

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Marco Antônio Abreu de Andrade

**A PADRONIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO UTILIZADA NA COMPOSIÇÃO DO
PERFIL SOCIOECONÔMICO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO
AGROPECUÁRIA DE UM MUNICÍPIO: UMA CONTRIBUIÇÃO À GESTÃO DO
PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO SUSTENTADO**

Dissertação de Mestrado

FLORIANÓPOLIS

2004

MARCO ANTÔNIO ABREU DE ANDRADE

**A PADRONIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO UTILIZADA NA COMPOSIÇÃO DO
PERFIL SOCIOECONÔMICO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO
AGROPECUÁRIA DE UM MUNICÍPIO: UMA CONTRIBUIÇÃO À GESTÃO DO
PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO SUSTENTADO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof.^a Aline França de Abreu, Ph.D.

Co-orientador: Prof. Élio Holtz, Dr.

Florianópolis

2004

A553p Andrade, Marco Antônio Abreu de

A padronização da informação utilizada na composição do perfil socioeconômico das unidades de produção agropecuária de um município: uma contribuição à gestão do processo de desenvolvimento agropecuário sustentado / Marco Antônio Abreu de Andrade; orientadora Aline França de Abreu; Co-orientador Elio Holtz – Florianópolis, 2004. 246 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2004.

Inclui bibliografia.

1. Padrão da informação. 2. Desenvolvimento agropecuário sustentado. 3. Sistemas de informação. I. Abreu, Aline França de. II. Holtz, Elio. III. Universidade Federal de Santa Catarina. IV. Título.

CDU 659.2:636

MARCO ANTÔNIO ABREU DE ANDRADE

**A PADRONIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO UTILIZADA NA COMPOSIÇÃO DO
PERFIL SOCIOECONÔMICO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO
AGROPECUÁRIA DE UM MUNICÍPIO: UMA CONTRIBUIÇÃO À GESTÃO DO
PROCESSO DO DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO SUSTENTADO**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de
Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de
Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 12 de agosto de 2004

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora

Profª Aline França de Abreu, Ph.D.
Orientadora

Prof. Elio Holtz, Dr.
Co-orientador

Prof. Pedro Felipe de Abreu, Ph.D.

Prof. Roberto Max Protil, Dr. rer. pol

À minha preciosa família,
meu filho Guilherme e a minha esposa Vera,
pelo incessante apoio.

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Aline França de Abreu, pela orientação e suas palavras de incentivo;

Ao Prof. Elio Holz, pelo exemplo profissional e por suas valiosas contribuições;

Ao Prof. Pedro Felipe de Abreu, por seu apoio espontâneo e oportuno;

Ao Prof. Roberto Max Protil, pela atenção e significativa colaboração;

Ao colega da EMATER, Carlos Roberto Strapasson; pela oportunidade e confiança;

Aos pesquisadores do IAPAR, João José Passini, Dimas Soares Júnior e Rafael Fuentes Llanillo, por seus préstimos e cortesia;

Aos colegas da EMATER – PR, da SEAB e do IAP, pelas diversas formas de apoio;

Aos funcionários da Copacol, pelo tratamento acolhedor;

Aos funcionários da Prefeitura Municipal de Cafelândia, pela camaradagem;

Aos colegas do Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia de Informação – IGTI, em especial, a Dorzeli por sua ajuda, sempre de forma amável;

Aos alunos Anderson Campestrini, Elvis Campestrini, Marcel Juko Watanabe, Patrícia Moretti Franco da Cruz e Rafaela Watanabe do Curso de Agronomia da Faculdade Assis Gurgacz, pela dedicação;

Ao amigo Thiago Aguiar da COODETEC, por sua boa vontade em compartilhar o seu conhecimento;

Ao meu filho Guilherme e minha esposa Vera, pelas boas doses de ânimo e coragem nos grandes desafios.

RESUMO

ANDRADE, Marco Antônio Abreu de. **A padronização da informação utilizada na composição do perfil socioeconômico das unidades de produção agropecuária de um município**: uma contribuição à gestão do processo do desenvolvimento agropecuário sustentado. 2004. 246 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

A presente pesquisa tem o propósito de elaborar e aplicar um processo de obtenção de um padrão da informação utilizada na geração sistemática de documentos de perfil e tipologia das unidades de produção agropecuária de um determinado agroecossistema. Estes documentos são essências para o planejamento e o monitoramento de ações de intervenção e para avaliação dos resultados efetivos dentro do processo de desenvolvimento agropecuário. O desenho do processo de obtenção do padrão da informação baseia-se em dois princípios: as informações socioeconômicas das unidades de produção de um agroecossistema são requisitos básicos para estudos da sanidade, tecnologia e da sustentabilidade dentro dos sistemas de produção agropecuários, e; as informações socioeconômicas das unidades de produção agropecuárias podem ser fornecidas pelos sistemas de informações transacionais de organizações que atuam no ambiente agropecuário. A elaboração do processo de obtenção de um padrão de informação fundamentou-se nas metodologias de gestão e análises organizacionais, análise de processo e de desenvolvimento de sistemas de informação. A aplicação do processo desenhado foi realizada na Microbacia do Córrego Campina, Município de Cafelândia, Estado do Paraná, Brasil, através da utilização do método de estudo de caso. O resultado do estudo de caso foi expresso através pela identificação das oportunidades de melhoria processo desenhado e pelo próprio padrão de informação. A pesquisa utilizou, formulário, esquemas gráficos e textuais de modelagem de dados para representar o padrão de informação obtido. A proposição clara do padrão da informação através de suas representações auxilia na orientação de profissionais que atuam na coleta de dados das unidades de produção agropecuárias e nos projetos de bancos de dados que servem os sistemas de informação das organizações que atuam no ambiente agropecuário.

Palavras-chave: Padrão da informação. Desenvolvimento agropecuário sustentado. Sistemas de informação.

ABSTRACT

ANDRADE, Marco Antônio Abreu de. **A padronização da informação utilizada na composição do perfil socioeconômico das unidades de produção agropecuária de um município**: uma contribuição à gestão do processo do desenvolvimento agropecuário sustentado. 2004. 246 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

This research is aimed to design and to apply a process to set information standards which are used for periodic elaboration of document for farming profile and typology of production units of an agroecosystem. These documents are essential for planning and monitoring the intervention acts and to analyze the effective results inside the farming development process. The lay out of the standard information gathering process is based on two principles: the socioeconomic data of production units into an agroecosystem is an indispensable quality to study the sanity, technology and sustainability inside the farming production system, and; the socioeconomic data from farming production units can be given by sharing data system from co-operatives which act with farming business. The development of a standard information gathering process is based on management methodology, organization's analysis, process analysis and information system development. The application process has been verified through a case study done at Campina River Watershed, in Cafelandia city, Parana state, Brazil. The research's results has been expressed by the identification of drawn process upgrade and by the standard information. The research has used forms, graphic and written plans for data information to represent the obtained standard information. This proposal aids the professionals who work at data gathering in farming production units and data bank projects that feed the information systems of farming organizations.

Key-words: Standard information. Supported farming development. Information systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de desenvolvimento construído pelos atores.....	26
Figura 2 – Hierarquia de agroecossistemas.....	31
Figura 3 – Modelo do sistema propriedade e seus componentes.....	35
Figura 4 – Coleção de documentos para o conhecimento da realidade agropecuária.....	41
Figura 5 – Arquitetura cliente/servidor.....	71
Figura 6 – Representação gráfica de uma entidade.....	75
Figura 7 - Representação gráfica de um relacionamento.....	76
Figura 8 – Representação da cardinalidade máxima de A para B.....	76
Figura 9 – Representação da cardinalidade mínima de A para B.....	77
Figura 10 – Representação da generalização/especialização total.....	78
Figura 11 – Representação do esquema textual.....	79
Figura 12 – Fases da pesquisa.....	82
Figura 13 – Transações de dados entre organizações do ambiente agropecuário e UPAs em microbacia.....	94
Figura 14 – Primeiro estágio de tratamento da informação em uma microbacia.....	96
Figura 15 – Segundo estágio de tratamento da informação em uma microbacia.....	97
Figura 16 – Terceiro estágio de tratamento da informação em uma microbacia.....	98
Figura 17 – Processo de elaboração do padrão da informação.....	100
Figura 18 – Aquisição x utilização.....	110
Figura 19 – Suprimento x direcionamento.....	121
Figura 20 – Localização do Município de Cafelândia no Estado do Paraná.....	123
Figura 21 – Mapa do Município de Cafelândia – malha viária, hidrografia e limites da Microbacia do Córrego Campina.....	125
Figura 22 – Vista geral da Microbacia do Córrego Campina.....	130
Figura 23 – Vista do Córrego Campina.....	130
Figura 24 – Resultado da avaliação dos 90 dados selecionados.....	146
Figura 25 – Resultado da avaliação dos dados de identificação selecionados.....	148
Figura 26 – Resultado da avaliação dos dados de tipificação selecionados.....	148

Figura 27 – Resultado da avaliação dos dados de caracterização selecionados.....	149
Figura 28 – Representação gráfica da UPA.....	155
Figura 29 – Mapa das UPAs na Microbacia do Córrego Campina, Cafelândia.....	160
Figura 30 – Aspectos da realidade das UPAs explorados pelos instrumentos das organizações.....	165
Figura 31 – Grau de suprimento e grau de direcionamento de dos instrumentos das organizações.....	166
Figura 32 – Histograma dos campos do “Formulário Modelo II” presentes nos instrumentos das organizações.....	167
Figura 33 – Diagrama do padrão da informação – nível 1.....	169
Figura 34 – Diagrama do padrão da informação – nível 2.....	170
Figura 35 – Diagrama do padrão da informação – nível 3.....	171

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Contraste entre o pensamento linear e o pensamento sistêmico no processo de planejamento.....	39
Quadro 2 - Conceitos utilizados nas diferentes abordagens de modelagem.....	74
Quadro 3 - Estabelecimentos do setor secundário no Município de Cafelândia.....	128
Quadro 4 - Estabelecimentos do setor terciário no Município de Cafelândia.....	128
Quadro 5 - Listagem de dados selecionados da função de identificação.....	140
Quadro 6 - Listagem de dados selecionados da função de tipificação.....	141
Quadro 7 - Listagem de dados selecionados da função de caracterização.....	142
Quadro 8 - Listagem de dados selecionados situados fora do quadrante I.....	147
Quadro 9 - Listagem de dados da função de identificação do “Formulário Modelo II”...	150
Quadro 10 - Listagem de dados da função de tipificação do “Formulário Modelo II”.....	151
Quadro 11 - Listagem de dados da função de caracterização do “Formulário Modelo II”	151
Quadro 12 - Instrumentos de coleta de dados utilizados pelas organizações do ambiente agropecuário	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias socioeconômicas dos produtores rurais e critérios de classificação do Projeto Paraná 12.....	49
Tabela 2 – Área (ha), produção/rebanho, animais vendidos/abatidos e valor (R\$) da produção agropecuária de Cafelândia – período 2001 a 2002.....	129
Tabela 3 – Equipe de avaliação, organizações, número de técnicos e tempo de experiência.....	144
Tabela 4 – Grau de utilização e aquisição de dados por organização e por função de dados.....	145
Tabela 5 – Características básicas das UPAs.....	154
Tabela 6 – Produção agropecuária da Microbacia do Córrego Campina, Cafelândia – 2003.....	157
Tabela 7 – Sistemas de produção agropecuários, número e representatividade na Microbacia do Córrego Campina, Cafelândia.....	158
Tabela 8 – Frequência dos dados do “Formulário Modelo II” nos instrumentos das organizações e grau de suprimento por função de dados.....	164

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	16
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	17
1.2 OBJETIVOS.....	18
1.2.1 Objetivo geral.....	18
1.2.2 Objetivos específicos.....	18
1.3 JUSTIFICATIVA.....	18
1.4 DEFINIÇÕES DOS TERMOS E EXPRESSÕES CHAVE.....	19
1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	20
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	21
CAPÍTULO 2 - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ABORDAGEM DA DEMANDA DE INFORMAÇÃO AGROPECUÁRIA...	23
2.1 DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO SUSTENTADO.....	24
2.2 AÇÕES DE INTERVENÇÃO.....	30
2.2.1 Delimitação do objeto.....	30
<i>2.2.1.1 Agroecossistemas.....</i>	<i>30</i>
<i>2.2.1.2 Complexo agroindustrial e cadeias produtivas agropecuárias.....</i>	<i>32</i>
<i>2.2.1.3 Unidades de produção agropecuárias.....</i>	<i>34</i>
2.2.2 Identificação dos atores.....	37
2.2.3 Instâncias de participação.....	38
2.2.4 Processo de planejamento.....	38
2.3 DEMANDA DE INFORMAÇÕES AGROPECUÁRIAS.....	40
2.3.1 Conhecimento da realidade agropecuária.....	40
2.3.2 Controle e avaliação dos sistemas de produção agropecuários.....	44
2.4 FLUXO DE INFORMAÇÕES AGROPECUÁRIAS.....	45
2.5 PERFIL E TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA.....	46
2.6 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO.....	49

CAPÍTULO 3 – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UMA ABORDAGEM DA OFERTA DE INFORMAÇÃO AGROPECUÁRIA.....	51
3.1 SISTEMAS E GESTÃO.....	51
3.2 INFORMAÇÃO COMO RECURSO DE GESTÃO.....	56
3.3 GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	58
3.4 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	60
3.4.1 Conceituação de sistema de informação.....	60
3.4.2 Componentes dos sistemas de informação.....	61
3.4.3 Atividades dos sistemas de informação.....	61
3.4.4 Utilização de sistemas de informação.....	63
3.4.5 Tipos de Sistemas de Informação.....	64
3.5 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO.....	66
3.5.1 Conceituação de tecnologia de informação.....	66
3.5.2 Componentes da tecnologia de informação.....	66
3.5.3 Tecnologia nos sistemas de informação.....	68
3.6 INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	68
3.7 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	68
3.8 MODELAGEM CONCEITUAL.....	73
3.8.1 Elementos da modelagem conceitual.....	75
3.8.2 Esquemas gráficos e textuais.....	78
3.9 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO.....	80
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA.....	81
4.1 ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA.....	81
4.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	84
4.2.1 Exploração do tema.....	84
4.2.2 Elaboração do processo de padronização.....	85
4.2.3 Aplicação do processo de padronização.....	88
4.2.4 Finalização da pesquisa.....	91
CAPÍTULO 5 – ELABORAÇÃO DA PROPOSTA PARA A OBTENÇÃO DE UM PADRÃO DE INFORMAÇÃO.....	93

5.1	IMPORTÂNCIA DA PADRONIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	93
5.2	ESCOLHA DA INFORMAÇÃO A SER PADRONIZADA.....	95
5.3	PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE UM PADRÃO DE INFORMAÇÃO.....	99
5.3.1	Definição do local.....	100
5.3.2	Identificação dos atores.....	101
5.3.3	Determinação da demanda informacional.....	102
5.3.3.1	<i>Seleção, listagem e classificação dos dados.....</i>	102
5.3.3.2	<i>Geração do “Formulário Modelo I”.....</i>	107
5.3.3.3	<i>Avaliação dos dados selecionados.....</i>	107
5.3.3.4	<i>Geração do instrumento “Formulário Modelo II”.....</i>	111
5.3.3.5	<i>Aplicação do instrumento “Formulário Modelo II”.....</i>	111
5.3.4	Validação da demanda informação.....	112
5.3.4.1	<i>Relatório de pré-diagnóstico da UPA.....</i>	112
5.3.4.2	<i>Perfil agropecuário da microbacia.....</i>	113
5.3.4.3	<i>Tipologia Agropecuária microbacia.....</i>	114
5.3.4.4	<i>Mapa das UPAs da microbacia.....</i>	115
5.3.4.5	<i>Elementos da amostragem estratificada.....</i>	116
5.3.5	Determinação da oferta potencial de informações.....	117
5.3.5.1	<i>Levantamento de instrumentos de coleta de dados.....</i>	118
5.3.5.2	<i>Análise dos instrumentos de coleta de dados.....</i>	118
5.3.6	Proposição do padrão da informação.....	121
 CAPÍTULO 6 – APLICAÇÃO DO PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE UM PADRÃO DE INFORMAÇÃO.....		 123
6.1	ESTUDO DE CASO: CÓRREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA – PR.....	124
6.1.1	Definição do local.....	124
6.1.1.1	<i>Caracterização do Município de Cafelândia.....</i>	125
6.1.1.2	<i>Caracterização da microbacia do Córrego Campina.....</i>	129
6.1.2	Identificação dos atores.....	131
6.1.2.1	<i>Prefeitura Municipal de Cafelândia.....</i>	131
6.1.2.2	<i>Sindicato Rural de Cafelândia.....</i>	132
6.1.2.3	<i>Bando do Brasil S. A.....</i>	133
6.1.2.4	<i>Cooperativa COPACOL.....</i>	133

6.1.2.5 EMATER – Paraná.....	135
6.1.2.6 Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento.....	136
6.1.2.7 Instituto Ambiental do Paraná.....	137
6.1.2.8 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.....	139
6.1.3 Determinação da demanda informacional.....	140
6.1.3.1 Seleção, listagem e classificação dos dados.....	140
6.1.3.2 Geração do “Formulário Modelo I”.....	143
6.1.3.3 Avaliação dos dados selecionados.....	143
6.1.3.4 Geração do instrumento “Formulário Modelo II”.....	149
6.1.3.5 Aplicação do instrumento “Formulário Modelo II”.....	15
6.1.4 Validação da demanda informacional.....	153
6.1.4.1 Relatório de pré-diagnóstico da UPA.....	153
6.1.4.2 Perfil Agropecuário da Microbacia do Córrego Campina.....	155
6.1.4.3 Tipologia Agropecuária da Microbacia do Córrego Campina.....	157
6.1.4.4 Mapa da localização das UPAs na microbacia.....	159
6.1.4.5 Elementos da amostragem estratificada.....	161
6.1.5 Determinação da oferta potencial.....	162
6.1.5.1 Levantamento de instrumentos de coleta de dados.....	162
6.1.5.2 Análise de instrumentos de coleta de dados.....	163
6.1.6 Proposição do padrão da informação.....	167
6.2 DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PADRONIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO....	172
6.3 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO.....	178
 CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES	 180
 REFERÊNCIAS.....	 184
 GLOSSÁRIO.....	 191
 APÊNDICES.....	 193

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

As ações de intervenção no processo de desenvolvimento agropecuário sustentado requerem um fluxo contínuo de informações das unidades de produção que atuam em um determinado local. Tais informações são fundamentais nas atividades de planejamento, monitoramento e análise dos resultados alcançados.

Soares Júnior et al. (1997) afirmam que o diagnóstico e a análise da realidade agropecuária nos aspectos agroecológico e socioeconômicos são requisitos básicos para compreender o funcionamento e a dinâmica dos sistemas de produção predominantes. Partindo-se de um conjunto de dados gerais capazes de caracterizar o clima, a edafologia e a estrutura agrária de um determinado local é possível conhecer e entender o funcionamento dos processos produtivos nos tipos mais comuns de unidades produtivas, o que precede qualquer iniciativa de intervenção técnica. Este fato revela a dificuldade encontrada por extensionistas e pesquisadores para melhorar os processos produtivos agropecuários dentro das dimensões da sustentabilidade, quando não dispõem, sobretudo, de informações de caráter socioeconômico das unidades produtivas de um determinado local.

Entre os meios freqüentemente utilizados na obtenção de informações para a elaboração de planos de desenvolvimento e de projetos de intervenção técnica através da extensão e pesquisa agropecuária estão os levantamentos de dados secundários em cooperativas, prefeituras e em organismos da esfera estadual e federal, os levantamentos primários e os levantamentos baseados em metodologias de diagnósticos participativos. Todos estes meios possibilitam a obtenção da informação necessária ao planejamento das ações de intervenção, porém, quando se trata de monitorar ações e analisar resultados, tais meios de busca de informação tornam-se extremamente caros e demorados em seus prazos de obtenção.

Sistemas produtivos agropecuários, no que tange a informação necessária à intervenção nos processos, acessível, sob o ponto de vista financeiro, e disponível em períodos de tempo cada vez menores, podem ser considerados como sistemas abertos. Segundo Rezende e Abreu (2000), as organizações devem ser sistemas abertos, com

integridade, planejamento, normas, procedimentos, regras, envolvimento das pessoas, estruturados e organizados de modo a possibilitar uma dinâmica de funcionamento sistêmico e integrativo. Nesta concepção, o modelo e a forma de gestão das organizações passam a estar intimamente ligados aos sistemas de informação, de modo a influenciar a sua composição interna e as relações com o seu ambiente.

Pode-se verificar o uso crescente de sistemas transacionais em empresas ligadas a produção agropecuária. Tais sistemas se abastecem de dados coletados nas unidades de produção agropecuárias sendo possível usá-los como fonte de informação para o planejamento e o monitoramento de ações de intervenção dentro do processo de desenvolvimento agropecuário sustentado, bem como para a avaliação dos resultados efetivos de tais ações.

Neste sentido, a presente pesquisa trata da padronização da informação como forma de tornar os sistemas transacionais utilizados pelas organizações, comprometidas com o desenvolvimento sustentado, passíveis de serem uma fonte alternativa de dados socioeconômicos coletados em unidades de produção agropecuárias, que são fundamentais para ações de intervenção técnica implementadas pela pesquisa e extensão agropecuária.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Verifica-se que não existe um padrão de procedimentos para obter documentos de caracterização e de tipologias da agropecuária nos municípios.

Assim, a presente pesquisa trata a questão de como obter um padrão de informações oriundas dos sistemas de informações transacionais dos atores do desenvolvimento sustentado, de modo a compor um perfil socioeconômico das unidades de produção agropecuárias bem como a tipologia dos sistemas de produção de um município.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral da presente pesquisa é construir um processo de elaboração do padrão de informações necessárias à composição de um perfil socioeconômico e uma tipologia das unidades de produção agropecuárias de um município, aplicável a projeto de bancos de dados dos sistemas de informação dos atores do desenvolvimento sustentado.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos da presente pesquisa são:

- definir a demanda informacional para a composição do perfil e tipologia das unidades de produção agropecuárias;
- validar a demanda informacional;
- determinar o potencial de suprimento da demanda informacional através das bases de dados dos sistemas transacionais das organizações do ambiente agropecuário; e
- propor um padrão de informação válido para um município do Oeste do Paraná.

1.3 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa apresenta os seguintes argumentos para sua realização:

- contribui no entendimento do papel do perfil socioeconômico e da tipologia das unidades de produção agropecuárias como na informação básica para o desenvolvimento sustentado;
- contribui na melhoria do acesso da sociedade às informações da produção agropecuária desenvolvida em um determinado território;
- em casos da utilização da Metodologia de Tipificação de Unidades Produtivas do IAPAR / Projeto Paraná 12 Meses, contribui na elaboração de diagnósticos da produção agropecuária e para trabalhos de pesquisa e extensão rural;
- no Projeto Redes de Propriedades de Referência, do Governo do Estado do Paraná, através da atuação da EMATER-PR e IAPAR, auxilia no diagnóstico, seleção,

intervenção e acompanhamento de sistemas de produção agropecuários representativos e promissores para a agricultura familiar; e

- no Projeto Biodiversidade, do Governo do Estado do Paraná, através da atuação da EMATER-PR e IAP, auxilia no monitoramento ambiental das áreas de exploração agropecuária vizinhas às reservas permanentes.

1.4 DEFINIÇÕES DOS TERMOS E EXPRESSÕES CHAVE

Alguns termos são utilizados frequentemente ao longo da pesquisa e, por isso, cabe uma melhor definição:

- unidade de produção agropecuária é entendida como o estabelecimento munido de estrutura administrativa, infra-estrutura física, que através de tecnologia atinge objetivos com a produção, consumo e venda de produtos agropecuários. Usa-se a abreviação de “UPA” para esta expressão;
- ambiente agropecuário é definido como o meio no qual as UPAs estão inseridas. É formado por organizações que praticam cotidianamente transações de produtos, serviços e informações com as UPAs;
- atores do desenvolvimento agropecuário sustentado e, aqui, do processo de padronização da informação, são as organizações, integrantes do ambiente agropecuário, comprometidas na implementação de ações visando o desenvolvimento sustentado;
- demanda informacional consiste no conjunto de informações necessárias a elaboração de documentos como o Perfil e Tipologia das UPAs de um determinado local. Neste conjunto estão incluídos alguns dados básicos para um pré-diagnóstico técnico em uma UPA;
- sistemas de produção agropecuários são agrupamentos de UPAs semelhantes com base em alguns critérios de classificação. A abreviação “SPA” é utilizada para esta expressão.

1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A base de dados necessários ao processo de desenvolvimento agropecuário sustentado é extremamente extensa e, portanto, difícil de ser padronizada em sua totalidade. A pesquisa busca obter o padrão de um determinado conjunto de dados necessários para elaborar os documentos perfil e tipologia agropecuária de um determinado local, uma vez que a informação contida nestes documentos auxilia nas atividades de pesquisa e extensão e de avaliação de sistemas de produção.

O Projeto Paraná 12 Meses, com base na Metodologia de Tipificação do IAPAR, adotou uma classificação de produtores rurais que, em conjunto com o valor bruto da produção das explorações é largamente utilizada para tipificar unidades de produção agropecuárias. Como os critérios utilizados nesta classificação fazem parte da demanda informacional adotada pela pesquisa, conseqüentemente, o padrão de informação a ser gerado pode ser aplicado e/ou adaptado desde que a classificação de produtores seja a mesma utilizada no Projeto Paraná 12 Meses, como é o caso do Projeto Redes de Propriedades de Referência.

Além dos dados do perfil e da tipologia agropecuária, a demanda informacional é composta por um número limitado de dados eleitos por um grupo de profissionais usuários de dados de unidades de produção agropecuária. A escolha dos profissionais e a determinação do número de participantes ficaram limitadas às condições de obtenção de voluntários para participar na pesquisa.

O padrão de informação a ser proposto na pesquisa considera apenas o processo de elaboração dos documentos perfil e tipologia agropecuária, de modo que os processos específicos, próprios de cada organização não são considerados.

O processo de obtenção de um padrão de informação não apresenta restrições de aplicação, seja uma microbacia, um município, região ou estado. Já a estrutura do documento perfil agropecuário e a metodologia de tipificação das unidades de produção agropecuárias estão mais adequados à realidade da Região Oeste do Estado do Paraná.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho, aqui apresentado, divide-se em seis capítulos, sendo que o primeiro apresenta o problema de pesquisa, seu contexto e sua definição. Na seqüência, são mostradas as razões para a elaboração do trabalho bem como os objetivos geral e específicos. Finaliza-se o capítulo com a descrição dos procedimentos metodológicos e da estrutura geral do trabalho.

No segundo capítulo, discorre-se sobre o desenvolvimento agropecuário sustentado, com ênfase na demanda de informações necessárias ao planejamento das ações de intervenção. Trata-se dos fatores determinantes na eficácia das ações de intervenção e da demanda de informações. Dentro da demanda de informações no processo de desenvolvimento sustentado, posiciona-se o papel do perfil e da tipificação agropecuária.

O terceiro capítulo apresenta o tema sob o ponto de vista da oferta potencial das informações necessárias ao processo de desenvolvimento agropecuário sustentado através da abordagem de sistemas de informação. São tratados os temas da gestão das organizações e o papel dos sistemas de informação como forma de apoio aos processos decisórios nos níveis, operacional, tático e estratégico. A tecnologia da informação é apresentada, sobretudo no que se refere à organização das informações através dos bancos de dados. São apresentadas, também, as formas de representar os modelos conceituais para os projetos de bancos de dados.

No quarto capítulo discorre-se sobre a metodologia aplicada na pesquisa, especificando a estrutura geral e o seu delineamento para a sustentação da pesquisa.

O quinto capítulo consiste em um manual do processo de obtenção de um padrão das informações necessária para a elaboração dos documentos perfil e tipologia agropecuária de um determinado local, com base em pesquisa bibliográfica relatada nos capítulos 2 e 3 e nos procedimentos metodológicos definidos no capítulo 4.

No sexto capítulo apresenta-se o estudo de caso da implementação da proposta de obtenção de um padrão de informação. Neste capítulo, são descritos todos os passos adotados durante a implementação.

No sétimo capítulo, o último, apresenta-se a discussão das vantagens e desvantagens da proposta bem como as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros vinculados ao tema da pesquisa.

CAPÍTULO 2 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ABORDAGEM DA DEMANDA DE INFORMAÇÃO AGROPECUÁRIA

O desenvolvimento sustentável tornou-se um emblema freqüentemente utilizado em alguns textos para expressar a missão das organizações preocupadas principalmente com a preservação do meio ambiente. Na produção agropecuária, o desenvolvimento sustentável é utilizado como um conceito que se opõem à Revolução Verde, que é o nome dado ao modelo baseado no aumento da produção e produtividade das explorações destinadas aos grandes mercados agropecuários através do uso intensivo de insumos da indústria.

Para os críticos do modelo, este modo de produção agropecuária inconsciente dos limites da natureza, foi responsável pela erosão, pela contaminação dos solos e água e pela perda da biodiversidade dos ecossistemas. Na verdade, o significado da expressão abrange outros aspectos além do conteúdo ecológico, o que torna necessária a discussão sobre os seus diversos formatos.

Outra questão que o desenvolvimento sustentável evoca é o da sua implementação na produção agropecuária, pois envolve um conjunto de fatores, dentre os quais a informação cumpre um papel chave. Sendo basicamente um processo de mudança, que busca a melhoria contínua da eficiência econômica, da equidade social e da conservação ambiental, as ações de intervenção requerem definições de área de atuação, atores comprometidos e a prática do planejamento, o que é difícil de se imaginar sem a disponibilidade de informação.

Assim, a carência de informação de valor estratégico, por falta de gestão adequada deste recurso no processo de desenvolvimento agropecuário sustentado, sinaliza, claramente, que o discurso pouco tem acompanhado a prática, tornando o uso do termo “sustentável” um mero reflexo do modismo.

2.1 DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO SUSTENTADO

O desenvolvimento sustentável é uma expressão de difícil definição, pois traz um significado recente, resultado de uma mudança fundamental no pensamento, nas atitudes e nos valores, que implica em “uma reorientação ética, que faz reavaliação dos relacionamentos da sociedade com a natureza e do Estado com a sociedade civil, à luz de postulados interdependentes de equidade social, equilíbrio ambiental, bem-estar econômico e autodeterminação política.” (JARA, 1998, p. 52).

Müller (1996) define cada uma das dimensões do desenvolvimento sustentável da seguinte forma: sustentabilidade econômica consiste no manejo sustentável dos recursos naturais de modo a produzir uma rentabilidade que torna possível a sua continuidade; sustentabilidade social implica na distribuição equitativa dos benefícios e dos custos da administração do sistema entre os diferentes grupos e gerações de modo que torne possível a continuidade da satisfação de um determinado nível das necessidades, e; sustentabilidade ecológica, que permite a manutenção do ecossistema com suas principais características que são fundamentais para a sua sobrevivência no tempo e no espaço.

Buarque (2002) aponta alguns aspectos fundamentais para a compreensão e operacionalização do desenvolvimento sustentável: a complexidade; a auto-reprodução reguladora, e; o conflito e a rigidez estrutural das dimensões.

A natureza e a sociedade constituem-se em sistemas complexos em equilíbrio dinâmico propensos à desorganização, ao mesmo tempo em que manifesta uma capacidade de auto-organização e auto-regeneração (BUARQUE, 2002). Segundo o autor, considerando que o desenvolvimento sustentável implica na relação entre a natureza e a sociedade, cada um destes subsistemas tende a um processo permanente de desorganização e reorganização na totalidade e nas suas partes constituintes. Capra (1996) coloca que a desorganização é explicada pelo segundo princípio da termodinâmica, segundo o qual todo sistema isolado ou fechado sofre um processo de entropia que é o mesmo que a perda persistente de energia. Decorre, então, que este processo impõe limites para o crescimento da economia e da sociedade, ou seja, dada a condição finita dos recursos naturais, não haveria de existir um processo infinito de expansão das populações humanas e da produção para mantê-las (BUARQUE, 2002).

Por outro lado, a natureza, na condição de sistema complexo aberto, possui processos de recomposição e organização que compensam e neutralizam a desorganização buscando sempre a organização, a complexidade crescente, constituindo-se, assim, a característica de homeostase (MORIN, apud BUARQUE, 2002).

Os sistemas auto-organizadores possuem sustentação na teoria da regulação. Em situações de crises o padrão de organização, estabelecido pelo sistema de regulação, promoveria a reestruturação e a retomada do estado anterior (LIPIETZ, apud BUARQUE, 2002). Buarque (2002) refere o que o autor chama de “crise da regulação”, quando a crise é extremamente severa tornando ineficazes os mecanismos do sistema de regulação, obrigando a revisão da característica de homeostase.

Para Buarque (2002) o desenvolvimento sustentável é resultado de interações complexas entre os sistemas sociais, econômicos e ambientais. O autor afirma que a relação entre a degradação e a capacidade de recuperação e regeneração da natureza depende do estilo de desenvolvimento, o qual é função da estrutura produtiva, do padrão de consumo e da base tecnológica. Portanto, no processo de desenvolvimento, a condição de sustentabilidade depende da capacidade de carga do ecossistema envolvido em absorver os impactos gerados pela economia e pela sociedade.

Considerando o desenvolvimento sustentável um processo contínuo, cujo objetivo é a realização simultânea da ampliação da racionalidade e da eficiência econômica, da equidade social e da conservação ambiental, verifica-se que isto não ocorre de uma forma fácil e espontânea. Uma razão para isso é a existência de uma relação muito forte entre as dimensões da sustentabilidade, a qual infunde uma estrutura rígida no sistema (BUARQUE, 2002).

Assim, ações desenhadas exclusivamente para maior equidade social e eficiência econômica, causam degradação do meio ambiente. Da mesma forma, se as intervenções no sistema não tiverem poder de ação simultâneo sobre a equidade social, o resultado é a pobreza e a desigualdade social. Se a ênfase for a equidade social e a conservação do meio ambiente, perde-se o contato com a realidade econômica, ocorrendo, conseqüentemente, a degeneração do sistema.

Buarque (2002) e Müller (1996) afirmam que, em função da condição estrutural do modelo desenvolvimento, as relações entre as dimensões contêm tensões e conflitos (*trade – off*), o que pode ser ilustrado na figura 1.

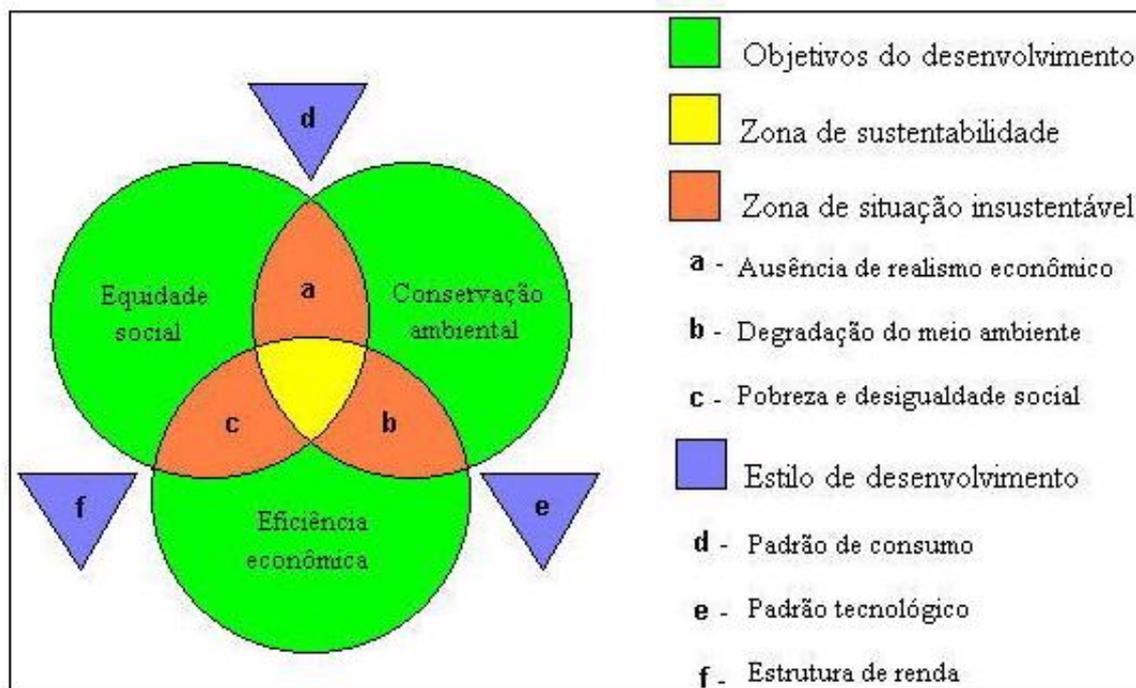


Figura 1 – Modelo de desenvolvimento construído pelos atores
Fonte: Buarque (2002, p. 68)

Conforme a figura 1, a intervenção dos atores do desenvolvimento busca aumentar a superfície da zona de sustentabilidade com a aproximação dos círculos para o centro da estrutura. Porém, devido a rigidez das relações entre as variáveis da sustentabilidade, uma ação positiva no sentido de reduzir a zona de situações insustentáveis em uma ou duas dimensões provoca uma reação negativa em uma ou duas das outras dimensões. Buarque (2002) explica que para promover as mudanças profundas do modelo de desenvolvimento é necessário alterar as relações entre as dimensões, ou seja, o estilo de desenvolvimento. Segundo o autor, o estilo de desenvolvimento é um estado de organização da economia e da sociedade interagindo com o meio ambiente. O mesmo autor atribui a fixação do estilo de desenvolvimento aos fatores padrão de consumo, padrão tecnológico e estrutura de renda. Para exemplificar, o autor supõe uma mudança no padrão tecnológico. A relação entre economia e meio ambiente é alterada, podendo reduzir a reação negativa em uma destas variáveis através da ação direta sobre outra das dimensões em questão.

Para Buarque (2002), compatibilizar os objetivos sociais, econômicos e ambientais significa tornar possíveis os avanços tecnológicos – mediador das relações da economia, sociedade com a natureza – a consciência ambiental – determinante do padrão de consumo – participação social – para validação e continuidade das mudanças. A transição de estilo insustentável para um sustentável requer uma atitude dos atores do desenvolvimento, que é a de enfrentar e redesenhar a rigidez e as restrições estruturais, o que demanda tempo e iniciativas transformadoras da base da organização da sociedade e da economia.

Para Buarque (2002) o novo paradigma de desenvolvimento associa-se a um processo acelerado de globalização, com a intensa integração econômica, a formação de blocos regionais e a emergência de grandes redes empresariais com estratégia e atuação globais.

Segundo Jara (1998) a competitividade é o motor dos processos econômicos contemporâneos, que induz um constante processo de modificação nas formas de produzir e comercializar inovações tecnológicas de ponta, controle de qualidade, novos arranjos institucionais públicos e privados, estruturas produtivas descentralizadas e uma cultura empresarial voltada para a aprendizagem contínua, gerenciada por organizações flexíveis, capazes de buscar e aceitar novos desafios, bem como de processar informação e gerar conhecimentos.

Contrapondo a este cenário econômico eminentemente global, como uma aparente contradição, surge um formato de desenvolvimento que tira proveito das especificidades locais e da descentralização econômica, social, política (BUARQUE, 2002). A literatura tem adjetivado este formato de desenvolvimento através dos termos “endógeno” e “local”.

Segundo Barquero (2001) o desenvolvimento endógeno tem uma clara proposição de atender às necessidades e demandas da população local através da participação ativa da comunidade envolvida.

Buarque (2002) define desenvolvimento local como um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos.

Entre os aspectos mais importantes do desenvolvimento local freqüentemente presentes na literatura, destacam-se a descentralização e a municipalização, o ambiente de inovação e a aprendizagem social e os cortes espaciais dos locais.

Os fatores capacitação contínua dos recursos humanos e processo de aprendizado são elementos chaves na condução do desenvolvimento local, pois é deste esforço que dependem a permanente compreensão da realidade dinâmica e a maximização da capacidade de resposta aos desafios contemporâneos com o uso das próprias forças e talentos (BUARQUE, 2002).

Para Buarque (2002, p. 32) “o conceito de desenvolvimento local pode ser aplicado a diferentes cortes territoriais e aglomerados humanos de pequena escala, desde a comunidade até o município ou mesmo microrregiões homogêneas de porte reduzido, bacias ou ecossistemas.” Sendo assim, o desenvolvimento municipal constitui-se em um caso particular de desenvolvimento local com uma amplitude espacial delimitada pelo corte político-administrativo do município, mais amplo que a comunidade e menos abrangente que a microrregião ou aglomerado de municípios que formam um espaço homogêneo com a finalidade e identidade sociocultural. Segundo o autor, o município possui escala territorial apropriada à mobilização das energias sociais e à integração de investimentos potencializadores do desenvolvimento.

O formato do desenvolvimento local, ou endógeno, possui um grande potencial de aplicação, sendo compatível com a abordagem do desenvolvimento sustentável e com as diversas escalas de análise (BARQUERO, 2001).

O desenvolvimento agropecuário, ou agrícola, refere-se às condições do segmento da produção agrícola e/ou agropecuária e suas características (NAVARRO, 2001). Mesmo com a ênfase no setor de produção agropecuário, o desenvolvimento neste formato também trata das interações entre a produção agropecuária e os demais segmentos da economia, especialmente com a indústria. Isto porque, as questões que envolvem utilização de recursos, processos produtivos e mercado de produtos agropecuários não estão restritas a apenas às unidades de produção, mas sim ao complexo agrícola-industrial (FARINA; ZYLBERSTAJN, 1992).

Na literatura, outras expressões relacionadas ao desenvolvimento são utilizadas em situações particulares, as quais cabe referir como forma de diferenciá-las do formato de

desenvolvimento agropecuário. A expressão desenvolvimento agrário é utilizada para narrar a dinâmica social e econômica do mundo rural, abordando produção, instituições, políticas, movimentos sociais, acesso a terra, relações de trabalho, mercado, entre outros aspectos (NAVARRO, 2001). Neste caso o desenvolvimento agropecuário constitui-se em uma das diversas facetas do desenvolvimento agrário.

Enquanto o desenvolvimento agrário trata o mundo rural em um determinado período de tempo, o desenvolvimento rural trata das ações articuladas que buscam induzir mudanças em determinado ambiente rural, abordando tanto a produção como as condições de vida da população rural (NAVARRO, 2001).

Por fim, a constatação do significativo número de unidades de produção agropecuárias, sobretudo familiares, viabilizadas pela presença de processos não agropecuários em seus sistemas, redimensionou as fronteiras do mundo rural. Estes sistemas são conhecidos como “pluriativos”, já que, neles, os produtores rurais e suas famílias podem exercer atividades profissionais relacionadas ao trabalho assalariado, à industrialização artesanal e à prestação de serviços (VEIGA, 2002). A expressão desenvolvimento territorial é uma tentativa de adequação às mudanças no mundo rural.

Para Navarro (2001) as diversas expressões de desenvolvimento não são inteiramente segmentadas, havendo certa interseção entre seus significados. Assim, o autor conclui que é necessário analisar corretamente o desenvolvimento agropecuário para interpretar o desenvolvimento agrário de determinado país ou região, o que permitirá formular uma estratégia de desenvolvimento rural, incluindo a dimensão ambiental (desenvolvimento sustentável), prevendo-se um conjunto de iniciativas no plano local (desenvolvimento local).

Portanto, a expressão “desenvolvimento agropecuário sustentável” ao ser empregada na pesquisa, deverá sintetizar os significados dos diversos formatos de desenvolvimento já tratados. Ou seja, o desenvolvimento agropecuário sustentado pode ser visto como um processo de mudança que busca a melhoria contínua da equidade social, da eficiência econômica e da conservação ambiental a partir das ações de intervenção nos processos produtivos agropecuários.

2.2 AÇÕES DE INTERVENÇÃO

A ação de intervenção se constitui em um tipo de reação estimulada pela dinâmica da realidade percebida. Quando esta reação não é involuntária e inconsciente, ela é cercada por componentes que determinam o poder de provocar as mudanças esperadas. Entre os componentes, verifica-se a delimitação clara do objeto de intervenção, a identificação dos atores envolvidos no projeto, as regras e os mecanismos de participação dos atores e o processo de planejamento do trabalho.

2.2.1 Delimitação do objeto

Segundo Khatounian (2001), os limites do objeto de intervenção podem ser definidos para espaços maiores ou menores, conforme o problema em foco. A política de preço dos produtos agrícolas requer o país como limite, a conservação de solo é mais adequada dentro do perímetro de uma microbacia e a adubação de milho deve ser estabelecida dentro dos limites de um talhão. Para o autor, o objeto, na abordagem sistêmica, compreende um conjunto que reage enquanto conjunto, e não enquanto partes.

Os limites do objeto de intervenção também definidos administrativamente, conforme a abrangência do sistema decisório (KHATOUNIAN, 2001). O agricultor e sua família decidem o que fazer na sua propriedade, porém não podem decidir o manejo das áreas sob a gerência de seus vizinhos.

Assim, o objeto de intervenção deve possuir uma escala determinada pela natureza do problema tratado e pela abrangência do sistema decisório. Na abordagem sistêmica, o objeto de intervenção pode variar conforme a hierarquia dos agroecossistemas, partindo de cadeias produtivas até as unidades de produção agropecuárias.

2.2.1.1 Agroecossistemas

Os agroecossistemas são entidades regionais, cujo manejo abrange a produção vegetal e animal, elementos bióticos e abióticos, processamento de matéria-prima agropecuária e

serviços fora da propriedade, produtor e consumidor (FERRAZ, 2003). São ecossistemas operados para atender as necessidades do homem, em oposição aos ecossistemas naturais (KHATOUNIAN, 2001).

Segundo Conway e Barbier (1988 apud MÜLLER, 1996), os agroecossistemas obedecem a uma hierarquia em diversos níveis, nos quais uns influenciam os outros por meio de seu contato, como pode ser observado na figura 2.

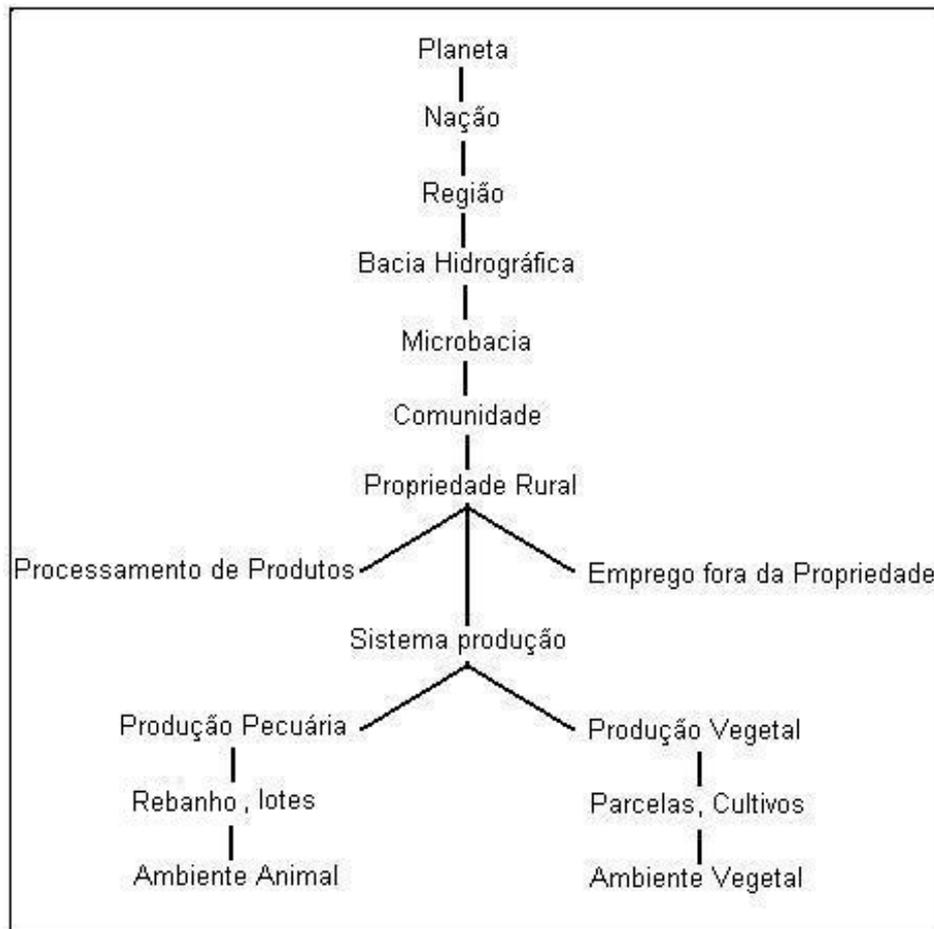


Figura 2 – Hierarquia de agroecossistemas
Fonte: Conway e Barbier (1988 apud MÜLLER, 1996)

Considerando a hierarquia dos agroecossistemas, em determinado nível, o que está abaixo compõe o seu ambiente interno e o que está acima, o ambiente externo. Um sistema propriedade influencia os outros sistemas que o rodeiam, formando uma trama que resulta na estabilidade do sistema imediatamente em nível superior, manifestando-se através de uma resistência a mudanças. Se a propriedade rural falir, o sistema um nível acima, a comunidade tende a absorver o impacto através de mecanismos que buscam a manutenção do equilíbrio do

sistema. Se houver a perda de uma folha no sistema planta, o organismo vegetal não fica comprometido, pois as outras folhas irão compensar a função de fotossíntese da folha perdida.

O conceito de agroecossistemas permite relacionar dois objetos que são elementos básicos da pesquisa: cadeias produtivas agropecuárias e unidades de produção agropecuárias. A cadeia produtiva forma um sistema que engloba as unidades de produção, tornando-as subsistemas alguns níveis abaixo. Por outro lado, a análise sistêmica da unidade de produção requer o conhecimento da realidade dos seus ambientes internos e externos, uma vez que ambos se interagem. O ambiente externo da unidade de produção, por sua vez, relaciona-se ao conceito de complexo agroindustrial e cadeias produtivas agropecuárias.

2.2.1.2 Complexo agroindustrial e cadeias produtivas agropecuárias

O conceito de complexo agroindustrial surgiu da necessidade de expressar o aprofundamento da interdependência setorial da produção agropecuária com a indústria e setor de serviços, cada vez mais evidente nas iniciativas de implementação do desenvolvimento agropecuário (FARINA; ZYLBERSTAJN, 1992).

Segundo Davis e Goldberg (1957 apud LAUSCHNER, 1993, p. 29), o complexo agroindustrial consiste no “conjunto de todas as operações que abarcam a produção e distribuição dos insumos rurais; as operações ao nível da exploração rural; e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e de seus subprodutos.”

Araújo, Wedekin e Pinazza (1990) explicam o complexo agroindustrial a partir da evolução da produção agropecuária nos aspectos que dizem respeito ao emprego de tecnologia e orientação ao mercado. À montante da produção agropecuária, como fornecedores, estão os setores responsáveis pela introdução do novo padrão tecnológico, os quais são representados pelas indústrias de insumos agrícolas e fatores de produção, pelos prestadores de serviços de extensão-pesquisa, de suporte financeiro e de informação. À jusante da produção agropecuária, como consumidores, estão as complexas estruturas de armazenamento, transporte, processamento, industrialização e distribuição, que estabeleceram um novo padrão de consumo.

Para Lauschner (1993), o complexo agroindustrial é um conjunto de entidades, com suas respectivas funções e operações, descentralizadas na área de produtos rurais, tal que, cada entidade é livre para tomar, autonomamente, as decisões.

Considerando que existe uma grande diversidade de produtos rurais, o conceito de cadeia produtiva possibilita criar uma unidade de análise conveniente para o estudo das inter-relações setoriais do complexo agroindustrial. Sendo assim, Farina e Zylberstajn (1992, p. 74) definem cadeia produtiva como “um recorte do complexo agroindustrial mais amplo privilegiando as relações entre agropecuária, indústria de transformação e distribuição, em torno de um produto principal (frango, trigo, leite, tomate, laranja, etc).”

Dentro da cadeia produtiva, as informações relacionadas aos desejos e às necessidades do consumidor final são decodificadas pela indústria alimentar, que traduz em novas oportunidades de investimento para si própria e transmite aos seus fornecedores de matéria-prima, as unidades de produção agropecuárias. De posse de tais informações, as unidades de produção agropecuárias procuram junto aos seus fornecedores o arranjo de insumos e fatores de produção que melhor atendem os seus interesses e os requisitos da indústria transformadora, completando, assim, o fluxo de informações da cadeia produtiva (FARINA; ZYLBERSTAJN, 1992).

A regulamentação do Estado pode ser interpretada como uma informação que pode determinar o comportamento da indústria alimentar, provocando, por sua vez, reflexos dentro da produção agropecuária. Em outros casos, a ação reguladora pode incidir diretamente nos processos produtivos agropecuários, sendo esta informação propagada por toda a cadeia produtiva (FARINA; ZYLBERSTAJN, 1992).

Para Khatounian (2001) a importância da abordagem das cadeias produtivas está na possibilidade de visualização de todos os atores e etapas para se chegar ao produto final, facilitando, assim a identificação dos gargalos existentes.

2.2.1.3 Unidades de produção agropecuárias

O elo central do complexo agroindustrial, o segmento da produção agropecuária é constituído por um conjunto de organizações rurais que atuam de forma dispersa e independente. Em termos numéricos, tais organizações superam as demais dos outros setores do complexo agroindustrial, porém a produção individual não é representativa considerando o tamanho do mercado (HOFFMANN et al., 1981).

Enquanto entidade física, as unidades de produção agropecuárias (UPAs) são tratadas como estabelecimento agropecuário, o qual é definido como:

terreno de área contínua, independente do tamanho ou situação (urbana ou rural), formado de uma ou mais parcelas, subordinado a um único produtor, onde se processa uma exploração agropecuária, ou seja: o cultivo do solo com culturas permanentes e temporárias, inclusive hortaliças e flores; a criação, recriação ou engorda de animais de grande e médio porte; a criação de pequenos animais; a silvicultura ou o reflorestamento; e a extração de produtos vegetais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2003; INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E SISTEMA NACIONAL DE REFORMA AGRÁRIA, 2002).

Souza e Andrade (1986) utilizam um enfoque empresarial para as UPAs, definindo como organizações rurais, as quais participam do mercado com a venda de seus produtos e com a compra de insumos.

As UPAs são organizações que possuem um gestor, que atua no sentido de alcançar seus objetivos, conciliando preferências, dentro da sua realidade física, biológica e socioeconômica (SOUZA, 1993).

Para Khatounian (2001) as UPAs representam uma categoria dos sistemas agrícolas, denominados sistemas propriedade, os quais são constituídos por limites, componentes, interações, insumos e produtos, onde se exerce a ação ordenadora do agricultor ou sua família agricultora. Segundo o autor, o sistema propriedade faz parte de um sistema maior que é o sistema agrícola regional da mesma forma em que se subdivide em subsistemas como lavoura, família e criações.

A abordagem sistêmica permite simplificar a realidade, facilitando a compreensão de seu funcionamento, através de um modelo (figura 3), no qual o sistema propriedade pode ser representado por seus limites, seus componentes como lavoura, família, criações, as

interações entre os componentes e as entradas, que são recursos, insumos, serviços, informações, e saídas, representadas pelos produtos, subprodutos, perdas, resíduos, impactos, informações, (LIMA et al., 2001; KHATOUNIAN, 2001).

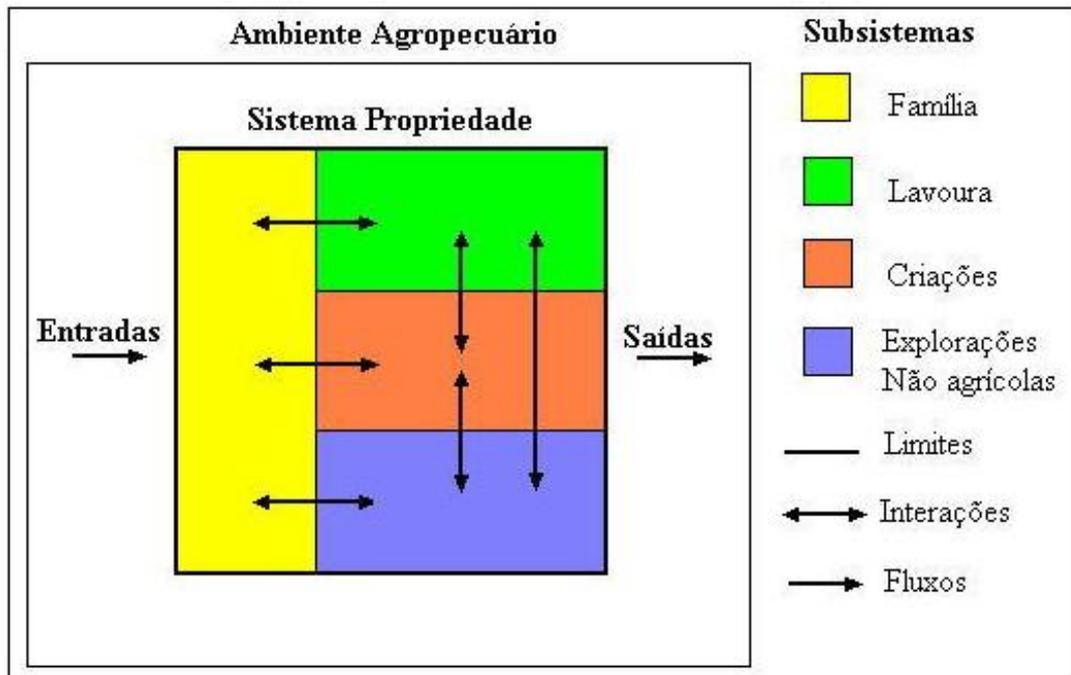


Figura 3 – Modelo do sistema propriedade e seus componentes

Seguindo a tendência da diversificação das UPAs, algumas explorações não agrícolas, tais como trabalho assalariado fora da propriedade, transformação artesanal e prestação de serviços mecanizados e o turismo rural foram introduzidas no sistema propriedade (VEIGA, 2000).

Segundo Souza e Andrade (1986), as unidades de produção agropecuárias são caracterizadas por variáveis internas e externas. Para estes autores, o gestor da empresa rural exerce forte influência sobre as variáveis internas¹, as quais dizem respeito à estrutura administrativa, infra-estrutura física, tecnologia e objetivos da empresa. A associação de tecnologia à infra-estrutura física e aos objetivos da empresa, determina o tamanho e volume

¹ Os autores explicam as variáveis internas da seguinte forma: estrutura administrativa é a organização e composição dos cargos pelas pessoas que participam e trabalham na empresa; infra-estrutura física refere-se a toda organização e disposição física da empresa, tais como o arranjo dos campos e benfeitorias, aguadas, meio de comunicação, energia elétrica, meios de transporte, estradas internas; tecnologia, ligada ao nível em que é empregada, determina o rendimento das culturas e criações, a produtividade das máquinas, da mão-de-obra e do todo processo produtivo, e; objetivos empresariais, referem-se aos propósitos da empresa e ajudam no estabelecimento de estratégias e linhas de ação da empresa (SOUZA; ANDRADE, 1986).

dos negócios, a combinação e seleção de produtos e a intensidade de exploração em uma determinada propriedade. As variáveis externas descrevem as condições do ambiente operacional ou agropecuário, o qual é constituído por empresas clientes, concorrente, fornecedores e por grupos reguladores. Para estes autores, o gestor tem pouco controle sobre as variáveis externas.

Lima et al. (2001) tratam o entorno do sistema propriedade como “conjunto de fatores, elementos, variáveis ou fenômenos externos ao sistema que influenciam ou determinam mais ou menos fortemente as decisões e ações dos agricultores”. O autor também considera como parte do ambiente o conjunto de atores e de instituições com as quais os agricultores mantêm transações, de solidariedade ou de conflito, com as quais desenvolve estratégias.

A situação dos componentes do sistema propriedade permite a caracterização das UPAs (RODRIGUES et al., 1997; LIMA et al., 2001; KHATOUNIAN, 2001). Podem ocorrer situações em que o subsistema familiar contribui mais para as atividades operacionais do que administrativas, ou vice-versa. Os subsistemas lavoura, criações e de explorações não agrícolas estão presentes ou ausentes na propriedade e, quando presentes, apresentam interações fracas ou fortes. Em relação ao número de explorações agropecuárias, bem como ao tamanho e ao volume das mesmas, a produção pode ser diversificada ou especializada. O sistema propriedade pode ser mais ou menos dependente do fator capital, em detrimento do fator mão-de-obra. Seus limites abrangem uma determinada superfície do fator terra. A intensidade dos fluxos, entrada e saída, tornam a produção mais voltada ao mercado ou predominantemente de autoconsumo. Enfim, o resultado do estudo da situação dos componentes do sistema propriedade é o perfil técnico e socioeconômico da unidade de produção agropecuária (RODRIGUES et al., 1997).

As diferentes situações dos sistemas propriedade derivam do processo de modernização ou industrialização da produção agropecuária, quando os produtores adotaram total ou parcialmente os pacotes tecnológicos por indução das condições impostas pelo crédito e pelo acesso aos meios de produção (RODRIGUES et al., 1997; LIMA et al., 2001).

Considerando o grande número de UPAs em uma determinada região, município, comunidade ou microbacia torna-se impossível estudar ou prestar atendimento individual por parte da assistência técnica. Neste caso, contorna-se o problema através da organização dos

agricultores em grupos que tenham limitações e possibilidades mais ou menos semelhantes (KHATOUNIAN, 2001).

O sistema de produção agropecuário (SPA) consiste em um tipo, que reúne um grupo de UPAs com características semelhantes (RODRIGUES et al., 1997; KHATOUNIAN, 2001). Assim, a tipificação consiste em agrupar seguindo-se alguns critérios de classificação. Hart (1979) relaciona, como critérios normalmente utilizados, as explorações agropecuárias, a renda, o tamanho e a posse da terra. Seja qual for o critério escolhido, o importante é que o mesmo estabeleça uma relação de coerência com os objetivos da tipificação.

2.2.2 Identificação dos atores

Em geral os atores do desenvolvimento agropecuário sustentável possuem algum tipo de relação com o segmento da produção agropecuária, seja de solidariedade ou de conflito (LIMA et al., 2001).

Os atores do processo são empresas ou entidades que compõe o ambiente operacional, ou agropecuário das UPAs e que estão agrupadas em grupos como fornecedores, clientes, concorrentes e reguladores (SOUZA; ANDRADE, 1986). Fazem parte das cadeiras de produtos componentes do complexo agroindustrial, que engloba empresas industriais e de prestação de serviços.

Segundo Farina e Zylberstajn (1992) as relações entre as UPAs e tais empresas são de cooperação, tanto quanto houver uma dependência forte entre matéria-prima (produto agropecuário) e processo industrial de produção.

Assim, podem ser identificados os seguintes atores do processo desenvolvimento agropecuário sustentável: unidades de produção agropecuárias, produção e comércio de insumos, maquinário e equipamentos, associações e cooperativas agropecuárias, sindicatos rurais patronais, sindicatos de trabalhadores rurais e prestadores de serviços públicos ou privados, entre eles de pesquisa, de extensão rural e de crédito, universidades, agroindústrias, entidades do Estado e organizações não-governamentais (ALMEIDA, 1998).

2.2.3 Instâncias de participação

O processo de desenvolvimento agropecuário sustentável possui instâncias de participação, que são os espaços públicos de participação dos atores e de negociação de interesses diferenciados da sociedade, com influência sobre o Estado e as instituições públicas. Os conselhos municipais são a manifestação das instâncias de participação, onde ocorrem as disputas políticas e jogo de interesses dos atores (BUARQUE, 2002).

Segundo Abramovay (2001), o conselho municipal é a instância básica de tomada de decisão para as diretrizes políticas e administrativas dentro do processo de desenvolvimento.

Dentro do conselho municipal, é necessário criar um modelo de gestão para implementação das estratégias e do plano de desenvolvimento proposto ao agroecossistema (BUARQUE, 2002). O modelo de gestão permite a mobilização e a articulação dos atores do processo através de instrumentos legais e normativos que venham assegurar a participação de todos. O papel do modelo de gestão é de executar e acompanhar as ações de intervenção. O autor destaca alguns componentes do modelo de gestão: mecanismos institucionais que assegurem a eficiência das políticas, programas e projetos do plano de desenvolvimento; sistema de acompanhamento avaliação e controle permanente da implementação do plano; sistema de participação da sociedade na execução e acompanhamento do plano, e; meios de garantia de capilaridade, envolvimento e integração das diferentes instituições públicas no processo de intervenção.

2.2.4 Processo de planejamento

O planejamento, de acordo com Hampton (1990), inclui o pensamento sobre a natureza fundamental do sistema, decidindo o modo pelo qual deve se posicionar, se desenvolver, utilizar suas forças e tratar as ameaças e as oportunidades no seu ambiente.

Hampton (1990) distingue duas formas de pensamentos para a condução do processo de planejamento como mostra o quadro 1.

Pensamento linear	Pensamento sistêmico
<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe um problema. 2. Ele tem uma causa única. 3. Ele exige uma solução única. 4. A solução pode ser avaliada totalmente em termos de seu impacto sobre o problema. 5. A solução permanecerá. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe um problema. 2. Ele será encaixado nas circunstâncias. 3. Ele exige solução. 4. A solução terá outros efeitos além do impacto que se pretende que tenha sobre o problema. 5. É prudente tentar prever os resultados. 6. A solução pode ser avaliada, identificando-se e pesando o conjunto de resultados esperados e inesperados. 7. A solução não permanecerá, uma vez que as circunstâncias irão mudar.

Quadro 1 – Contraste entre o pensamento linear e o pensamento sistêmico no processo de planejamento
Fonte: Hampton (1990, p. 267)

O pensamento sistêmico aplicado ao processo de planejamento aumenta a probabilidade do quadro mental ser mais coerente com a realidade por parte dos atores na tomada de decisão.

O processo de planejamento, conforme Carvalho (1997 apud BUARQUE, 2001) é um conjunto de etapas, com início no conhecimento da realidade, passando pela tomada de decisões, execução do plano, acompanhamento, finalizando no controle e avaliação das ações.

O conhecimento da realidade deve fundamentar as decisões a serem tomadas. A tomada de decisão implica na escolha das ações de intervenção necessárias e viáveis para o desenvolvimento agropecuário sustentado. As etapas de execução e acompanhamento do plano permitem verificar as responsabilidades, a utilização de recursos e a observância dos prazos para a implementação das ações. A obtenção dos resultados das ações é verificada nas etapas de controle e avaliação.

2.3 DEMANDA DE INFORMAÇÕES AGROPECUÁRIAS

Os agroecossistemas, nos seus aspectos sociais, econômicos e ecológicos, caracterizam-se por um dado estilo de desenvolvimento, independente do seu nível hierárquico. O estilo de desenvolvimento é determinado pelo padrão tecnológico, pela estrutura de renda e pelo padrão de consumo, que em outras palavras, expressa como um determinado sistema produz, distribui e consome a sua riqueza, bem como os seus ônus.

Assim, as ações de intervenções no processo produtivo agropecuário serão efetivas, em relação ao conceito da sustentabilidade, na medida em que provocam mudanças estruturais no estilo de desenvolvimento e não em uma, ou outra, variável social, econômica ou ambiental, tratadas de forma isolada.

Dentro do processo de planejamento, as etapas de conhecimento da realidade e de controle e avaliação das ações se constituem em núcleo da demanda de informação para as ações de intervenção no desenvolvimento agropecuário sustentado.

O conhecimento da realidade exige um amplo levantamento de dados que irão apoiar as decisões a serem tomadas. Este é o momento em que a demanda de informações ocorre no início, alimentando o processo. A avaliação das ações só é possível quando existem dados sobre as mudanças. Neste caso, a demanda de informação ocorre no final, realimentando o processo. Com base nestas constatações, a demanda de informações será tratada tanto no que diz respeito ao conhecimento da realidade agropecuária como também nos aspectos de controle e avaliação dos sistemas produtivos.

2.3.1 Conhecimento da realidade agropecuária

O ato de tomar decisão, de forma fundamentada e consistente, requer a compreensão da realidade dentro do limite do objeto observado considerando-se condições atuais e perspectivas futuras (BUARQUE, 2002). É preciso definir com clareza o objeto da intervenção, que pode ser uma unidade de produção agropecuária em particular ou um conjunto de sistemas de produção situados em uma determinada microbacia hidrográfica.

As condições atuais são obtidas através do diagnóstico, que é um levantamento de informações a respeito do ambiente interno do objeto definido, que irão revelar as suas potencialidades. As perspectivas futuras são obtidas através do prognóstico, que é um levantamento de informações a respeito do ambiente externo do objeto definido, das quais serão percebidas as oportunidades de melhoria.

Assim, o conhecimento da realidade pode ser definido como uma coleção de documentos, elaborados a partir de informações, que ajudam a convergir às ações de intervenção para as oportunidades de melhoria do processo produtivo agropecuário com base nas potencialidades, seja de unidades produtivas ou de sistemas de produção agropecuários. A coleção de documentos é formada pela caracterização regional, pela tipificação, pelo estudo do fator humano, pelo estudo dos itinerários das explorações e pelo estudo dos fatores externos (figura 4).

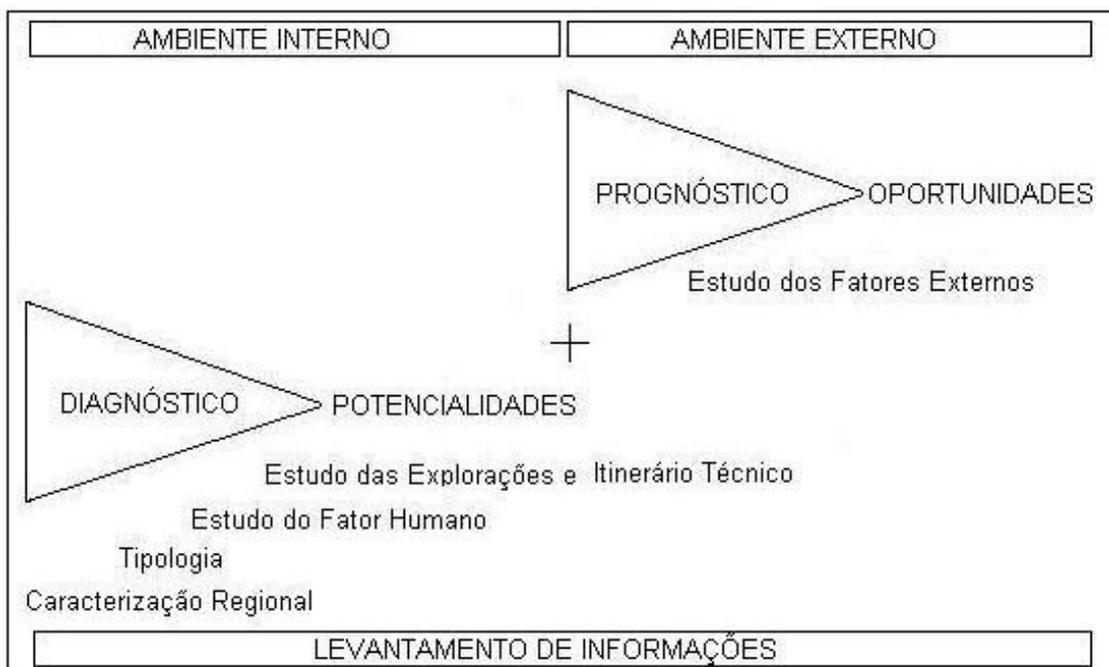


Figura 4 – Coleção de documentos para o conhecimento da realidade agropecuária

Soares Júnior et al. (1997) afirmam que a caracterização regional é a primeira etapa da pesquisa dos sistemas de produção agropecuária, pois fundamenta o conhecimento da realidade com informações sobre os aspectos dos recursos naturais e socioeconômicos

envolvidos nos processos produtivos. A caracterização regional auxilia na definição de regiões homogêneas em relação às características de clima, solo e estrutura agrária.

As áreas definidas pela caracterização regional são chamadas de domínios de recomendação, pois estabelecem um zoneamento para aplicabilidade das tecnologias geradas, ao mesmo tempo em que possibilitam verificar os resultados das intervenções nos processos produtivos através de parâmetros econômicos e sociais (FUENTES LLANILLO et al., 1983; MUZILLI et al., 1990 apud SOARES JÚNIOR et al., 1997).

A seguir, Soares Júnior et al. (1997) detalham e definem as características de estrutura agrária:

- demografia, evolução da população por região de domicílio (rural e urbana), da população economicamente ativa, da natureza da força de trabalho (familiar ou contratada) e do calendário de ocupação nos trabalhos agrários nas unidades de produção;
- estrutura fundiária, contempla os dados dos estratos de área (estabelecimentos e áreas), a condição legal do acesso à terra e o uso da terra;
- tecnologia, refere-se ao uso de insumos químicos e biológicos, à origem da força de tração (humana, animal e mecânica);
- produção agropecuária, evolução da área, quantidade produzida, rendimento e valor da produção dos produtos de lavouras temporárias e permanentes, do efetivo e da produção do rebanho animal; e
- estrutura viária, diz respeito à extensão e tipo de pavimentação das estradas principais que formam a malha viária.

As unidades de produção agropecuárias se diferenciam entre si por características determinantes da sua constituição e funcionamento. No entanto, existe um conjunto de características que possibilitam agrupá-las por semelhanças. O processo de agrupamento de unidades produtivas semelhantes é chamado de tipificação.

Segundo Rodrigues et al. (1997), os critérios de agrupamento estão relacionados à natureza da mão-de-obra empregada no estabelecimento, à intensidade no uso do capital e às atividades agropecuárias predominantes quanto ao valor bruto da produção. Para os autores, a tipificação permite detectar a representatividade da cada tipo predominante, os grupos de

agricultores com o mesmo domínio de recomendações, as propostas de desenvolvimento agropecuário adequados à realidade socioeconômica e a tecnológica dos sistemas de produção.

O processo produtivo agropecuário não ocorre sem a presença do fator humano, seja pela participação direta nas operações, ou no apoio através dos processos administrativos. Em toda unidade de produção agropecuária existe uma estrutura de pessoal voltada à decisão e à operação. Nas unidades de produção familiar, a família assume os dois papéis ao mesmo tempo. Para Lima et al. (2001), as informações têm o papel de articular a gerência e a operação.

Além de articular os níveis de gestão nas unidades de produção agropecuária, o conhecimento da realidade, através do levantamento de informações, deve explorar aspectos relacionados ao histórico das pessoas no processo produtivo, seus objetivos e estágio de capacitação profissional.

O conhecimento da realidade abrange a coleta de informações sobre as explorações agropecuárias que fazem parte dos sistemas de produção agropecuários predominantes na região. O estudo das explorações agropecuárias explica os fluxos de entrada e de saídas do sistema propriedade bem como as interações existentes entre os subsistemas família, produção vegetal e produção animal.

Segundo Khatounian (2001), uma exploração pode ser conduzida de formas variadas, as quais determinam o consumo de insumos e o resultado do produto. O levantamento do itinerário técnico relaciona todas as operações realizadas sobre determinada exploração, com os respectivos insumos, instrumentos e tempo gasto. As informações do itinerário técnico ajudam a distinguir, entre grupos de produtores, as dificuldades e os entraves existentes para cada sistema de produção agropecuário.

Em relação aos fatores externos, Soares Júnior et al. (1997) apontam o levantamento de informações sobre programas de fomento, localização da região em relação ao centro consumidor, políticas públicas, serviços disponíveis, mercado interno e externo, linhas de crédito específicas, vantagens comparativas, estruturas de geração e difusão de tecnologias e agentes e estrutura do mercado.

2.3.2 Controle e avaliação dos sistemas de produção agropecuários

A sustentabilidade dos sistemas de produção agropecuários além de constituir-se em atributo para garantir a manutenção no tempo, mediante o equilíbrio entre os fatores sociais, econômicos e ambientais, tornou-se argumento para obtenção de vantagens comparativas na conquista de novos mercados.

Para medir a capacidade dos sistemas agropecuários em manter a produção no tempo sem o comprometimento dos recursos naturais e sociais, são utilizados indicadores de sustentabilidade. Segundo Ferraz (2003) os indicadores devem refletir as alterações nas propriedades dos sistemas de produção agropecuários, que são a produtividade, a resiliência, a estabilidade e a equidade. A produtividade consiste na produção primária por unidade de insumo. A estabilidade estabelece o grau na qual a produtividade se mantém constante frente às influências de fatores climáticos, biológicos e econômicos. A resiliência consiste na capacidade de recuperação do sistema frente às influências externas. A equidade refere-se a distribuição equitativa do recurso, do benefício, dos custos e dos riscos gerados pelo manejo do sistema.

Ferraz (2003) afirma, ainda, que os indicadores de sustentabilidade são definidos para cada sistema e devem possuir as seguintes características: aplicabilidade a um maior número de sistemas; mensuráveis e de fácil medição; de fácil obtenção e de baixo custo; concebidos através da participação da população envolvida; sensibilidade às mudanças indicando tendências; fornecer valores referenciais, e; passíveis de cruzamento com outros indicadores.

Pessoa (2003) aponta três etapas do processo de definição dos indicadores de sustentabilidade em que são necessários levantamentos de informações. A primeira etapa é o Diagnóstico Rápido Rural, onde são coletados dados ecológicos, econômicos e sociais da área de estudo. Este diagnóstico deve refletir o uso das terras, o manejo dos solos, os sistemas de produção, o uso e manuseio de insumos, a qualidade de vida local e as condições socioeconômicas. O autor relata que as coletas de dados devem ser efetuadas em cada propriedade ou em uma amostra representativa do total de propriedades de um determinado local, conforme estabelecido em um planejamento estatístico apropriado.

O levantamento de informações é efetuado, ainda, por ocasião do monitoramento e da identificação do nível de sustentabilidade. Nestas duas etapas, os dados são coletados e comparados com valores considerados ideais ou aceitáveis para cada indicador ou conjunto de indicadores para que o grau de sustentabilidade local seja expresso. Os levantamentos de informações são efetuados também por propriedade ou com base no planejamento amostral prévio.

Fuentes, Machado e Fernandes (1993) avaliaram impactos de projetos de desenvolvimento rural na Microbacia Hidrográfica Água Grande e Córrego do Pensamento no Município de Mambore-PR-Brasil através de indicadores de sustentabilidade. A partir de dados socioeconômicos, os pesquisadores montaram a tipologias dos sistemas presentes na microbacia, com base na categoria social dos agricultores e nas atividades predominantes na composição da renda agropecuária. As classes da tipologia serviram como extratos para a aplicação dos indicadores de sustentabilidade definidos no trabalho. Assim, a avaliação da sustentabilidade foi efetuada para cada sistema de produção agropecuário.

2.4 FLUXO DE INFORMAÇÕES AGROPECUÁRIAS

A realidade, que abrange os ambientes internos e externos dos agroecossistemas, segue um padrão dinâmico, ou seja, em contínua mudança. Em função desta natureza, a demanda de informações agropecuárias está longe da concepção de se obter um retrato pontual do que acontece em seus limites. A visão mais adequada ao caso da demanda de informações é de que ela se constitui na necessidade de uma sucessão de imagens que venham captar, tanto quanto possível, os movimentos da realidade agropecuária.

Por essa razão, a demanda de informações deve assumir um caráter de fluxo, pois as informações no desenvolvimento agropecuário sustentado devem ser constantemente atualizadas. Esta característica somada ao amplo espectro de seus aspectos econômicos, sociais e ecológicos, faz surgir um volume de informações de difícil gestão.

A gestão de um volume tão grande de informações pode valer-se da divisão do fluxo em três estágios. O primeiro estágio se ocupa dos aspectos socioeconômicos da realidade dos agroecossistemas. O segundo estágio busca captar o entendimento da situação tecnológica dos

agroecossistemas. Por fim, o terceiro estágio cuida das informações necessárias para a avaliação da sustentabilidade da produção agropecuária.

A divisão do fluxo de informações em três estágios se justifica pelo fato de que o quadro socioeconômico é um facilitador nos levantamentos da realidade tecnologia e dos indicadores de sustentabilidade dos agroecossistemas. As informações socioeconômicas são a base da elaboração do perfil e da tipologia, os quais são requisitos na discussão da tecnologia e sustentabilidade da produção agropecuária.

2.5 PERFIL E TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA

Os documentos perfil e tipologia agropecuária são requisitos chaves na viabilização de um fluxo de informações para o apoio do processo de desenvolvimento, do contrário, seria difícil administrar toda a informação necessária para revelar potencialidades, perceber oportunidades e avaliar a sustentabilidade.

O perfil agropecuário é um documento que utiliza os dados socioeconômicos que compõe a caracterização regional apresentada por Soares Júnior et al. (1997). São basicamente as informações sobre demografia, evolução da população por região de domicílio (rural e urbana), da população economicamente ativa, da natureza da força de trabalho (familiar ou contratada), extratos de área (estabelecimentos e áreas), a condição legal do acesso a terra e o uso da terra, origem da força de tração (humana, animal e mecânica), produção agropecuária, evolução da área, quantidade produzida, rendimento e valor da produção dos produtos de lavouras temporárias e permanentes, do efetivo e da produção do rebanho animal.

A tipologia agropecuária é o documento que apresenta os grupos de unidades de produção presentes em um determinado local, a representatividade de cada um dos grupos e a relação de unidades de produção pertencentes a cada grupo. A tipologia é o resultado da tipificação, que é o processo de agrupamento de unidades de produção por semelhanças.

Os critérios de agrupamento são um conjunto de características das unidades de produção, que segundo Rodrigues et al. (1997), estão relacionados à natureza da mão-de-obra

empregada no estabelecimento, à intensidade no uso do capital e às atividades agropecuárias predominantes quanto ao valor bruto da produção.

Segundo Guerreiro e Milléo (1994 apud RODRIGUES et al., 1997) a tipificação de unidades de produção agropecuária tem alguns objetivos:

- identificar os sistemas de produção predominantes, ou grupos de unidades semelhantes;
- verificar a participação de diferentes categorias de produtores na produção;
- traçar o perfil técnico e socioeconômico de cada tipo de produtor;
- detectar demandas diferenciadas de tecnologias por tipo, reduzindo risco da recomendação técnica desrespeitar as características peculiares dos grupos de unidades de produção semelhantes;
- selecionar públicos-meta e balizar ações de pesquisa e extensão socialmente prioritárias; e
- fazer frente a necessidade de informação para o desenho de políticas agrícolas, e;
- otimizar a aplicação de recursos.

O Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), através de estudos de Rodrigues et al. (1997) aplicados a produtores da Região de Irati-PR, propôs uma metodologia de tipificação de unidades de produção agropecuárias. Esta metodologia utilizava uma base de dados obtida através de informações censitárias ou através de levantamentos de campo com instrumentos de coleta criados para este fim. As unidades de pesquisa da metodologia do IAPAR poderiam ser uma comunidade rural, uma microbacia, uma região ou um estado, até mesmo um país.

A base de dados foi utilizada para delinear um perfil socioeconômico de produtores rurais gerando quatro categorias: produtores semi-assalariados, produtores simples de mercadorias, empresários familiares e empresários rurais. Estas categorias expressam uma escala crescente de orientação da produção agropecuária ao mercado consumidor e decrescente em relação à produção de subsistência.

Além da categoria social do produtor, a metodologia do IAPAR de tipificação utiliza as explorações expressas por seus respectivos valores bruto da produção para caracterizar o tipos ou sistemas de produção nas unidades de análise.

Em 1996, o Governo do Estado do Paraná lançou um projeto de desenvolvimento econômico-social da população rural com o apoio do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD). O Projeto denominado Paraná 12 Meses promovia linhas de apoio para combate à pobreza no meio rural, para difusão de práticas de manejo e conservação dos recursos naturais renováveis e para implementação de estratégias visando a competitividade da produção agropecuária.

O Projeto Paraná 12 Meses adotou a metodologia de tipificação do IAPAR no que toca as categorias socioeconômicas de produtores, para classificar o público beneficiário dos apoios com algumas modificações que vieram facilitar o seu uso. O resultado foi ampla difusão da classificação de produtores por categorias no meio técnico do Estado do Paraná e dentro dos conselhos municipais de desenvolvimento rural.

Passini (1997) apresenta uma metodologia de pesquisa adaptativa e de difusão tecnologia denominada “Redes de Propriedades de Referência”. Uma rede de referência consiste num conjunto de propriedades representativas dos sistemas de produção encontrados numa região edafo-climática e socioeconômica homogênea. A metodologia utiliza informações de unidades produtivas agropecuárias para tipificação e diagnóstico. Com estas informações são selecionadas propriedades que implementam um processo de intervenção técnica com participação ativa dos produtores. Após alguns anos de acompanhamento, um conjunto de unidades de produção, pertencentes a um sistema de produção predominante em uma determinada região geram um documento denominado “Caso Típico”. Este documento apresenta indicadores técnicos e econômicos do sistema de produção, bem como o seu itinerário técnico.

O trabalho com Redes de Propriedades de Referência utiliza a metodologia do IAPAR para a tipificação das unidades de produção e obtenção dos sistemas predominantes com as mesmas modificações do Projeto Paraná 12 Meses (PERIN, 2001).

A tabela 1 apresenta as categorias socioeconômicas dos produtores rurais e seus critérios de classificação utilizados no Projeto Paraná 12 Meses.

Tabela 1 – Categorias socioeconômicas dos produtores rurais e critérios de classificação do Projeto Paraná 12 Meses

Categoria	Área (HA)	Valor das benfeitorias (R\$)	Valor das máquinas (R\$)	Participação da família na M.O. (%)
PS/PSM1	< 15,00	< 5.000,00	< 4.000,00	> 80
PSM2	15,00 a 30,00	5.000,00 a 12.000,00	4.000,00 a 12.000,00	> 50
PSM3	30,00 a 50,00	12.000,00 a 40.000,00	12.000,00 a 36.000,00	> 50
EF	> 50,00	> 40.000,00	> 36.000,00	> 50
ER	> 50,00	> 40.000,00	> 36.000,00	< 50

Fonte: Paraná (1999)

Conforme a tabela 1, os produtores rurais são classificados em: produtores de subsistência ou de mercadoria simples 1 (PS/PSM1); produtores de simples mercadorias 2 (PSM2); produtores de simples mercadorias 3 (PSM2); empresários familiares (EF), e; empresários rurais (ER). Os critérios utilizados são a área total vinculada ao produtor, o patrimônio em bens utilizados na produção agropecuária, benfeitorias e máquinas e equipamentos e a participação da família na mão-de-obra empregada na propriedade. Os valores limites das benfeitorias e máquinas e equipamentos são atualizados periodicamente.

2.6 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

A discussão do desenvolvimento sustentado na produção agropecuária deve ir além das questões da sua semântica e avançar na conquista de um plano concreto. Para tanto, parte-se da premissa de que o desenvolvimento agropecuário sustentado é, essencialmente, um processo de mudança com parâmetros no crescimento econômico, equidade social e preservação dos recursos naturais.

As mudanças ocorrem através de ações de intervenção que ganham eficiência na medida em que se define o objeto da ação, identificam-se os atores da ação, organiza-se as instâncias de participação e pratica-se o planejamento. Porém, nada disso acontece se não houver informações disponíveis em pelo menos dois momentos do planejamento: no conhecimento da realidade e no controle e avaliação dos resultados. O conjunto de informações utilizadas para estes fins é denominado de “demanda de informações”.

A demanda de informações tem caráter permanente, pois seu suprimento não ocorre através de um único lote de dados, e sim de vários lotes no tempo. Em outras palavras, a demanda de informação para o desenvolvimento agropecuário sustentado é suprida por um fluxo de informações. A concepção de fluxo de informações para o suprimento da demanda de informações aumenta significativamente a complexidade do problema, uma vez que a extensa base de dados necessários ao apoio do processo de mudança torna-se maior com a inclusão da variável tempo. Neste caso, torna-se necessário a obtenção de meios que venham facilitar a gestão da informação.

Desta forma, o fluxo de informações pode ser dividido em três estágios. O primeiro estágio é formado por um conjunto de informações socioeconômicas das unidades de produção. Estas informações são utilizadas para elaboração dos documentos perfil e tipologia agropecuária de um determinado local (agroecossistema). Estes documentos são fundamentais para pesquisas adaptativas de tecnologias e para avaliação da sustentabilidade dos sistemas de produção, os quais são produtos obtidos, respectivamente, no fluxo de informação.

Assim, o gargalo do fluxo de informações é a obtenção contínua de dados socioeconômicos das unidades de produção agropecuárias, suficientes para elaboração do perfil e tipologia de um determinado local. Isto sugere uma busca a fontes de informação, que cotidianamente transacionam dados com as unidades de produção agropecuárias de um determinado agroecossistema. Algumas organizações que fazem parte do ambiente externo do sistema propriedade coletam regularmente informações socioeconômicas da produção agropecuária, utilizando instrumentos como formulários e janelas de entradas de sistemas computacionais. A possibilidade das organizações que atuam no ambiente agropecuário tornarem-se fornecedoras do fluxo de informação será o assunto a ser abordado na seqüência.

CAPÍTULO 3 – SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UMA ABORDAGEM DA OFERTA DE INFORMAÇÃO AGROPECUÁRIA

Os sistemas de informação podem se constituir em elementos chaves na viabilização técnica de um fluxo de informação, que venha suprir a demanda do processo de desenvolvimento sustentado, pois estão, cada vez mais, presentes nas organizações do ambiente agropecuário.

Enquanto a produção primária fortalece seus elos com os demais setores da economia e ampliam-se os mercados, as organizações do ambiente agropecuário modernizaram seus processos de gestão implantando de forma gradativa sistemas de informação computadorizados. Em alguns casos, as tecnologias de informação empregadas permitem a integração entre sistemas transacionais e analíticos, através do uso de banco de dados unificados.

A nova realidade da informação dentro das organizações do ambiente agropecuário oferece boas possibilidades para a criação de um fluxo de informações destinadas ao apoio do processo de desenvolvimento sustentado, através do compartilhamento de informações armazenadas nos bancos de dados dos sistemas computacionais.

3.1 SISTEMAS E GESTÃO

Segundo O'Brien (2003), as organizações, no desempenho de suas funções em seu ambiente de negócios, são induzidas a manter o fornecimento de informações de melhor qualidade para a tomada de decisão, em formatos fáceis de acessar e manipular. O autor considera a informação um recurso organizacional e, como tal, necessita de tecnologias de sistemas de informação a fim de atender as necessidades de informação dos usuários.

O termo sistema tem sido amplamente aplicado em diversas áreas da ciência, sendo, nestes casos, um elemento chave na construção teórica. A abordagem baseada em sistemas surgiu na por volta da década de 30 e representou uma mudança radical no pensamento até então vigente. Segundo Capra (1996), a visão era mecanicista, isto é, baseada na análise das propriedades das partes de um todo. Para este o autor, o pensamento sistêmico é contextual, pois para explicar os fenômenos da natureza, considera o contexto, o meio ambiente. Além disso, comenta que o pensamento sistêmico é processual, pois identifica as forças e os mecanismos por meio dos quais as estruturas se interagem, o que não existia na visão mecanicista, já que enfatizava mais a identificação dos elementos que fazem parte do todo.

Para Kast e Rosenzweig (1987 apud FERREIRA et al., 2002), sistema é um todo organizado ou complexo, uma combinação de coisas ou partes, formando um todo complexo ou unitário.

Bio (1996) considera sistema um conjunto de elementos interdependentes, ou um todo organizado, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo.

Cruz (2000) define sistema como a disposição das partes de um todo, que de forma coordenada compõem uma estrutura organizada, com a finalidade de executar uma ou mais atividades.

Melo (2002) conceitua sistema como o conjunto de elementos, ou de componentes que mantêm relações entre si.

Verifica-se dentre as diversas definições de sistemas, que os autores tratam sistemas como sendo uma entidade organizada e complexa, formada por partes em permanente interação, cujo resultado pode ser superior a soma das partes individuais.

A Teoria Geral dos Sistemas foi estruturada por Ludwig Von Bertalanffy na década de 40, tendo sido direcionada para a biologia do organismo através da teoria formal dos sistemas vivos. Segundo Bertalanffy (1977 apud MELO, 2002), o organismo é um sistema que se mantém num estado, mas a matéria e a energia que o integram se renovam de forma constante, o que chamou de equilíbrio dinâmico do sistema.

A aplicação generalizada do conceito de sistemas permitiu distinguir-se dois tipos de sistemas: abertos e fechados. Os sistemas abertos estão fortemente expostos às variáveis do ambiente, influenciando no seu entorno de modo simultâneo, através das transações contínuas de matéria e energia. Os sistemas fechados não sofrem e nem causam influência sobre o meio ambiente (BIO, 1996; REZENDE; ABREU, 2000; MELO, 2002; ROSINI; PALMISANO, 2003).

Bio (1996) cita as máquinas como sistemas fechados e os sistemas biológicos e sociais como sistemas abertos, que é o caso do homem, das organizações e da sociedade.

Melo (2002) afirma que os sistemas estão na natureza ou são criados pelo homem, sempre relacionados a uma determinada finalidade, direcionados para a satisfação de uma necessidade que é a razão de sua existência. Para o autor, a expectativa de uma ação é o que se define como função e a expectativa de resultado e objetivos. Em situações em que pessoas estão envolvidas na dinâmica do sistema, o termo missão passa a representar a idéia de funções e objetivos.

Outro aspecto importante da abordagem sistêmica é a possibilidade de compor-se, sucessivamente, de subsistemas, também conjunto de partes interdependentes, que se relacionam entre si, compondo um sistema maior, o qual exemplifica-se pelo organismo humano, que pode ser decomposto em sistema ósseo, nervoso, circulatório e etc (BIO, 1996, REZENDE; ABREU, 2000; MELO, 2002; ROSINI; PALMISANO, 2003).

A teoria dos sistemas permitiu a integração nas várias ciências naturais e sociais, tornando-se meio para alcançar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência (CHIAVENATO, 1993; REZENDE; ABREU, 2000; FERREIRA et al., 2002). Sendo assim, a abordagem sistêmica avançou dentro da ciência administrativa, sendo o ponto de partida para o estudo das organizações na atualidade.

Rezende e Abreu (2000), comentam que existe uma relação forte entre sistemas e organização, já que organização é um sistema e dentro dela existem vários sistemas.

A organização é um sistema aberto, portanto o meio ambiente influencia diretamente o seu desempenho. Ferreira et al. (2002) consideram alguns aspectos como relevantes em

relação à influência sobre o sistema organizacional: a ação de natureza reguladora do Estado; as situações econômicas, financeiras e políticas; a disponibilidade de acesso às inovações tecnológicas; a qualificação técnica da mão-de-obra; o comportamento do consumidor; a concorrência entre as organizações e a preocupação ecológica.

O sistema organizacional é formado por três elementos interdependentes: entradas, processamento e saídas, envolto pelas forças externas que provocam mudanças na estrutura e no desempenho de cada um desses elementos, as quais afetam o sistema como um todo (BIO, 1996; OLIVEIRA, 1996; FERREIRA et al., 2002; ROSINI; PALMISANO, 2003). As entradas (*inputs*) são os recursos que a organização retira do ambiente, representadas pelas informações, capital, mão-de-obra, equipamentos e matéria-prima. O processamento é um evento que depende das pessoas imbuídas de capacidade e responsabilidade, de procedimentos e da tecnologia empregada para que ocorra a transformação dos recursos (entradas) em bens e serviços. As saídas (*outputs*) são os resultados do processamento, os quais podem ser produtos, serviços e informações destinados ao ambiente, em especial aos clientes ou usuários da organização.

O entendimento e a análise da organização podem ser efetuados através dos aspectos interdependentes que configuram a sua atividade, tais como a estrutura, o comportamento e a tecnologia (FERREIRA et al., 2002). A estrutura engloba a hierarquia administrativa, os sistemas e processos de trabalho, o fluxo de comunicação e a definição da missão, de objetivos e de políticas organizacionais. O comportamento inclui os procedimentos adotados na administração dos recursos humanos da organização, os conhecimentos, habilidades das pessoas participantes e os relacionamentos entre pessoas. A tecnologia está ligada aos sistemas operacionais, equipamentos, engenharia de processo e do produto, desenvolvimento de pesquisa e métodos de trabalho. Estes três elementos se interagem, de forma que uma alteração em um deles afeta os outros (CRUZ, 2000; FERREIRA et al., 2002).

Cruz (2000) define organização como toda associação, ou instituição, que tenha objetivos, formal ou informalmente. Embora o lucro frequentemente seja relacionado entre os objetivos da organização, isto nem sempre acontece, pois algumas não estão orientadas para obtenção do lucro (LAUDON; LAUDON, 1999).

Ferreira et al. (2002) comentam que a organização, antes de tudo, tem como objetivo satisfazer as necessidades dos seus clientes, e que em função disto, precisa obter informações a respeito das necessidades e da satisfação dos usuários de suas saídas para que o sistema seja alimentado, constituindo-se, assim o processo de *feedback*.

As organizações são entendidas através de suas funções, seus processos e sua estrutura de poder. Laudon e Laudon (1999) afirmam que para atingir seus objetivos, toda organização, independente do tamanho, precisa desempenhar as funções de produção, de vendas e marketing, de finanças e contabilidade e de recursos humanos. Rezende e Abreu (2000) acrescentam as funções de materiais (ou logística) e jurídico-legal. Estes autores alertam para o fato de que é possível confundir as funções da organização com departamentos. Isto deve ser evitado, pois frequentemente organizações não possuem um ou outro departamento equivalente a uma função, porém jamais deixarão de exercer todas as funções.

As funções nas organizações não operam independentemente uma da outra, pois uma série de atividades, quando realizada, pode cruzar as linhas funcionais a qualquer momento. Laudon e Laudon (1999) tratam séries de atividades como processos, os quais refletem as maneiras específicas que as organizações encontram para ordenar o trabalho, a informação e o conhecimento.

Cruz (2000) define processo como a forma pela qual uma organização cria, trabalha ou transforma insumos para gerar bens ou serviços que serão disponibilizados aos seus clientes. Assim, Gonçalves (2000) refere-se às organizações como grandes coleções de processos.

O trabalho dentro de cada função, que faz parte de um determinado processo, é coordenado através de uma hierarquia, na qual o poder cresce da base para o topo, formando a estrutura organizacional. Esta é compreendida pelo nível estratégico, correspondente à alta gerência, nível intermediário, também reconhecido como tático, gerencial ou corpo gestor, e nível operacional, que inclui o corpo técnico (LAUDON; LAUDON, 1999; REZENDE; ABREU, 2000).

A organização como sistema, ao mesmo tempo em que se mantém orientada por seus objetivos, ativando suas funções, executando seus processos e coordenando através de suas

hierarquias, nunca está em estado de conclusão. Para Laudon e Laudon (1999) o dinamismo da realidade, provocado por mudanças no ambiente e nas percepções, induz as organizações a revisar e melhorar cada elemento de sua constituição para manter-se viva, o que acontece pela adoção de tecnologia. Segundo Tachizawa e Scaico (1997) a tecnologia empregada pelas organizações não é somente aplicada nos produtos e nos processos de produção, mas também na gestão.

3.2 INFORMAÇÃO COMO RECURSO DE GESTÃO

A abordagem das organizações como sistemas abertos demonstra a importância da informação como recurso a ser gerido para o alcance de objetivos. Além disso, a informação se faz necessária na utilização eficiente de outros recursos como matéria-prima, máquinas, equipamentos, energia, financeiro, mercadológicos, gerencial e mão-de-obra. Nas organizações, as informações exercem o papel de catalisador das interações entre seus componentes institucionais, humano-comportamentais e tecnológicos. Na gestão das organizações, a informação ganha valor pela maior afinidade que tais componentes adquirem entre si e pela priorização das relações com o ambiente, proporcionando um emprego da informação não somente no nível operacional, mas também no nível estratégico. A informação para ser suporte da tomada de decisão estratégica requer um esforço e um tratamento diferenciado dentro da organização.

O termo informação é de origem latina e significa “dar forma”. Para (LAUDON; LAUDON, 1999, p. 10) informação é “um conjunto de dados os quais seres humanos deram forma para torná-los significativos e úteis.”

Davenport (2000) define informação como “dados dotados de relevância e propósito”, que se caracterizam por requer unidade de análise, exige consenso em relação ao significado e exige necessariamente a mediação humana. Para o autor o significado do termo informação está relacionado às palavras “dados e conhecimentos”. Assim, define dados como simples observações sobre o estado do mundo e conhecimento como informação valiosa da mente humana. Os dados apresentam facilidade de estruturação e de captura por máquinas, além de ser frequentemente quantificado e facilmente transferível. O conhecimento é caracterizado

pela dificuldade de estruturação e de captura em máquina, na maioria das vezes é tácito e de difícil transferência.

O'Brien (2003) enfatiza a diferenciação entre dado e informação. Segundo o autor, dados são fatos ou observações crus, normalmente sobre fenômenos físicos ou transações de negócios. Os dados são medidas objetivas dos atributos ou características de entidades (pessoas, lugares, coisas e eventos). As informações são os resultados do processamento dos dados, são os produtos acabados. Enfim, são os dados que foram convertidos em um contexto significativo e útil para usuários finais específicos.

Arantes (1994) relaciona informação ao sistema de gestão da organização. Segundo o autor, o sistema de gestão consiste em um conjunto de instrumentos de suporte da ação organizacional, a qual é induzida pelos objetivos e orientada para os resultados. A informação faz parte de um subsistema do sistema de gestão da organização, que se inter-relaciona com os subsistemas institucional e humano-comportamental. No modelo de sistema de gestão do autor, o subsistema de informação faz parte do grupo de subsistemas tecnológicos, assim como outros subsistemas, tais como o gerencial, o operacional, o organizacional e o de comunicação.

Lesca e Almeida (1994) afirmam que a informação determina cada vez mais o desempenho da organização. Segundo os autores, a informação é um apoio à decisão, um fator de produção, um fator de sinergia e um fator determinante de comportamento. Na tomada de decisão a informação reduz a incerteza. Como fator de produção a informação é um elemento chave para projetar e introduzir bens e serviços de valor adicionado no mercado, já que quanto maior for o valor adicionado, maior a necessidade de informação em todas as etapas do ciclo de vida do produto. A sinergia se torna evidente quando existe um fluxo de informação a serviço da coordenação das unidades organizacionais que fazem parte da cadeia de valor adicionado do produto. Por fim, em relação ao comportamento, dentro da organização, a informação ajuda a tornar as ações coerentes com os objetivos. A informação também influencia o comportamento dos atores do ambiente externo, ou seja, pode tornar ações dos clientes, fornecedores e governo favoráveis aos objetivos da organização.

Segundo McGee e Prusak (1994), a informação é capaz de criar valor expressivo para as organizações, viabilizando a criação de novos produtos e serviços e o aprimoramento do processo decisório em todas as áreas funcionais e em todos os níveis organizacionais.

A informação circula em toda organização em determinado volume no tempo. Lesca e Almeida (1994) identificam três fluxos de informação dentro das organizações: o fluxo de informação coletada externamente e utilizada internamente, o fluxo de informação produzida pela organização e utilizada internamente e o fluxo de informação produzida pela organização e destinada ao ambiente.

McGee e Prusak (1994) atribuem à informação um papel fundamental dentro da estratégia da organização. Para os autores, a informação deve apoiar na definição da estratégia, o que implica em identificar e criar convergências entre oportunidades do mercado e capacidades organizacionais. Na execução da estratégia organizacional, as informações devem garantir as capacidades e habilidades necessárias nas ações. Por fim, as informações devem medir o grau de integração entre definição e execução da estratégia organizacional, através de sistemas de avaliação. Assim, a informação, nos três momentos, possibilita obter um aprendizado a ser utilizado na redefinição da estratégia organizacional.

3.3 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Lesca e Almeida (1994) afirmam que, organizações com capacidades de gerir informação de forma eficaz possuem um melhor desempenho, em relação a outras que não percebem a importância da informação nos seus negócios. Segundo estes autores, para melhorar o desempenho é necessário administrar a informação com orientação estratégica, obtendo-se assim, vantagem competitiva.

Para Brackett (1999), a informação orientada para a estratégia de negócio percorre uma cadeia, na qual o valor é adicionado de forma crescente: dados; informação; conhecimento; inteligência organizacional; e estratégia de negócio.

Davenport (2000) define gerenciamento da informação como um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as organizações obtêm, distribuem e usam a

informação e o conhecimento. Segundo o autor, a abordagem de gerenciamento como processo possibilita identificar todos os passos, todas as fontes envolvidas, as pessoas que afetam a seqüência de passos, os problemas que surgem e a definição de soluções e o caminho para as mudanças.

A abordagem do gerenciamento de processo preconiza um gerente que assuma a responsabilidade do processo informacional na organização. Feito isso, é preciso estabelecer a visão do processo transpondo os limites das áreas funcionais da organização. Entre os diversos processos identificados, deve-se destacar o processo principal. Segue-se, então, a análise do processo no plano da dependência da informação (DAVENPORT, 2000).

Davenport (2000) divide o processo de gerenciamento da informação em quatro etapas: determinação das exigências de informação, obtenção da informação, distribuição da informação, e utilização da informação.

A determinação das exigências é efetuada de forma grupal, envolvendo especialistas de sistemas de informação e usuários finais, a partir das questões que envolvem os fatores essenciais para o sucesso. Para cada fator, são relacionados as informações necessárias para monitoramento.

A obtenção de informação implica em explorar o ambiente informacional, classificar a informação em uma estrutura pertinente e obter formação e estruturação das informações.

A distribuição esta relacionada ao modo pela qual a informação é formatada. Segundo Davenport (2000), alguns fatores afetam a distribuição da informação: arquitetura informacional eficiente pode conduzir os usuários à informação de que precisam, estruturas políticas tornam mais viáveis a distribuição entre as funções e as unidades e investimento em tecnologia proporciona ganhos na distribuição.

O uso da informação é o passo chave no processo de gerenciamento da informação. Considerando que a informação deve apoiar as operações e as tomadas de decisão na organização, o produto informacional não sendo consumido em uma destas situações, o processo de gerenciamento da informação perde a razão de existir. Davenport (2000) sugere algumas maneiras para aperfeiçoar esse passo: estimativas, ações simbólicas, contextos

institucionais corretos e incorporação do uso da informação nas avaliações de desempenho. A estimativa implica em medir os acessos às informações dentro da organização. As ações simbólicas implicam em como premiar o uso inovador da informação dentro das unidades de negócio. As reuniões são momentos pertinentes para a utilização da informação, pois estabelecem um contexto sobre o qual as discussões são embasadas. Os gerentes podem ser avaliados não somente pelos resultados de suas decisões, mas também pelo consumo de informações no apoio das mesmas.

3.4 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

3.4.1 Conceituação de sistema de informação

Bio (1996) define sistema de informação como um subsistema do sistema organização. Para o autor, o sistema de informação está em um nível abaixo do sistema organização e um nível acima dos subsistemas de planejamento, orçamento, custos, controle, etc., os quais interagem entre si.

Os sistemas, que manipulam e geram informação são considerados sistemas de informação, independente do uso dos recursos de tecnologia de informação (REZENDE, 1999 apud REZENDE; ABREU, 2000).

Assim, Rezende e Abreu (2000) incluem entre os sistemas de informação os relatórios de determinados sistemas ou unidades departamentais, que circulam através dos componentes da organização, relatos de processos dirigidos à gestão, coleções de informações em meios de veiculação, conjuntos de procedimentos e normas e qualquer fonte geradora de informação.

Segundo Laudon e Laudon (1999, p. 4), um sistema de informação pode ser definido como “um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações.”

3.4.2 Componentes dos sistemas de informação

O'Brien (2003) apresenta uma estrutura conceitual de sistema de informação composta por recursos humanos, *hardware*, *software*, dados e redes, os quais serão descritos na seqüência, segundo a visão do autor.

Os recursos humanos são responsáveis pela operação dos sistemas de informação. Este recurso inclui os usuários finais e os especialistas em sistemas de informação. Os usuários ou clientes utilizam o sistema de informação ou a informação produzida. São pessoas que exercem alguma função dentro ou fora da organização. Os especialistas em sistemas de informação desenvolvem e operam sistemas de informação. Pertencem a categorias profissionais relacionadas aos sistemas de informação tais como os analistas de sistemas, programadores, operadores de computador, etc. As ações das pessoas envolvidas em sistemas de informação estão inter-relacionadas da seguinte forma: os analistas de sistemas projetam sistemas de informação conforme as exigências de informação dos usuários finais, os programadores preparam os programas de computação com base nas especificações dos analistas de sistemas e os operadores de computador operam grandes sistemas de computadores.

Segundo O'Brien (2003), os sistemas de informação dependem de seus componentes (recursos humanos, *hardware*, *software*, dados e rede) para executar as atividades de entrada, processamento, produção, armazenamento e controle, as quais convertem dados em produtos de informação.

3.4.3 Atividades dos sistemas de informação

Os sistemas de informação transformam a informação em uma forma utilizável para a coordenação de fluxo de trabalho, tomada de decisão, análise e visualização de assuntos complexos e resolução de diversos tipos de problemas, através do ciclo das atividades de entrada, processamento e saída (LAUDON; LAUDON, 1999). A entrada ou *input* consiste na captação ou coleta de fontes de dados brutos dentro da organização ou de seu ambiente externo. A saída ou *output* compõe-se da transferência da informação processada aos usuários da informação. O armazenamento nos sistemas de informação pode anteceder o

processamento e a saída. O retorno da saída ao sistema é denominado de realimentação ou *feedback*, tendo como finalidade o refino e a correção dos dados de entrada.

Para O'Brien (2003) as atividades de entrada, processamento, saída, armazenamento e controle são identificáveis em qualquer sistema de informação. O autor exemplifica cada atividade através de uma transação de venda: entrada através de escaneamento ótico de etiquetas com códigos de barra em mercadorias; processamento, que consiste em calcular salário, impostos e outras deduções na folha de pagamento dos funcionários; saída na forma de relatórios e demonstrativos de desempenho de vendas; armazenamento a fim de que os registros sobre clientes, empregados e produtos sejam mantidos; e controle através de sinais audíveis, que indicam entrada adequada de dados de vendas.

Laudon e Laudon (1999) descrevem as atividades dos sistemas de informações computadorizados: captação de dados de fora ou de dentro de uma organização através de formulários em papel; entrada dos dados no sistema de computadores via teclado ou outro dispositivo; ainda na atividade de entrada, registro, codificação, classificação, edição para assegurar a correção e suficiência dos dados; processamento dos dados, que implica em organizar, analisar, manipular através de cálculos, comparações, resumos, classificações, para obter um formato útil; saída dos resultados dos processamentos na forma de relatórios impressos, apresentações gráficas, vídeos, sons ou dados a serem enviados a outros sistemas de informação. A forma de saída de um sistema de informação deve ser adequada ao uso, seja para tomada de decisão, projetos, inovação, coordenação ou controle.

O'Brien (2003) trata as saídas dos sistemas de informação como produtos de informação. Entre os mais comuns produtos de informação, cita as mensagens, relatórios, formulários e imagens gráficas. Os produtos de informação podem ser fornecidos por monitores de vídeo, respostas de áudio, produtos de papel e multimídia e devem possuir atributos que garantam o seu valor à organização. A qualidade de informação é avaliada pelo autor, através das dimensões tempo, conteúdo e forma.

Na dimensão tempo, as informações devem possuir os atributos de prontidão, aceitação, frequência e período. Ou seja, a informação deve ser fornecida quando necessária, estar atualizada quando fornecida, tantas vezes quantas forem necessárias, em períodos do passado, presente e futuro.

A dimensão conteúdo apresenta os seguintes atributos: precisão, relevância, integridade, concisão, amplitude e desempenho. Isto significa que a informação deve estar isenta de erros, estar adequada às necessidades do usuário no momento certo, na sua totalidade, não além do necessário, com foco interno ou externo determinado, indicando uma medida sobre o progresso realizado ou os recursos acumulados de eventos concluídos.

Por fim, a dimensão forma é verificada pela clareza, detalhe, ordem, apresentação e mídia. Então, a informação deve ser fornecida de uma forma que seja fácil compreender, seja de forma detalhada ou resumida, em seqüência predeterminada, em forma gráfica, numérica, narrativa, através de documentos impressos em papel, monitores de vídeo ou outras mídias.

3.4.4 Utilização de sistemas de informação

Os sistemas de informação eram utilizados, na década de 60, para processamento de transações, manutenção de registros, contabilidade e outros aplicativos de processamento de dados (EDP).

Na década de 70, surgiram os relatórios administrativos através de sistemas de informações gerenciais (SIG). Neste momento, os sistemas de informações começavam assumir papel importante na tomada de decisão.

A insatisfação em torno do desempenho dos sistemas de informações gerenciais pelo não atendimento de muitas necessidades de tomada de decisão fez surgir os sistemas de apoio à decisão (DSS). Estes sistemas ofereciam apoio *ad hoc* e interativos aos processos de decisão. O papel de apoio à decisão ficou consolidado entre os usuários finais gerenciais e foi sendo desenvolvido à medida que tipos específicos de problemas do mundo real eram focados.

Segundo O'Brien (2003), nos anos 80, alguns fatores proporcionam o surgimento de novos papéis para os sistemas de informação. Um deles é o fenômeno da computação pelo usuário final, em função do rápido desenvolvimento do poder de processamento do microcomputador, dos pacotes de *software* aplicativo e das redes de telecomunicações. Outro fator é a evidência de que os altos executivos, em sua maioria, não utilizavam diretamente os

relatórios gerados por sistemas de informação ou as capacidades de modelagem analítica dos sistemas de apoio à decisão. Surge, então, o conceito de sistemas de informação executiva (EIS), cuja vantagem era a de oferecer informações críticas de uma maneira fácil, nos formatos preferidos.

Os sistemas especialistas e outros sistemas baseados no conhecimento surgem a partir de inovações ocorridas no desenvolvimento e aplicação de técnicas de inteligência artificial (AI) nos sistemas de informação empresarial. Os sistemas especialistas servem como consultores para usuários, oferecendo conselho especializado em áreas específicas.

Nos anos 90, surgem os sistemas de informação estratégica graças ao papel estratégico viabilizado pelas tecnologias de informação, as quais ajudam as organizações a obterem vantagem competitiva no mercado globalizado. As tecnologias de informação tornaram-se componentes essenciais na melhoria dos processos, produtos e serviços. Ainda nesta década, a Internet, intranet, extranet e outras redes aproximam as organizações em escala global, criando novas possibilidades de informação nos negócios.

Rezende e Abreu (2000) comentam que, atualmente as organizações vivem em um ambiente de grande volume de informações, disponibilizadas nos mais diversos meios de comunicação, exigindo procedimentos de seleção e organização das informações para uma utilização proveitosa. Além disso, afirmam que quanto maior o nível organizacional, maior o número, a complexidade e a relevância dos problemas, exigindo atenção especial da alta gerência. Todos estes fatos acabam refletindo de forma decisiva nos sistemas de informação.

3.4.5 Tipos de sistemas de informação

Os sistemas de informação se classificam conforme a finalidade de sua utilização. Conforme este critério, há dois tipos de sistemas de informação: sistemas de apoio às operações e sistemas de apoio às decisões.

Segundo O'Brien (2003), os sistemas de apoio às operações produzem uma diversidade de produtos de informação para uso interno e externo da organização, no entanto não priorizam produtos de informação que venha a suprir as necessidades dos gerentes. Para

estes casos é requerido um processamento adicional pelos sistemas de informação gerencial. Especificamente, o papel dos sistemas de apoio às operações é processar transações, controlar processos, apoiar comunicações e colaborar na manutenção de banco de dados.

Os sistemas de processamento de transações registram e processam dados resultantes de transações nas organizações em tempo real ou imediatamente após as ocorrências das transações. Os sistemas de controle de processos monitoram e controlam processos físicos através de sensores eletrônicos conectados a computadores, permitindo ajustes imediatos durante o processo. Os sistemas colaborativos estabelecem comunicação entre equipes de trabalho, proporcionando maior produtividade pela troca de mensagens eletrônicas e videoconferência.

As tarefas de apoio de tomada de decisão são mais complexas e apresentam uma exigência maior por parte do usuário final (O'BRIEN, 2003). Os sistemas de apoio gerencial atendem todos os tipos de gerentes, dos altos executivos aos supervisores, gerando desta forma, outros tipos de sistemas de informação. O sistema de informação gerencial fornece informação na forma de relatórios e exibições de vídeos aos gerentes. Os sistemas de apoio à decisão são desenvolvidos para situações específicas de tomada de decisão. Nestes casos, são comuns sistemas de simulação para testar impactos de determinadas ações sobre os resultados. Os sistemas de informação executiva fornecem informação crítica em terminais na forma de textos e gráficos, com conteúdo relacionado às áreas fundamentais para o desempenho organizacional.

Segundo O'Brien (2003), outras classificações de sistemas de informação podem ser encontradas em função do nível e das funções organizacionais a que se propõem atender. Os sistemas especialistas prestam conselho especializado para tarefas operacionais ou situações determinadas de decisão gerencial. Os sistemas de gerenciamento do conhecimento estão voltados à criação, organização e disseminação de conhecimento dos negócios entre as pessoas envolvidas na organização. A aplicação da tecnologia da informação aos produtos, serviços e processos de negócios para obter vantagem competitiva é oferecida pelos sistemas de informação estratégica.

3.5 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

3.5.1 Conceituação de tecnologia de informação

A tecnologia da informação constitui-se no conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação (REZENDE; ABREU, 2000).

Segundo Walton (1993), a tecnologia da informação inclui produtos de *hardware* e *software* que proliferam rapidamente, com a capacidade de coletar, armazenar, processar e acessar informações na forma de números ou imagens, para o controle dos equipamentos e processos de trabalho, para conectar pessoas, áreas funcionais dentro e fora das organizações.

3.5.2 Componentes da tecnologia de informação

A tecnologia da informação apresenta a seguinte composição: *hardware* e seus dispositivos e periféricos; *software* e seus recursos; sistemas de telecomunicações e gestão de dados e informações. Conforme Rezende e Abreu (2000), estes componentes que interagem entre si, dependem do envolvimento do recurso humano para que apresente funcionalidade e utilidade.

Os recursos de *hardware* reúnem todos os dispositivos físicos e equipamentos utilizados no processamento de informações. Fazem parte desta categoria de recurso as mídias de dados, ou seja, meios tangíveis utilizados para registro de dados, o que inclui folhas de papel e discos magnéticos. O *hardware* está dividido em sistema de computadores e periféricos. Os sistemas de computadores são unidades de processamento central formadas por microprocessadores mais diversos dispositivos periféricos interconectados (microcomputadores, computadores de médio porte e *mainframes*). Os periféricos são equipamentos como o teclado e *mouse*, utilizados para entrada de dados e comandos, e como o monitor de vídeo e impressora para saída de informações. Os discos magnéticos ou ópticos são periféricos para armazenamento de recursos de dados.

Os recursos de *software* são conjuntos de instruções de processamento da informação. As instruções estão relacionadas aos programas que controlam o *hardware* e aos

procedimentos de processamento da informação requisitados por pessoas. Os programas podem ser classificados como de sistema ou aplicativo. Os programas de sistemas são desenvolvidos para controlar o sistema computador e os programas aplicativos executam algumas operações destinadas aos usuários finais. Os programas para elaboração da folha de pagamento, para processamento de textos, para análise de venda são exemplos de aplicativos. Os procedimentos normalmente acompanham os programas e são dirigidos às pessoas que utilizam o sistema de informação, como é o caso das instruções para preenchimento de formulários ou para instalação e uso de programas.

Os recursos de dados consistem na matéria-prima dos sistemas de informação. Na verdade, os dados são recursos da organização. Os dados se apresentam de diversas formas tais como: dados alfanuméricos tradicionais, que são números e caracteres alfanuméricos e outros que descrevem transações de negócios ou outros eventos e entidades; dados de texto, que são conjuntos de frases utilizadas na comunicação escrita; dados de imagem, que assumem formas gráficas; dados sonoros, que são os sinais auditivos como a voz humana. Os recursos de dados são organizados em bancos de dados e bases de conhecimento. Os bancos de dados armazenam dados processados e organizados. As bases de conhecimento são depositórios de conhecimento relacionados às experiências da organização. Os dados de transações podem ser armazenados em banco de dados para posteriormente serem processados, gerando relatórios que irão compor a base de conhecimento.

Os recursos de rede englobam as redes de telecomunicação como a Internet, intranet e extranet. As redes são formadas por computadores, processadores de comunicação e dispositivos interconectados por mídia de comunicações, os quais são controlados por *software* de comunicações. Como mídia de comunicações entende-se os fios de par trançado, cabo coaxial, cabo de fibra ótica, sistemas de microonda e sistema de satélite de comunicação. Os suportes de rede como recursos humanos, *hardware*, *softwares* e dados também são considerados na medida em que apóiam diretamente a operação de uso de rede de comunicação.

3.5.3 Tecnologia nos sistemas de informação

A tecnologia de informação é um componente de qualquer sistema de informação e sua importância para a organização aumenta na medida em que os papéis dos sistemas de informação evoluem dos processos operacionais aos processos administrativos. Nos processos administrativos, a opção de utilização de diversas tecnologias modernas facilita o processo de tomada de decisão dos gestores, visando atender a sua complexidade, seu crescimento, sua modernidade, sua perenidade, sua rentabilidade e sua competitividade (REZENDE, 1999 apud REZENDE; ABREU, 2000).

3.6 INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Segundo Rezende e Abreu (2000), gestão da informação busca um modelo dinâmico de sistemas de informação que apresenta as seguintes características diferenciadoras dos modelos convencionais: sem divisões que separam os sistemas de informação operacional, de gestão e estratégico; base de dados única, a qual contém as funções empresariais detalhadas; informações geradas consideradas oportunas (conhecimento). Para os autores, o foco continua sendo o negócio e o objetivo dos sistemas de informação é auxiliar nos processos decisórios.

Os níveis de informação são macro, relacionado ao ambiente interno e/ou externo, em grupo e em detalhes para os níveis estratégico, gerencial e operacional, respectivamente. A base de dados abrange os detalhes das funções empresariais de produção de bens e/ou serviços, comercial, materiais, financeira, recursos humanos e jurídico-legais. Assim, o efeito sinérgico vertical e horizontal resulta da integração entre os sistemas de informação operacional, gerencial e estratégico e da unificação da base de dados, resultando na geração da informação oportuna.

3.7 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Os sistemas de informação não podem auxiliar as organizações em suas necessidades de tomada de decisão se seus dados não forem exatos, no tempo certo e facilmente acessíveis

(LAUDON; LAUDON, 1999). Os autores argumentam que os dados devem ser organizados e estruturados para que possam ser usados com eficácia.

A organização de dados nos sistemas de informação segue uma hierarquia lógica de elementos como caracteres, campos, registros, arquivos e banco de dados, assim como a escrita pode ser organizada em letras, palavras, sentenças, parágrafos e documentos (O'BRIEN, 2003). O termo caracter é definido como o elemento lógico mais simples dos dados e é representado por um único símbolo alfabético, numérico ou outro. O campo, ou item de dados é um agrupamento de caracteres. Este elemento representa um atributo (característica ou qualidade) relacionado a alguma entidade (objeto, pessoa, lugar ou evento). O elemento registro consiste num agrupamento de campos de dados afins, ou uma coleção de atributos que descrevem uma determinada entidade. O arquivo é um grupo de registros afins. Este elemento também conhecido como tabela de dados. Os arquivos relacionados podem ser agrupados em banco de dados.

Date (2000) define banco de dados como um repositório ou recipiente para uma coleção de arquivos computadorizados. Segundo o autor, os arquivos podem ser representados por tabelas, nas quais as linhas são os registros e as colunas são os campos.

De acordo com Heuser (2001), a implantação da informática nas organizações ocorre de forma evolutiva e gradual. O processo começa com a automatização de apenas determinadas funções, cada uma utilizando um respectivo arquivo. Com a incorporação gradativa de novos arquivos, verifica-se a redundância de dados, que é a repetição de uma mesma informação nos arquivos que compõe o banco de dados. Este fato pode acarretar problemas de erros de transcrição durante as várias entradas da mesma informação e de inconsistência, que resulta da possibilidade de uma mesma informação apresentar-se de forma diferente nos diversos arquivos do banco de dados.

A idéia de compartilhamento de dados surge no sentido de solucionar os problemas de redundância. Consiste em armazenar cada informação uma única vez, permitindo o acesso por mais de um sistema computacional. Assim, banco de dados passa a ser um conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender uma comunidade de usuários (HEUSER, 2001). O compartilhamento de dados trouxe reflexos na estrutura do *software*, tornando os arquivos mais complexos para atender as necessidades dos diferentes sistemas computacionais. A

integração entre sistemas, com dados compartilhados fez surgir programas específicos para a gerência de banco de dados.

O gerenciador de banco de dados é um conjunto de programas de computador com as funções de controlar a criação, manutenção e uso dos bancos de dados por uma organização e seus usuários finais (O'BRIEN, 2003).

Para Molina, Ullman e Widom (2001) as denominações “sistemas de bancos de dados” e “sistema de gerenciamento de banco de dados”, ou SGBD, são equivalentes.

Date (2000) expõe da seguinte forma as funções dos sistemas banco de dados:

- definição dos dados, que consiste em aceitar definições de dados no formato fonte e convertê-los para o formato objeto;
- manipulação de dados, que é a capacidade de atender as solicitações dos usuários para buscar, atualizar ou excluir dados existentes e para acrescentar novo dados;
- otimização e execução, que permitem determinar um modo eficiente de implementar as solicitações;
- segurança e integridade de dados, faz com que as solicitações dos usuários sejam monitoradas, rejeitando toda tentativa de violação das restrições de segurança e integridade do banco de dados;
- recuperação e concorrência de dados, que são efetuadas pelo gerenciador de transações ou monitor de processamento de transações, ao impor controles destas operações;
- dicionário de dados, considerado um banco de dados em si com a ressalva de que é direcionado para o sistema e não para o usuário, ou também a fonte de dados sobre dados; e
- desempenho, que é a execução de todas as funções anteriores da forma mais eficiente possível.

Heuser (2001) lembra que, antes do SGBD, a programação de aplicações em computadores utilizava linguagens como COBOL, Basic, C e outras, e continha todas as funcionalidades desejadas. Assim, os programas possuíam as operações de *interface* de usuário, as transformações de dados e cálculos, as operações de armazenamento de dados, bem como as tarefas de comunicação com outros sistemas e programas.

Segundo Khoshafian (1994), as atuais tecnologias de banco de dados seguiram uma linha evolutiva. Nos anos 50 e 60, surgiram modelos de dados hierárquicos e de rede que operavam por navegação. A falta de independência de dados físicos e lógicos induziu o aparecimento, nos anos 70, dos modelos de dados relacional. Os sistemas e produtos de bancos de dados orientados a objetos foram lançados a partir dos anos 80, concebidos para integrar a orientação a objetos com as aptidões de banco de dados.

Date (2000) utiliza a expressão “arquitetura cliente/servidor” para explicar a estrutura dos sistemas de banco de dados através da divisão em duas partes, um servidor e um conjunto de clientes (figura 5).

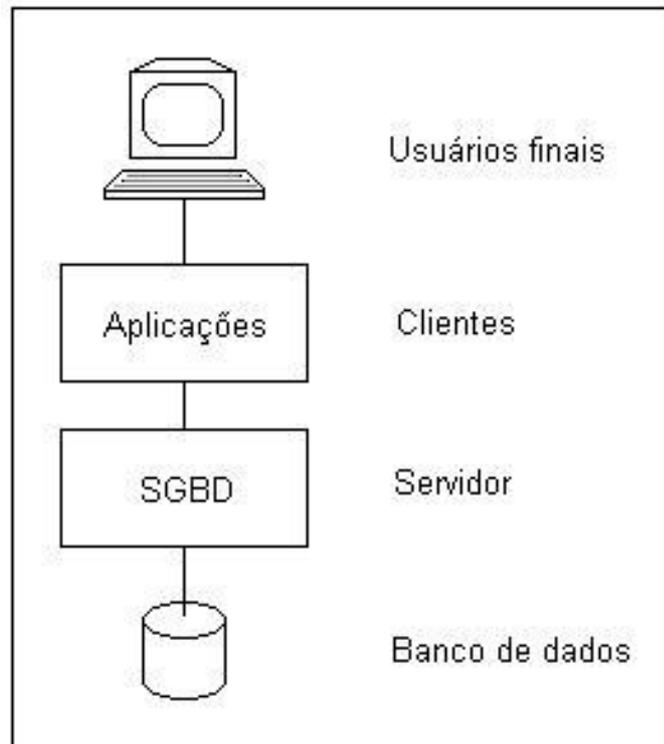


Figura 5 – Arquitetura cliente/servidor
Fonte: Date (2000, p. 41)

O servidor é o próprio SGBD que executa funções de definição de dados, manipulação de dados, segurança e integridade de dados. Os clientes são as diversas aplicações executadas sobre o SGBD, que podem ser as escritas pelos usuários como também as que são fornecidas pelo fabricante do SGBD.

As aplicações escritas pelos usuários são programas aplicativos comuns escritos em linguagem de programação convencional. As aplicações fornecidas pelo fabricante são chamadas de ferramentas, as quais auxiliam os usuários na execução de tarefas específicas. Entre estas ferramentas estão os processadores de linguagem de consulta, geradores de relatórios, sistemas gráficos de negócios, planilhas eletrônicas, processadores de linguagem natural, pacotes estatísticos, gerenciadores de extração de dados, geradores de aplicações e ferramentas de desenvolvimento de aplicações.

Para Heuser (2001), a modularização de programas proporcionada pelo SGBD apresenta várias vantagens. Uma delas é a manutenção de programas, a qual torna-se mais simples, pois a separação por funções torna os programas mais fáceis de serem compreendidos. Outra vantagem é o aumento da produtividade no trabalho dos programadores, já que os programas ficam menores com as funções pré-construídas.

Date (2000) divide a arquitetura de sistemas de bancos de dados (figura 5) em três níveis:

- nível interno, também chamado de nível físico, é o mais próximo do meio de armazenamento físico – preocupa-se com o modo pelo qual os dados são fisicamente armazenados;
- nível externo, ou nível lógico do usuário, é o mais próximo dos usuários – preocupa-se com o modo como os dados são vistos pelos usuários individuais; e
- nível conceitual, nível lógico comunitário para outros, é um nível de integração entre os níveis anteriores.

A estrutura de um banco de dados é descrita através de modelos dados, que é construído a partir de linguagens de modelagens de dados, seja na forma textual ou gráfica. Já Heuser (2001) apresenta o projeto de um banco de dados com um desenvolvimento em duas fases:

- modelagem conceitual, que é a construção de um modelo conceitual através de diagramas entidade-relacionamento; e
- projeto lógico, que consiste em transformar o modelo conceitual em um modelo lógico para a implementação de um SGBD específico.

A implementação de um SGBD nos sistemas de informação computacionais das organizações requer um projeto que identifique as entidades que serão representadas no banco dados, que consiste no processo de modelagem de dados.

3.8 MODELAGEM CONCEITUAL

O termo modelo é definido como a representação abstrata e simplificada de um sistema real, com o propósito de explicar ou testar o seu comportamento, na íntegra ou em partes (COUGO, 1997). As abstrações, em qualquer ambiente, seguem um caminho denominado processo de modelagem, cujos passos são os seguintes: observar os elementos de um ambiente; elaborar conceitos sobre esses elementos, caracterizá-los; abstrair características; reuni-los em conjuntos que os denominem; representá-los; defini-los e manipulá-los.

Para Date (2000, p. 13) um modelo de dados “é uma definição abstrata, autônoma e lógica dos objetos, operadores e outros elementos que, juntos, constituem a máquina abstrata com a qual os usuários interagem”, de modo que os objetos possibilitam modelar a estrutura de dados e os operadores possibilitam modelar os respectivos comportamentos.

Assim, Chen (1990) propõe um método de modelagem de dados denominado de entidade-relacionamento, que consiste em uma ferramenta para a comunicação efetiva entre pessoas ligadas e não ligadas ao processamento eletrônico de dados. Segundo o autor, este método foi testado em ambientes do mundo real e mostrou-se fácil de entender e fácil de usar.

A modelagem de dados evolui para a modelagem de informações a partir do método de entidade-relacionamento, quando os aspectos semânticos tornam-se meios de identificação e mapeamento de objetos e classes (COUGO, 1997).

O quadro 2 apresenta uma comparação entre os conceitos utilizados na abordagem convencional e na orientada a objetos.

Termos	Modelo de dados	Modelo de informações
Instâncias	ELEMENTOS INDIVIDUALIZADOS OU OCORRÊNCIAS	OBJETOS
Conjunto formado pela agregação de instâncias semelhantes	ENTIDADES	CLASSE
Características das instâncias dos conjuntos	ATRIBUTO	ATRIBUTO
Envolvimento entre as instâncias dos conjuntos	RELACIONAMENTO	ASSOCIAÇÃO

Quadro 2 – Conceitos utilizados nas diferentes abordagens de modelagem
Fonte: Cougo (1997, p. 4)

A modelagem antecede a implementação de um SGBD nos sistemas de informação das organizações. Considerando que a arquitetura dos sistemas de bancos de dados divide-se nos níveis conceitual, lógico e físico, a modelagem de dados propõe uma forma de representação da organização dos dados para cada uma destas situações da estrutura.

A modelagem conceitual procura representar todo o conteúdo de informações do banco de dados de uma forma abstrata em relação ao modo de armazenagem física dos dados (DATE, 2000). O modelo conceitual apresenta os objetos, suas características e relacionamentos de forma fiel ao ambiente observado (COUGO, 1997).

O modelo lógico, segundo Cougo (1997) apresenta os objetos, suas características e relacionamentos conforme as regras de implementação e limitantes impostos por algum tipo de tecnologia. Tal representação é independente dos dispositivos ou meios de armazenamento físicos.

Para Date (2000), o modelo físico define os diversos tipos de registros armazenados, especifica os índices e como os campos armazenados estão representados e a seqüência física dos registros. Assim, o conhecimento do modo físico de implementação das estruturas de dados é ponto básico para o domínio deste modelo (COUGO, 1997).

Em função do escopo da pesquisa, que não prevê a implementação de um projeto de banco de dados, as formas de representação de modelos lógicos e físicos não serão aqui detalhadas. Para a pesquisa, torna-se pertinente a busca dos elementos da modelagem conceitual, a partir da abordagem entidade-relacionamento. Além disso, cabe o comentário das formas de apresentação dos esquemas gráficos e textuais do modelo conceitual.

3.8.1 Elementos da modelagem conceitual

Entre os elementos da representação do modelo conceitual estão as definições, as exemplificações e as representações de entidade, relacionamentos, atributo e generalização/especialização, conforme Heuser (2001).

a) Entidade

O elemento entidade é um conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais deseja-se manter informações no banco de dados. O modelo conceitual deve especificar os objetos de interesse na manutenção das informações. Considerando o ambiente de uma organização, alguns exemplos de entidades são: departamento, fornecedor, cliente, etc. Em um diagrama de entidade-relacionamento (DER) a entidade é através de um retângulo (figura 6). Para referência de um caso particular de associação entre elementos de dois ou mais conjuntos de objetos usa-se os termos “ocorrências” ou “instâncias”.

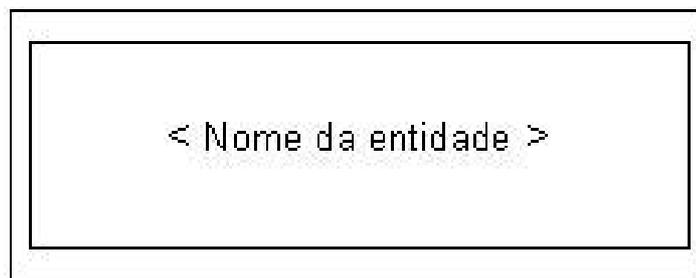


Figura 6 – Representação gráfica de uma entidade

b) Relacionamento

O relacionamento é uma das propriedades dos objetos. Consiste em um conjunto de associações entre as entidades. Um exemplo de relacionamento é a associação entre “departamento de compras” e “fornecedor”. No DER, o relacionamento é representado por

losango conectado às entidades através de linhas (figura 7). Entre entidades, pode existir um ou mais relacionamentos. Nestes casos, os relacionamentos são identificados com o seu “nome” dentro do losango.

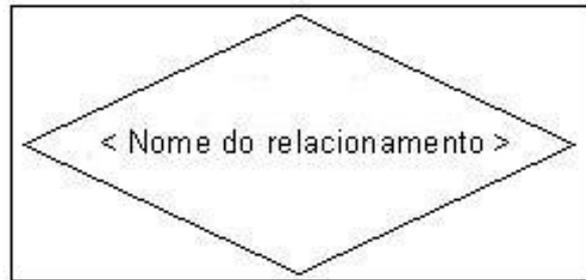


Figura 7 - Representação gráfica de um relacionamento

Dentro de um relacionamento é importante definir as ocorrências para cada entidade. A cardinalidade mínima ou máxima é o número mínimo ou máximo de ocorrências de entidade, associadas a uma ocorrência da entidade em questão através do relacionamento. Nos casos de cardinalidade máxima, a associação entre entidades é representada por um algarismo “1” quando há no máximo uma ocorrência e “n” quando há no máximo muitas ocorrências. Assim, nos relacionamentos entre duas entidades podem ocorrer os seguintes casos: muito para muitos (n:n), um para muitos (1:n) e um para um (1:1). No DER, a cardinalidade máxima é expressa em uma ocorrência de uma entidade A para uma entidade B através de “1” ou “n” no lado contrário, próximo do retângulo da representação da entidade B (figura 8). Nos relacionamentos entre três entidades, as associações são efetuadas entre um par de ocorrências e a terceira ocorrência.

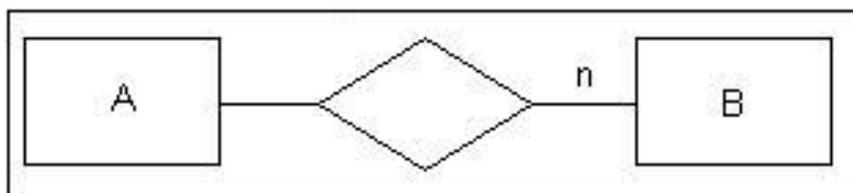


Figura 8 – Representação da cardinalidade máxima de A para B

Os casos de cardinalidade mínima associados às ocorrências de uma entidade pode ser “0” quando há nenhuma (associação opcional) e “1” quando há um (associação obrigatória). No DER, a cardinalidade mínima é expressa à esquerda da cardinalidade máxima, separada por uma vírgula.

O par de representações da cardinalidade mínima e máxima é anotado entre parênteses (figura 9).

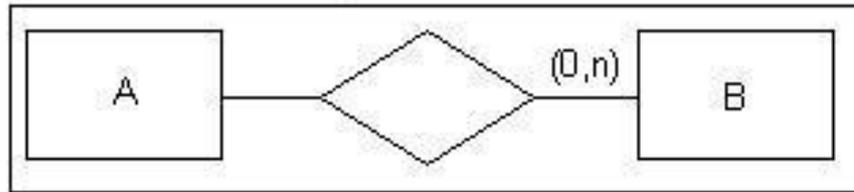


Figura 9 – Representação da cardinalidade mínima de A para B

c) Atributo

O atributo é uma propriedade de entidades que consiste em um dado que é associado a cada ocorrência de uma entidade ou de um relacionamento. Considerando a entidade cliente, os atributos podem ser exemplificados pelo “nome do cliente”, “tipo de cliente” e “código do cliente”. Os atributos podem ser representados graficamente, no entanto, para não sobrecarregar os diagramas a representação dos atributos normalmente é textual.

Cada atributo deve possuir um identificador. O identificador de entidade é um conjunto de atributos e relacionamentos cujos valores distinguem uma ocorrência pertencente a uma determinada entidade das demais ocorrências, tornando-a única.

d) Identificador

O identificador é um conjunto de atributos e relacionamentos cujos valores distinguem uma ocorrência da entidade das demais.

e) Generalização/especialização

O conceito de generalização/especialização permite atribuir propriedades particulares a um subconjunto das ocorrências especializadas de uma entidade genérica. O conceito de generalização/especialização indica um relacionamento em que ocorre uma herança de propriedades entre duas entidades, além de suas próprias. É o caso da entidade “cliente” poder ser dividida em dois subconjuntos, as entidades “pessoa física” e “pessoa jurídica”, cada uma com suas próprias propriedades. Estes subconjuntos, além de suas propriedades, herdam as propriedades da entidade “clientes”. No DER, a generalização/especialização é representada por um triângulo (figura 10).

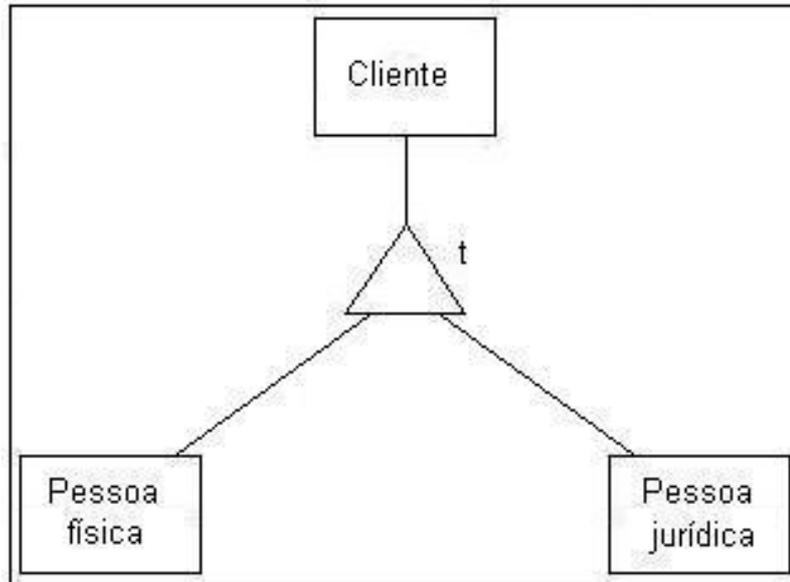


Figura 10 – Representação da generalização/especialização total

A generalização/especialização pode ser total ou parcial. No exemplo das entidades “cliente”, “pessoa física” e “pessoa jurídica” trata-se de uma generalização/especialização total, pois todo cliente é pessoa física ou pessoa jurídica. Estes casos são notados nos diagramas através de um “t” ao lado do triângulo (figura 10). A generalização/especialização parcial pode ser exemplificada no caso do sistema organização oferecer suas saídas aos clientes, que pode ser serviços ou produtos. A generalização/especialização parcial indica que nem toda saída do sistema de organização é um produto ou um serviço, o que é notado por um “p” ao lado do triângulo.

3.8.2 Esquemas gráficos e textuais

O esquema do banco de dados é uma descrição de um modelo construído. Os esquemas podem ser representados através de forma gráfica, os diagramas, ou de forma textual, os textos. Os esquemas gráficos utilizam diagramas compostos pelos símbolos correspondentes a cada conceito dos elementos do modelo apresentados anteriormente. A notação textual pode ser representada pelos esquemas entidade–relacionamento.

A estrutura de um esquema entidade–relacionamento é composta da seguinte forma: título do esquema, itens entidades e itens relacionamentos (figura 11).

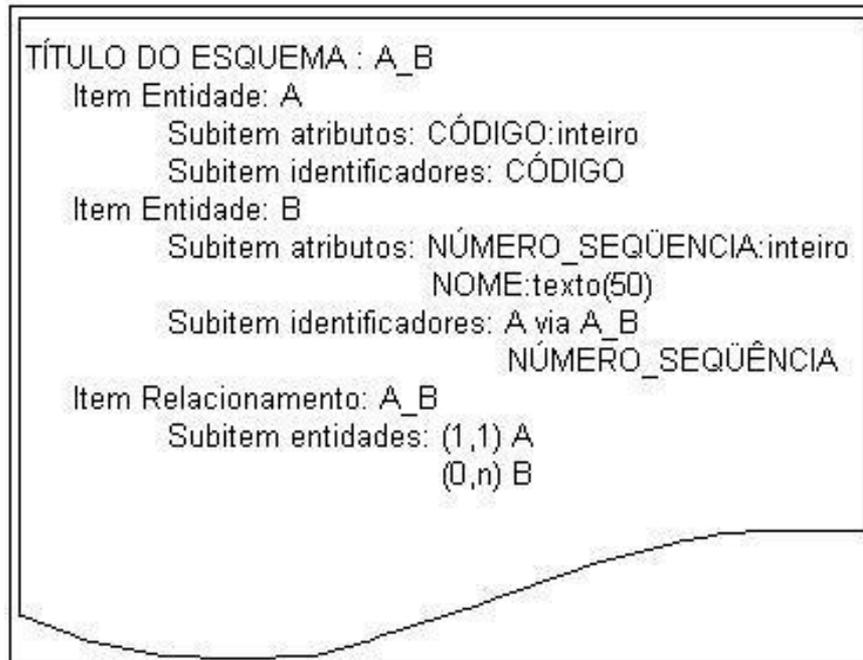


Figura 11 – Representação do esquema textual

Dentro dos itens entidade, há o título da entidade e os subitens atributos e identificadores. O subitem atributo deve especificar o formato decimal ou inteiro em caso de atributos numéricos e o número de caracteres, entre parêntese, em caso do atributo ser um texto.

O item relacionamento é formado pelo título do relacionamento e o subitem entidade. No subitem entidade é especificada a cardinalidade para cada entidade da seguinte forma: “(mínima, máxima) e “nome da entidade”.

Os esquemas gráficos e textuais podem ser utilizados de forma combinada. As entidades, relacionamentos, generalização/especialização são normalmente representadas por esquemas gráficos. Os atributos e os identificadores são representados através de esquemas textuais, para não sobrecarregar o diagrama.

3.9 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

O desenvolvimento agropecuário sustentado necessita de um fluxo de informações. No primeiro estágio deste fluxo, um conjunto de informações é utilizado na elaboração dos documentos perfil e tipologia agropecuária de um determinado agroecossistema. Assim, tais documentos constituem-se em requisitos para a modelagem de um padrão de informações.

A finalidade de um padrão de informações é a de ser um referencial para projetos de banco de dados dos sistemas computacionais utilizados pelas organizações que atuam no ambiente agropecuário. Ao ser implementado, o padrão de informações torna as organizações comprometidas com o desenvolvimento sustentável, sendo responsáveis pela oferta de informações utilizadas na elaboração do perfil e da tipologia de um determinado agroecossistema.

As organizações que atuam no ambiente agropecuário efetuam regularmente, por ocasião de seus atendimentos, coleta de dados de unidades de produção através de formulários ou de janelas de entradas de dados em sistemas computacionais. Este tipo de coleta de dados substitui os levantamentos censitários, que são dispendiosos em recursos humanos e financeiros, cujos dados perdem o valor com o tempo. Outra vantagem é a possibilidade de obterem-se informações socioeconômicas de toda uma população de unidades de produção de um determinado local, na medida em que várias organizações venham adotar o padrão de informações.

Portanto, a presente pesquisa busca construir e avaliar um processo de obtenção de um padrão de informações. Espera-se, desta forma, oferecer uma contribuição para que organizações preocupadas com gestão da informação viabilizem um padrão de informação que possibilite alimentar o processo de mudança contínua da equidade social, da eficiência econômica e da conservação ambiental a partir das ações de intervenção nos processos produtivos agropecuários.

CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA

4.1 ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA

A presente pesquisa parte da constatação da ausência de um conjunto de procedimentos para se obter documentos de caracterização e tipologia da agropecuária em municípios de forma sistemática, sobretudo na região Oeste do Estado do Paraná. O documento de caracterização, segundo Soares Júnior et al. (1997), constitui-se em uma primeira etapa na pesquisa em sistemas agropecuários, a qual subsidia a formulação de planos de desenvolvimento que integram os agentes atuantes no meio rural. O documento tipologia agropecuária, para Guerreiro e Milléo (1994 apud RODRIGUES et al., 1997), permite a seleção de público-meta e o balizamento das ações de pesquisa e extensão socialmente prioritárias.

A figura 12 apresenta as fases da pesquisa, que inicia com a exploração do tema, passa pela elaboração do processo de padronização, sua aplicação e termina com a análise e interpretação dos dados coletados na fase anterior. Na fase de exploração do tema, a pesquisa bibliográfica sobre o desenvolvimento sustentado e os sobre sistemas de informação forneceu subsídios teóricos para caracterizar uma demanda de informações sobre as unidades de produção agropecuária e identificar possíveis fontes para suprir a necessidade informacional.

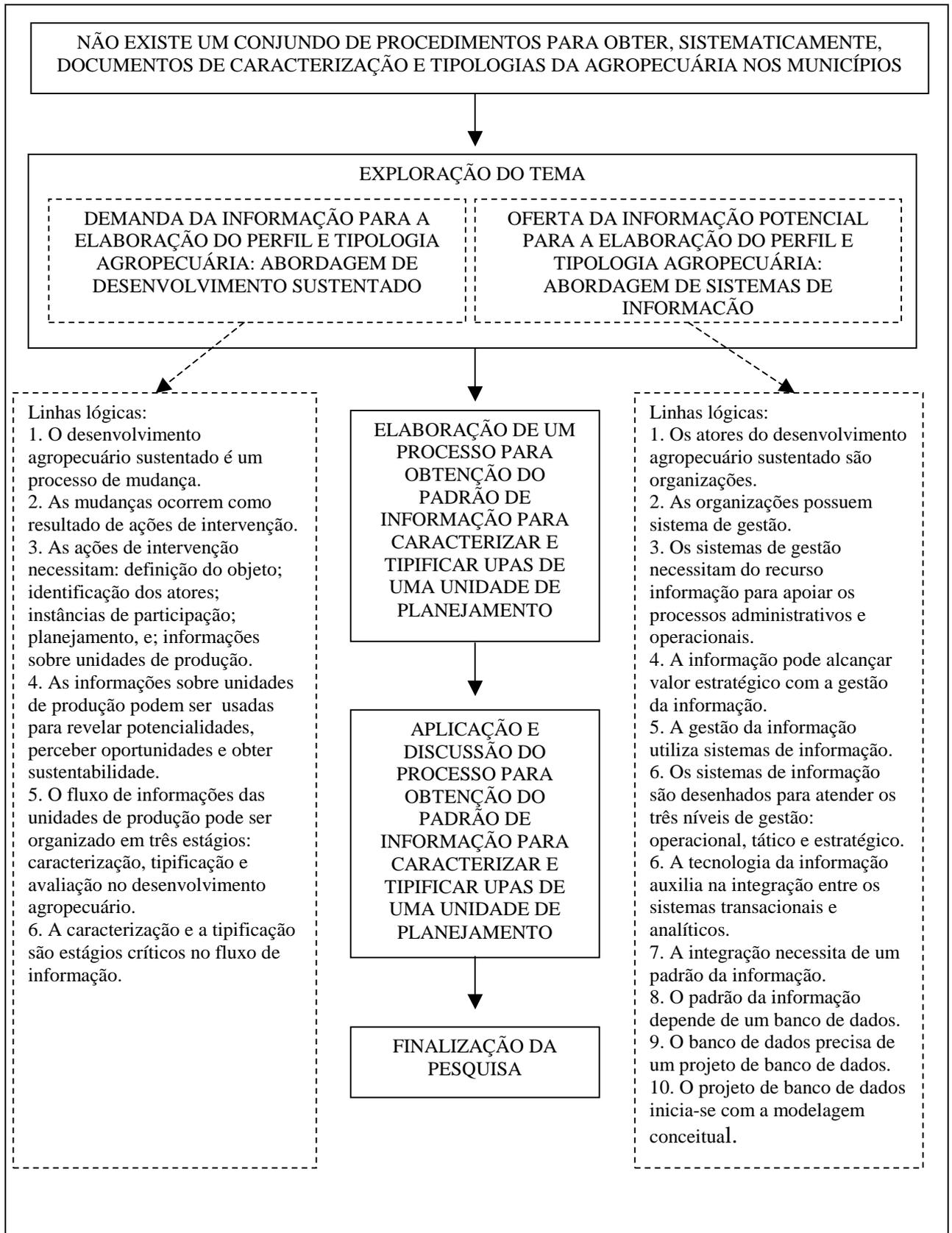


Figura 12 – Fases da pesquisa

Em relação à demanda de informações, o referencial teórico permitiu a proposição de linhas lógicas relacionando o desenvolvimento sustentável a um fluxo de informações, no qual um conjunto de informações úteis para a elaboração dos documentos caracterização e tipologia agropecuária exercem papel essencial.

Ainda, no estudo do desenvolvimento sustentado, o aspecto da identificação dos atores abre espaço para identificação da oferta potencial de informações suficientes para a elaboração dos documentos de caracterização e tipologia agropecuárias. Os atores do desenvolvimento agropecuário sustentado são organizações que precisam ser geridas. A dinâmica do ambiente em torno destas organizações impôs a agilidade na tomada de decisão fazendo os sistemas de informações peças-chaves no processo.

As organizações transacionam dados das unidades de produção agropecuária que são tratados nos sistemas de informações e disponibilizados para serem utilizados em seus processos de negócio. Sob o ponto de vista do desenvolvimento, as informações das unidades de produção ganham valor estratégico na medida em que os sistemas transacionais das organizações são integrados através de um banco de dados compartilhado, o que é possível com a padronização da informação. O padrão da informação é empregado em bancos de dados, os quais são projetados a partir da modelagem conceitual da realidade das unidades de produção agropecuárias.

A fase seguinte da pesquisa parte da constatação que o desenvolvimento agropecuário possui uma demanda informacional e de uma oferta potencial e induz a elaboração um processo que resulte em um padrão de informação delimitado pelas necessidades de caracterizar e tipificar unidades de produção de uma microbacia, município ou região.

A validade do processo de obtenção do padrão de informação elaborado é verificada através de sua aplicação a campo. Nesta fase da pesquisa, cada etapa é testada e discutida tendo em vista melhoria contínua do processo como um todo. As oportunidades de melhoria do processo e o próprio padrão informação obtido são elementos-chaves na fase conclusão da pesquisa. Nesta fase, promoveu-se a apresentação e discussão dos resultados, a luz dos conteúdos teóricos obtidos na pesquisa bibliográfica e dos objetivos estipulados no trabalho e, em seguida, foi realizada a redação do relatório de pesquisa.

4.2. DELINEAMENTO DA PESQUISA

4.2.1 Exploração do tema

O estudo da demanda de informações básicas ao desenvolvimento agropecuário sustentado e da oferta de informação através dos sistemas transacionais das organizações apoiou-se em uma pesquisa bibliográfica. Para Marconi e Lakatos (2002), a pesquisa bibliográfica, também chamada de fontes secundárias, deve incluir as obras de literatura públicas relacionadas ao tema tratado, sejam publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, meios de comunicação oral como rádio, gravações e etc. Como suporte ao estudo do problema, na análise e na manipulação das informações, a pesquisa bibliográfica, na visão das autoras, não é mera repetição do conhecimento tácito sobre determinado assunto, mas a possibilidade de uma nova perspectiva para um novo enfoque ou abordagem até chegar-se a conclusões inovadoras.

No que se refere à demanda de informação, explorou-se o tema do desenvolvimento como forma de estabelecer os limites da pesquisa nos aspectos da produção agropecuária. Diante da amplitude da questão que envolve a informação útil à produção agropecuária, a revisão bibliográfica forneceu subsídios para identificar a caracterização e tipificação agropecuária como etapas chaves no processo de desenvolvimento sustentado.

Em relação à oferta de informações das unidades de produção através de dados coletados pelas organizações que atuam no meio rural, a pesquisa bibliográfica abordou o papel dos sistemas de informações no processo de gestão, os requisitos para integração de sistemas através de compartilhamento de um único banco de dados e a modelagem conceitual para projetos de banco de dados.

O processo de obtenção de um padrão de informação básica para o desenvolvimento agropecuário sustentado e aplicável aos bancos de dados dos sistemas de informação das organizações que coletam dados das unidades de produção agropecuárias é uma idéia em construção e, portanto, pouco estudada até o momento. Assim, no plano de pesquisa, adotou-se o esquema de estudo exploratório. Segundo Gil (1996), as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema até torná-lo mais explícito. Além do levantamento bibliográfico, o estudo exploratório envolve entrevistas com pessoas

com experiências práticas com o problema pesquisado e a análise de exemplos para auxiliar na compreensão (SELLTIZ et al., 1967 apud GIL, 1996).

4.2.2 Elaboração do processo de padronização

A obtenção de um processo padrão de informação baseou-se nas metodologias de gestão e análises organizacionais, análise de processo e de desenvolvimento de sistemas de informação. Segundo Araújo (2001), os estudos organizacionais são eficazes para a ação gerencial sobre determinado sistema, independente de abordagem, seja gestão de qualidade, reengenharia ou descentralização da decisão. O autor divide o estudo organizacional nas seguintes etapas: definição do objeto de estudo; promoção da pesquisa preliminar; planejamento da ação; execução; identificação dos principais problemas; formulação das alternativas de ação; acompanhamento e reavaliação.

O objeto de estudo no processo de obtenção do padrão da informação é uma população de unidades de produção agropecuárias, no entanto, é necessário delimitar o local de abrangência, que pode corresponder à superfície de uma microbacia, um município ou de uma região. A seleção de dados para a composição da demanda de informações corresponde a pesquisa preliminar para a padronização. O planejamento é empregado na pesquisa na definição dos procedimentos a serem adotados em cada etapa do processo de padronização. Após a identificação das etapas e a definição dos procedimentos de execução, o processo é testado a campo. No teste a campo, surgem dificuldades que são relacionadas a um conjunto de soluções. Os resultados da aplicação, em seguida, são registrados e reavaliados.

A análise do processo, conforme D'Ascensão (2001), consiste em um levantamento minucioso e na análise crítica de um processo, no qual são constatados seus problemas com suas causas evidenciadas. Assim, segundo este autor, o levantamento parte de uma série de questões a cerca do que é feito, como, quando, onde, quem, para quem. Na seqüência, a análise tenta responder o que deveria ser feito, como, quando, onde, para quem e por que. O resultado final se constitui nas medidas necessárias para simplificar e racionalizar o processo em estudo.

A elaboração de um processo de obtenção de um padrão de informação passou por uma fase de levantamento de dados necessários à caracterização e tipificação de unidades de produção agropecuárias de um determinado agroecossistema. Entre os dados levantados, estão os que são fundamentais para um pré-diagnóstico na intervenção técnica em uma propriedade rural. O processo de padronização define como, quando e onde é feita a coleta dos dados selecionados e a quem cabe responsabilidade. Além disso, o processo de padronização considerou que os produtos resultantes do processamento dos dados são destinados ao suprimento de determinadas demandas de algum tipo de cliente, ou seja, os atores do desenvolvimento agropecuário, entre eles os técnicos extensionista e pesquisadores. Na análise, verificou-se, através dos produtos finais do processamento de dados, se o processo de obtenção de um padrão apresentou, ou não, oportunidades de melhoria.

Segundo Rezende e Abreu (2000) a metodologia do desenvolvimento de sistemas auxilia no atendimento adequado das necessidades do cliente e/ou usuário, com os recursos disponíveis e dentro de um prazo ideal definido em conjunto com os envolvidos. Assim, os autores dividem o desenvolvimento de projetos nas seguintes etapas e explicam na seqüência: estudo preliminar; análise do sistema; projeto lógico; projeto físico e projeto de implantação.

O estudo preliminar revela de forma integral o projeto do sistema, inicia a discussão em torno dos requisitos funcionais desejados, objetivos, abrangências, interações, limitações, impactos e áreas envolvidas. Tem como finalidade a compreensão da necessidade e estrutura do projeto do sistema Nesta etapa é definida a equipe envolvida no projeto.

Na análise do projeto, o modelo obtido a partir dos requisitos funcionais é observado em suas vantagens e desvantagens por meio de levantamento de dados e organização de informações. A execução desta etapa permite conhecer o ambiente e o produto existente.

O projeto lógico constitui-se na proposição de soluções, definição clara dos requisitos funcionais, representação do desenho e detalhamento da lógica ideal do projeto de sistema. Esta etapa não se completa sem a definição do que o projeto irá produzir. Cabe, portanto, obter-se, nesta etapa, a visão detalhada da solução, dos produtos e das interações.

O projeto físico entra nas tarefas de execução, programação do sistema, testes e de apresentação final das entradas e saídas. Ao final desta etapa, obtém-se uma visão sistêmica do ponto de vista físico do projeto e da segurança dos resultados.

Por fim, o projeto de implantação disponibiliza o sistema para capacitação, treinamento e uso do cliente e/ou usuário. Nesta etapa, é possível verificar até que ponto os requisitos funcionais foram contemplados no funcionamento do sistema e sua *performance* em relação aos resultados obtidos.

Com base na metodologia de desenvolvimento de sistemas, adotou-se, na pesquisa, as etapas do estudo preliminar, análise do projeto e projeto lógico. O estudo preliminar abordou a definição do local de abrangência das unidades de produção agropecuárias, a identificação das organizações preocupadas com a coleta de dados em tais estabelecimentos e a determinação da demanda informacional. A análise do projeto consistiu na verificação da capacidade de um conjunto de dados selecionados para gerar documentos úteis ao processo desenvolvimento sustentado e, ao mesmo tempo, estar presente nos sistemas transacionais utilizados pelas organizações do ambiente agropecuário.

O projeto lógico corresponde à proposição do padrão da informação através de um formulário, representação direcionada ao usuário final, ou de um modelo conceitual de dados, representação apropriada ao analista de sistemas. Como as etapas de projeto físico e de implantação não fazem parte do processo de obtenção do padrão de informação não foram abordadas neste trabalho.

As metodologias de gestão e análises organizacionais, análise de processo e de desenvolvimento de sistemas de informação contribuíram para elaboração de um processo de padronização da informação formado pelas etapas de definição do local, identificação dos atores, determinação da demanda informacional, validação da demanda informacional, determinação da oferta potencial e da proposição do padrão a ser seguido.

Após o desenho do processo de padronização, segue-se a aplicação do processo. Para tanto, é necessária a elaboração de um guia para a execução das etapas do processo de padronização. Segundo D'Ascenção (2001), a análise, redesenho e informatização de processos requer a elaboração de manuais, que correspondem a documentação do processo em estudo.

Oliveira (2002) define manual como todo e qualquer conjunto de normas, procedimentos, funções, atividades, políticas, objetivos, instruções e orientações que devem ser obedecidos e cumpridos pelos responsáveis pelo processo, os quais especificam a forma de execução, seja individualmente ou em grupo.

A elaboração de um manual do processo de padronização atende as finalidades citadas por D'Ascensão (2001): divulgar as atividades ao pessoal envolvido com o processo, permitir a padronização de procedimentos, delimitar as áreas de competências das organizações envolvidas com o processo e permitir a coordenação efetiva de todas as atividades do processo, entre os órgãos responsáveis pela execução do processo.

O mesmo autor cita ainda, alguns elementos básicos de um manual: normas ou procedimentos, que especifica o que é feito, quem, como, onde e quando é executado, documentação, que são os formulários e os relatórios, fluxogramação, que é a representação gráfica do processo, e os anexos, que são os modelos, tabelas, notas, figuras e etc.

4.2.3 Aplicação do processo de padronização

O método de estudo de caso foi empregado para coletar dados na pesquisa, com a finalidade de examinar e aperfeiçoar cada etapa do processo de obtenção do padrão de informação. Segundo Gil (1996), o estudo de caso caracteriza-se por um exame profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, o que mediante o emprego de outros delineamentos seria impossível.

O autor afirma, ainda, que o estudo de caso é útil nas pesquisas exploratórias, pois sua flexibilidade auxilia na construção de hipóteses ou na reformulação do problema. Como vantagem, o estudo de caso enfatiza a totalidade do objeto examinado e apresenta simplicidade nos procedimentos de coleta de dados.

A pesquisa parte do pressuposto de que existe um interesse das organizações do ambiente agropecuário, que coletam dados de unidades de produção, de compartilhar dados através de um banco de dados unificado, o que requer um padrão de informação. Com base

neste pressuposto, a pesquisa aplica o processo de obtenção do padrão da informação no Município de Cafelândia, Paraná, na Microbacia do Córrego Campina.

O delineamento de estudo de caso na pesquisa corrobora com a idéia de “projeto piloto” ou campo de experimentação. Através da particularização de uma situação, efetua-se uma série de coletas de dados que fornecerão indícios da eficiência, ou não, do processo de padronização da informação desenhado. A escolha de uma microbacia como projeto piloto permite a análise e o aperfeiçoamento do processo, antes do emprego generalizado em todo município ou região.

A coleta de dados foi efetuada nas diversas etapas da aplicação do processo de padronização. Na definição do local e na identificação dos atores do processo de padronização, coletaram-se dados de cartográficos e institucionais através da pesquisa documental. Conforme Marconi e Lakatos (2002), a documentação direta se constitui no levantamento de dados no próprio local, do qual os fenômenos ocorrem.

Na etapa de determinação da demanda informacional, a pesquisa bibliográfica apoiou a seleção de dados candidatos à composição da demanda informacional. Estes dados foram avaliados por uma equipe de técnicos, que em suas atividades profissionais utilizam dados de unidades de produção agropecuárias, através de entrevistas individuais. Marconi e Lakatos (2002) definem a entrevista como um encontro entre duas pessoas, no qual uma delas fornece informações a respeito de um determinado assunto. Para a pesquisa, utilizou-se entrevista estruturada na qual o técnico opinava sobre a utilidade dos dados para seu trabalho, bem como sobre a facilidade de obtenção dos mesmos junto às fontes de informação. O instrumento utilizado na entrevista possibilitava também a sugestão e comentários do entrevistado.

Ainda na etapa de determinação da demanda informacional, os dados selecionados eram correlacionados a campos de um formulário. Conforme Araújo (2001), o formulário pode ser definido como um veículo que transporta informações de uma pessoa para outra, de uma unidade para outra ou de uma empresa para outra. Assim, o autor salienta a importância da análise e do desenho em sua elaboração, pois o formulário é um meio para transmissão, assimilação e armazenamento da informação.

A análise e o desenho de formulário buscam facilitar o fluxo de informações na organização, uniformizar procedimentos, centralizar controles, promover a criação e o desenvolvimento de formulário, fixar padrões uniformes para projeto e especificações físicas de formulários, harmonizar seu uso junto aos demais componentes que colocam a organização em movimento, compatibilizar sua ação com a expectativa demonstrada pelo pessoal em termo de seu preenchimento e manipulação e dar ao formulário o papel de agente integrador da informação na organização e de grande destaque na formulação e alimentação de sistemas de informações computadorizados ou não (ARAÚJO, 2001; D'ASCENÇÃO, 2001).

Na análise e desenho de formulário, Araújo (2001) sugere os seguintes indicadores de desempenho insatisfatório: contínua dificuldade na compreensão e preenchimento, formação de filas, permanência de problemas após a racionalização do trabalho e demora na utilização. Além disso, o autor apresenta alguns passos fundamentais para analisar e desenhar formulários: o inventário dos formulários existentes, o levantamento do fluxo de trabalho, o estudo da viabilidade dos formulários existentes, a criação de novos formulários e o teste de formulários. Assim, os modelos de formulários de coleta de dados foram gerados na pesquisa conforme as técnicas de análise e desenho de formulários, que se constituiu em uma das formas de representação do padrão da informação obtido na aplicação do processo.

A etapa de validação da demanda informacional corresponde a definição dos requisitos funcionais dentro da metodologia de desenvolvimento de sistemas, segundo Resende e Abreu (2000), com base no relato das necessidades dos clientes ou dos requisitos funcionais do sistema. Na pesquisa, estipularam-se os seguintes requisitos funcionais: o relatório de pré-diagnóstico, o perfil agropecuário, a tipologia agropecuária, o mapa de localização das unidades de produção agropecuárias e os elementos para amostragem estratificada.

Na determinação da oferta potencial, através da pesquisa documental, obteve-se os formulários empregados pelas organizações para coleta de dados em unidades de produção agropecuárias. Através da técnica proposta por Araújo (2001), compararam-se os formulários utilizados pelas diferentes organizações no que diz respeito aos campos correspondentes a demanda informacional. A técnica da comparação é realizada através de uma matriz formada por colunas e linhas. A primeira coluna é reservada para uma lista de campos referenciais, sendo que as demais colunas representam os diversos formulários a serem comparados. Cada

linha registra a presença, ou não, de um determinado campo referencial no formulário. Segundo o autor, a técnica possibilita a discussão sobre muitos formulários e com muitas pessoas, auxiliando na reformulação de formulários.

A proposição do padrão de informação, última etapa do processo em estudo, seguiu as técnicas apresentadas na análise e elaboração de formulários. O formulário gerado na determinação da demanda informacional constituiu-se na representação do padrão de informação do estudo de caso para os usuários nas coletas de dados nas unidades de produção agropecuárias. Porém, para os projetos de banco de dados, o padrão da informação foi representado através de esquemas gráficos ou textuais utilizados na modelagem conceitual de dados.

4.2.4 Finalização da pesquisa

A análise e interpretação de dados coletados, durante a aplicação do processo de padronização da informação, são atividades que fazem parte da fase final da pesquisa. Para Gil (1996), analisar os dados envolve procedimentos como a codificação das respostas, tabulação dos dados, e em alguns casos, cálculos estatísticos. A interpretação dos dados, segundo o autor, consiste em estabelecer a ligação entre os resultados obtidos com outros já conhecidos, através da teoria ou de estudos prévios.

O manual do processo de padronização da informação elaborado apresentou os procedimentos para a análise e interpretação dos dados coletados na pesquisa. Na etapa correspondente a identificação dos atores, as informações obtidas em documentos institucionais das organizações que coletam dados de unidades de produção agropecuárias forneceram evidências sobre o comprometimento nas ações de desenvolvimento sustentado. Na pesquisa, pressupõe-se que organizações comprometidas com desenvolvimento sustentado requerem informações para planejar e monitorar suas ações de intervenção na realidade agropecuária, bem como para analisar o resultado efetivo das mesmas. Neste sentido, tais organizações estariam propensas a compartilhar dados coletados de unidades de produção agropecuárias através de um banco de dados unificado.

Os atores do processo de padronização, além de comprometidos com o desenvolvimento sustentado, deveriam utilizar dados de unidades de produção agropecuárias em seus processos de negócio. A evidência utilizada na pesquisa para satisfazer esta condição foi a existência de formulários para coletar dados em unidades de produção agropecuárias dentro da organização. Estes formulários poderiam ser impressos em papel ou apresentados em meio eletrônico nos sistemas de informações transacionais computadorizados.

Ainda no processo de padronização, na etapa de determinação da demanda informacional, os dados coletados foram utilizados para orientar a composição da demanda informacional e para elaborar, entre outros produtos, os documentos perfil e tipologia agropecuária de um determinado agroecossistema. Os dados obtidos através do levantamento de formulários, utilizados para coletar dados de unidades produtivas agropecuárias foram utilizados para verificar o quanto a demanda informacional é atendida pelos sistemas transacionais das organizações que participam de ações de desenvolvimento.

Os resultados foram apresentados e discutidos mediante a redação do relatório de pesquisa. Na redação do relatório, utilizaram-se elementos textuais, tabelas, quadros e gráficos. Conforme Oliveira (2002), as tabelas são utilizadas para dados obtidos pelo próprio pesquisador em números absolutos e/ou percentagens. Os quadros são elaborados tendo por base dados secundários, ou seja, aqueles obtidos de outras fontes como livros, revistas e etc. Os gráficos são figuras que servem para representação dos dados, podendo ser gráficos, esquemas, mapas, diagramas, desenho e etc.

As conclusões da pesquisa traduzem o vínculo dos objetivos com os resultados finais considerados relevantes (MARCONI; LAKATOS, 2002). Na pesquisa, esta atividade cumpriu o papel de sintetizar o problema, os resultados obtidos de forma precisa e clara.

CAPÍTULO 5 – ELABORAÇÃO DO PROCESSO PARA A OBTENÇÃO DE UM PADRÃO DE INFORMAÇÃO

O presente capítulo apresenta a proposta de obtenção de um padrão de informação útil ao desenvolvimento agropecuário sustentado. Antes disso, insere a proposta no atual contexto do ambiente agropecuário e demonstra a funcionalidade da mesma em relação a investigação dos sistemas de produção agropecuários nos aspectos da tecnologia e da sustentabilidade.

A unidade especial utilizada na exposição da proposta é a microbacia. Segundo Osaki (1994), microbacia é uma área delimitada de um terreno para onde convergem todos os declives e, por conseqüência, toda a água de precipitações, a qual é delimitada por pontos de maior altitude no terreno denominados espigões. A autora comenta, ainda, que as microbacias são consideradas unidades naturais de planejamento agropecuário e ambiental.

5.1 IMPORTÂNCIA DA PADRONIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Considera-se o ambiente agropecuário um complexo formado por um grande número de unidades agropecuárias (UPAs) que interagem como um reduzido número de organizações que atuam nos diferentes aspectos da produção, tais como no fornecimento de insumos, comercialização de produtos, financiamento, infra-estrutura pública, pesquisa, extensão rural e assistência técnica. Neste grupo de organizações estão incluídas também, as entidades de classes que prestam serviços ligados aos interesses das profissões envolvidas com produção agropecuária, como os sindicatos e as associações.

Freqüentemente, estas organizações convergem suas ações em busca de melhorias no segmento da produção agropecuária, principalmente nos aspectos econômicos, sociais e ambientais. Neste momento, consideram-se tais organizações os atores do desenvolvimento agropecuário sustentado.

Atualmente, os sistemas de gestão das organizações buscam maximizar o uso do recurso informação para apoiar os seus processos administrativos e operacionais como forma de obter maiores ganhos em seus negócios. Por essa razão, muitas organizações do ambiente agropecuário, atores do desenvolvimento sustentado, têm utilizado sistemas de informações computacionais.

No entanto, o atual tratamento da informação ainda está aquém de atingir o seu grande potencial de contribuição para a melhoria na produção agropecuária nos termos da sustentabilidade. A grande maioria dos atores do desenvolvimento sustentado, apesar dos significativos investimentos na tecnologia da informação, trabalha a informação de maneira isolada, no que se refere a transação de dados das UPAs.

A figura 13 mostra o agroecossistema microbacia, onde estão as UPAs transacionando dados por ocasião dos atendimentos prestados pelas organizações do ambiente agropecuário. Cada organização possui bases de dados relacionados a diferentes aspectos da realidade que atende seus processos de negócios, o que está representado por diferentes cores na figura.

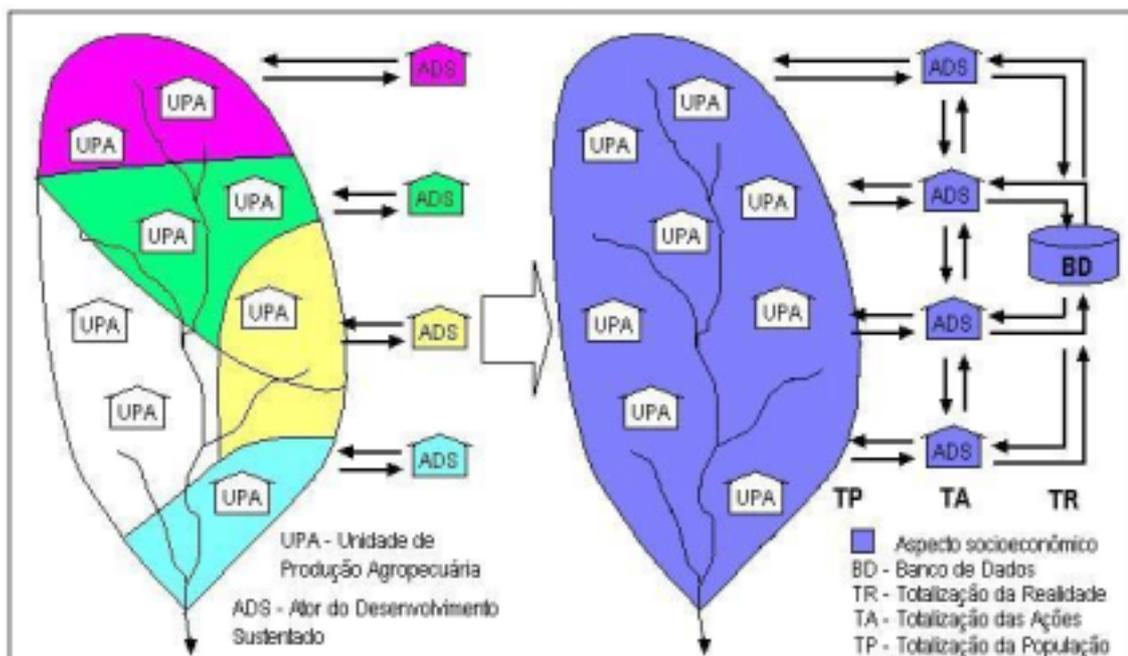


Figura 13 – Transações de dados entre organizações do ambiente agropecuário e UPAs em microbacia

Verifica-se que há a possibilidade da falta de registros de toda a população de UPAs da microbacia nos bancos de dados nos sistemas, pois cada organização coleta dados de UPAs nas quais oferece algum tipo de atendimento, por tratar-se do seu público alvo. Uma vez comprometidas com a melhoria contínua dos processos produtivos agropecuários, as organizações podem tornar-se atores do desenvolvimento sustentado. Podem padronizar uma parcela de suas bases de dados no que se refere aos aspectos socioeconômicos da realidade das UPAs e compartilhar dados e criar um banco de dados unificado. Na figura 13, a padronização de dados socioeconômicos é representada por uma única cor em torno da UPA.

Assim, as organizações do ambiente agropecuário, como atores do processo de desenvolvimento sustentado, poderiam mudar esta realidade da microbacia através das seguintes ações:

- selecionar um conjunto de dados socioeconômicos;
- padronizar o conjunto de dados socioeconômicos;
- reservar parte de suas bases de dados para campos de dados padronizados;
- coletar dados padronizados e não padronizados das UPAs da microbacia por ocasião das transações;
- remeter e armazenar dados padronizados das UPAs da microbacia para um único banco de dados da realidade socioeconômica da microbacia; e
- consultar os dados padronizados em um único banco de dados da realidade socioeconômica da microbacia.

Estas ações permitiriam aos atores do desenvolvimento sustentado conhecer a realidade socioeconômica da agropecuária da microbacia sem a necessidade de levantamentos censitários, que são procedimentos demorados e onerosos na elaboração de diagnósticos.

5.2 ESCOLHA DA INFORMAÇÃO A SER PADRONIZADA

As informações colhidas nos levantamentos para diagnósticos em microbacia abordam inúmeros aspectos da realidade. São comuns sondagens que buscam levantar as situações sociais, econômicas, tecnológicas, sanitárias e ambientais nas UPAs, de modo que a padronização desta diversidade de informações tornar-se-ia uma tarefa extremamente difícil.

Portanto, na elaboração de um padrão da informação deve-se buscar um caminho mais viável e que, ao mesmo tempo, não exclua nenhum aspecto relevante da realidade das UPAs.

O caminho escolhido na elaboração da proposta parte de uma visão em que os diversos aspectos da realidade estão inter-relacionados e dispostos em três estágios de tratamento da informação. O primeiro estágio trata a informação referente as UPAs aos aspectos socioeconômicos, conforme ilustra a figura 14.

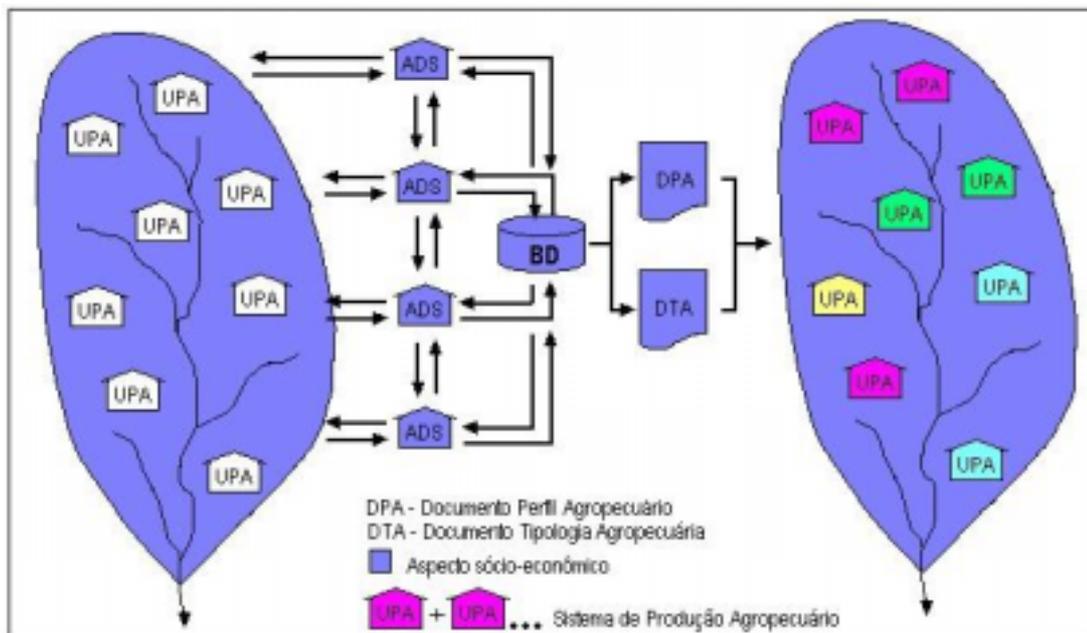


Figura 14 – Primeiro estágio de tratamento da informação em uma microbacia

No primeiro estágio, a informação de natureza socioeconômica é utilizada para gerar os seguintes documentos: Perfil das UPAs e Tipologia das Unidades Produção Agropecuárias. O documento Perfil descreve a produção agropecuária da microbacia, informando o número de unidades de produção existentes, a quantidade de terra, benfeitorias, máquinas, equipamentos, animais e mão-de-obra mobilizados no processo produtivo, bem como as principais explorações agropecuárias existentes. O documento Tipologia apresenta os principais sistemas de produção agropecuários (SPAs) de um determinado local, informando o número de UPAs por sistema, e os respectivos nomes dos indivíduos com direito de uso dos imóveis geograficamente referenciados pelo menos em um ponto.

A informação tratada no primeiro estágio permite ir além da elaboração de um quadro socioeconômico da produção agropecuária de uma microbacia, quando, entre os dados

socioeconômicos utilizados neste estágio, existem alguns dados que podem ser empregados em metodologias de tipificação de UPAs. São algumas características técnicas que servem como critérios classificatórios para agrupar UPAs semelhantes e, conseqüentemente, definir SPAs, o que é representado na figura 14 pelas diferentes cores das UPAs. Cada cor representa um SPA.

No segundo estágio, com base na informação gerada no primeiro estágio, busca-se a informação direcionada aos demais aspectos da realidade das UPAs. Neste momento, são eleitos, individualmente, os diferentes focos de interesse, sejam eles relacionados à tecnologia, sanidade ou meio ambiente. Para isso, a extensão e a pesquisa podem elaborar instrumentos para levantar os aspectos da tecnologia agropecuária e utilizar os documentos Perfil e Tipologia para obter uma amostra estratificada por SPA, assim, tem-se um levantamento em toda a população de UPAs da microbacia em estudo. A figura 15 mostra que, através de uma amostragem estratificada por SPA, pode-se investigar um outro aspecto da realidade, que é representado pela cor laranja.

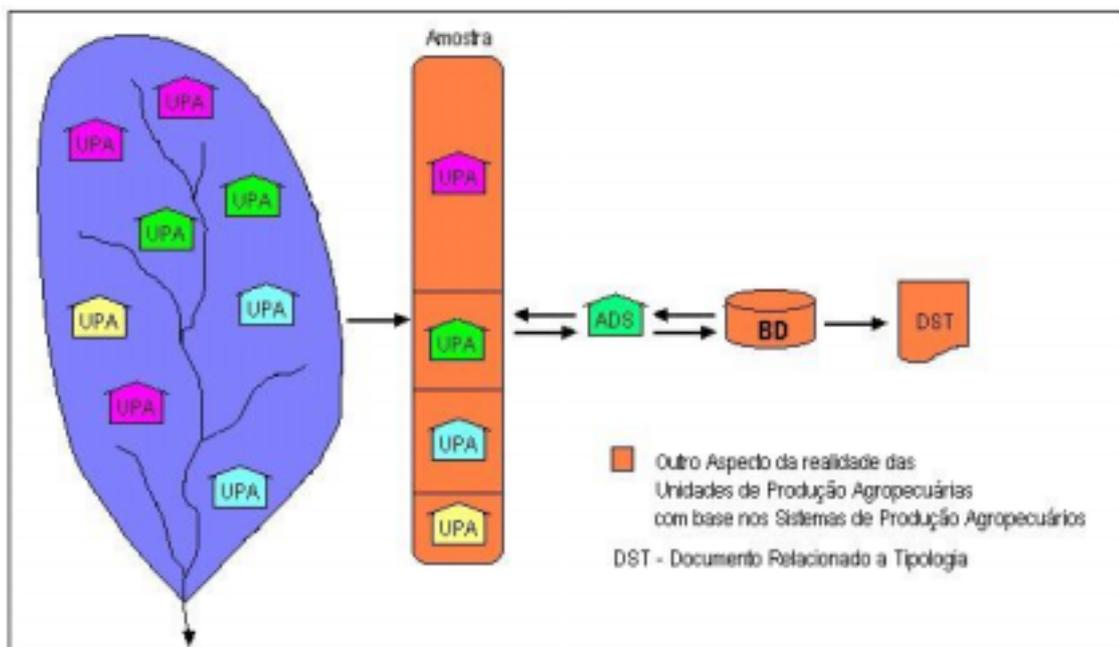


Figura 15 – Segundo estágio de tratamento da informação em uma microbacia

A figura 15 mostra, também, que o levantamento periódico de um aspecto qualquer das UPAs, através de instrumentos específicos aplicados por amostragem, pode compor um banco de dados e este, por sua vez, um documento sobre o assunto escolhido.

O terceiro e último estágio, consiste na busca pelos dados que compõem os indicadores de sustentabilidade. Isto significa que extensionistas e pesquisadores podem elaborar instrumentos para levantar dados relacionados aos indicadores de sustentabilidade por meio de uma amostra estratificada por SPA. A figura 16 mostra que organizações preocupadas com determinados indicadores de sustentabilidade da agropecuária podem utilizar os dados socioeconômicos de toda a população de UPAs microbacia e os documento perfil e tipologia agropecuária para investigar a sustentabilidade dos sistemas agropecuários. Na figura, cada cor representa uma das dimensões da sustentabilidade, ou seja, os aspectos econômicos, sociais e ecológicos.

A interação entre o primeiro estágio e os demais estágios é caracterizada pelo forte efeito facilitador no tratamento de informações de diversas naturezas a partir das informações socioeconômicas.

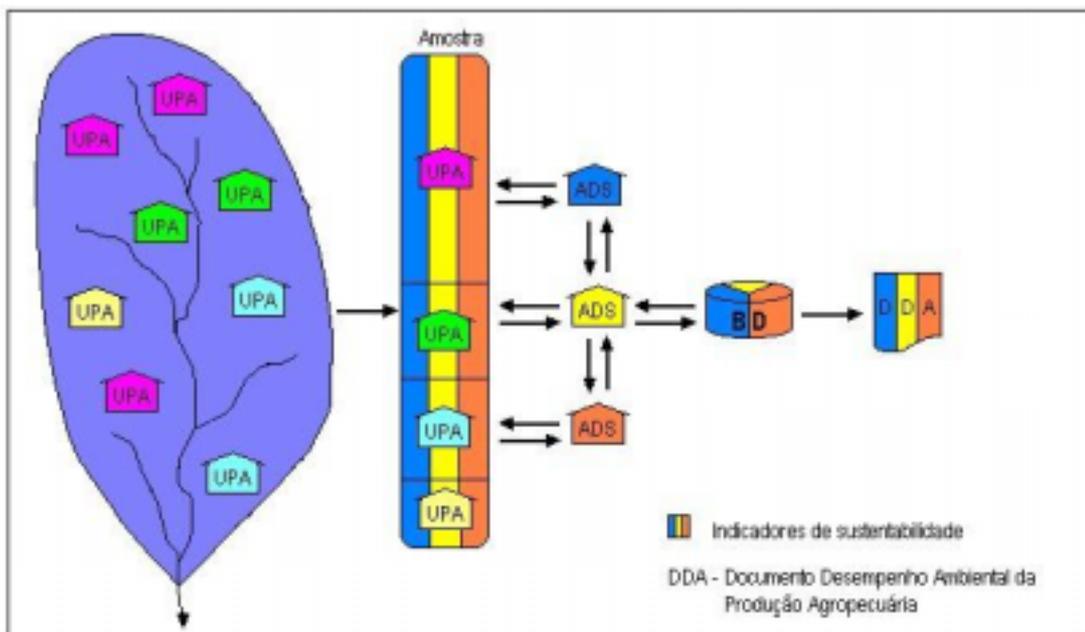


Figura 16 – Terceiro estágio de tratamento da informação em uma microbacia

O primeiro estágio de tratamento da informação restringe os dados aos aspectos socioeconômicos e, dentro desta categoria, utiliza apenas informação necessária para elaborar um Perfil e uma Tipologia da agropecuária da microbacia. Por outro lado, abrange uma base de unidades de pesquisa muito maior: a população de UPAs da microbacia. Já o segundo e terceiro estágio avançam sobre uma diversidade maior de aspectos da realidade, porém a base de unidades de pesquisa é relativamente menor: a população de SPAs da microbacia.

Enquanto a coleta de dados no primeiro estágio é efetuada na população das unidades agropecuárias, no segundo e terceiro estágio, a coleta de dados é aplicada somente em amostras aleatórias formadas por UPAs relacionadas a um determinado sistema de produção agropecuário em estudo.

A implicação prática da visão do tratamento da informação em estágios e com as informações padronizadas é o fato de que qualquer processo de investigação técnico-científica sobre UPAs da microbacia requer pelo menos duas etapas de coleta e processamento de dados. Uma para tipificar as UPAs e outra para detalhar os SPAs. Com a implantação do padrão de informação e a unificação dos bancos de dados, a primeira etapa de coleta e processamento é automatizada pela integração dos sistemas transacionais das organizações do ambiente agropecuário, restando aos atores envolvidos na investigação, a coleta e o processamento da última etapa. Além de haver uma redução das etapas de investigação, há uma redução do número de unidades de pesquisa. Na primeira etapa, o número das unidades de pesquisa é determinado pela população de UPAs da microbacia. Na segunda etapa, o número de unidades de pesquisa é determinado pelo tamanho da amostra estratificada com base nos SPAs, que é um número relativamente menor.

Portando, considerando a visão do tratamento da informação em estágios, a informação a ser padronizada e armazenada em bancos de dados unificados deve ser de natureza socioeconômica e em quantidade mínima, o suficiente para elaborar os documentos Perfil e Tipologia das UPAs. A partir daí, abre-se caminho para o conhecimento dos demais aspectos da realidade da produção agropecuária da microbacia.

5.3 PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE UM PADRÃO DE INFORMAÇÃO

Uma vez definida a natureza socioeconômica da informação a ser padronizada, a obtenção de um padrão de informação requer a montagem de um processo. Este processo pode ser dividido em seis etapas: definição do local; identificação dos atores; determinação da demanda informacional; validação da demanda informacional; determinação do potencial de suprimento da demanda informacional e proposição do padrão da informação, conforme ilustra a figura 17. A seguir, cada uma destas etapas será apresentada e comentada.

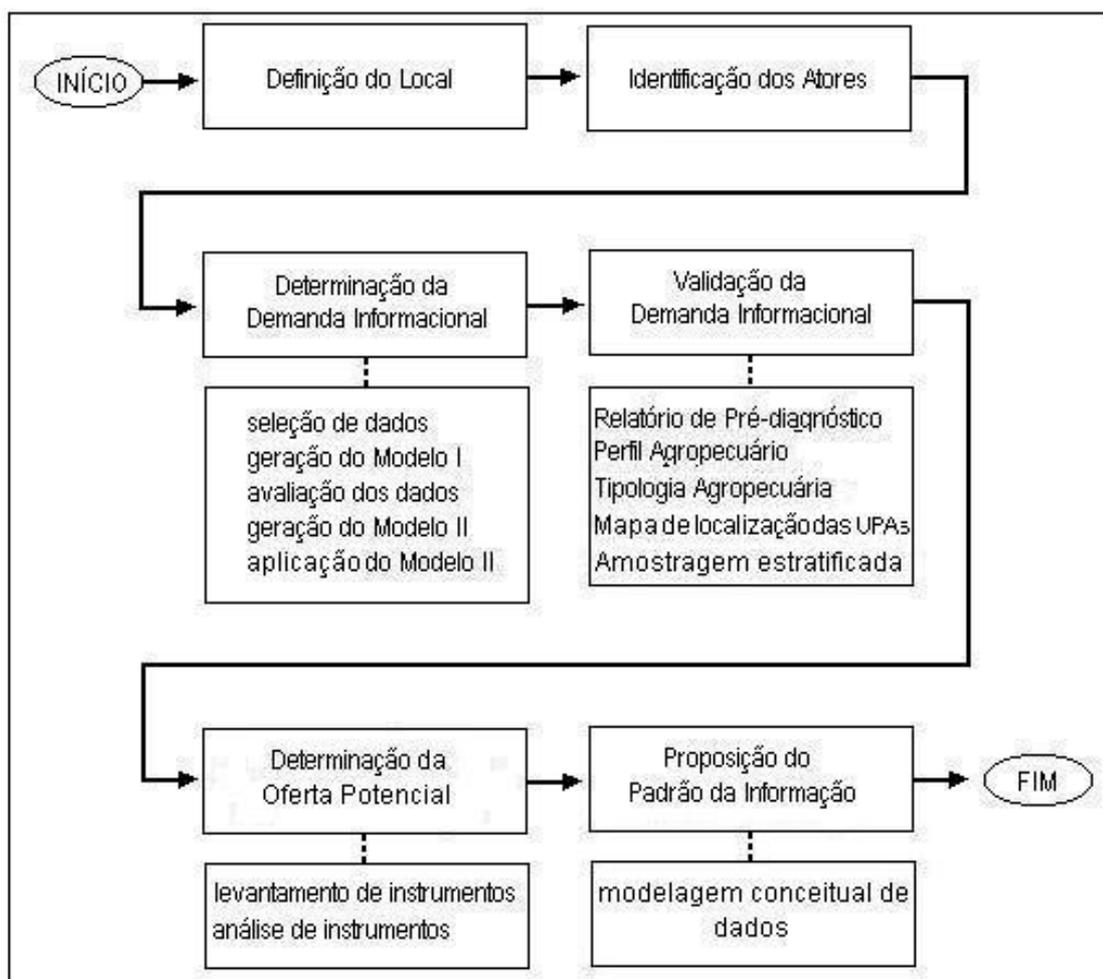


Figura 17 – Processo de elaboração do padrão da informação

5.3.1 Definição do local

O padrão da informação deve delimitar o espaço de sua validade. O espaço pode ter uma abrangência do território nacional, estadual, regional ou municipal. Em caso do local delimitado não abranger totalmente o território do município, a menor unidade espacial deverá ser a microbacia.

Para apoiar a definição do local é necessário obter informações cartográficas através de mapas e produtos do sensoriamento remoto como fotos aéreas e imagens de satélite. Os mapas, em escalas de 1:25.000 ou de 1:50.000, devem apresentar principalmente a hidrografia e a malha viária do local. Fornecem elementos da caracterização das áreas de levantamento tais como superfície, comprimentos dos corpos d'água e das vias de acesso. As fotos podem

fornecer informações sobre o relevo e o uso das terras. Após a definição do local, torna-se possível verificar, claramente, se uma determinada UPA pertence ou não à área de levantamento. É conveniente fazer-se um reconhecimento do local definido através de visitas a campo tendo-se os mapas, fotos e imagens como instrumentos de orientação.

5.3.2 Identificação dos atores

As organizações que fazem parte do ambiente agropecuário e que estão comprometidas com o desenvolvimento sustentável, devem ser identificadas através da sua atuação na área delimitada pelo padrão de informação. Lembra-se que a atuação dos atores pode ocorrer nos diferentes aspectos da produção, tais como no fornecimento de insumos, comercialização de produtos, financiamento, infra-estrutura pública, pesquisa, extensão rural e assistência técnica. São consideradas, ainda, as organizações envolvidas em ações das classes de profissionais ligados a produção agropecuária, tais como sindicatos de agricultores.

Estas organizações, atores do processo de desenvolvimento sustentável, por ocasião de suas ações, efetuam transações de dados com as UPAs. Para tanto, utilizam instrumentos de coleta que podem ser formulários impressos em papel ou em janelas de entrada de dados, em sistemas computacionais.

Em relação ao padrão de informação, os atores do desenvolvimento sustentado podem contribuir de maneira cooperativa na formação de um banco de dados da realidade socioeconômica de UPAs da microbacia. Por outro lado, os atores são também beneficiários do padrão de informação, enquanto usuários dos documentos Perfil e Tipologia da Agropecuária de um determinado local. A informação gerada poderá apoiar os processos decisórios, se constituir em fator de produção e determinar comportamentos entre os atores (LESCA; ALMEIDA, 1994).

Na identificação dos atores devem-se coletar algumas informações que auxiliam na caracterização dos mesmos, como organizações do ambiente agropecuário, tais como negócios, missão, objetivos, público atendido e outras informações julgadas importantes na padronização.

5.3.3 Determinação da demanda informacional

A informação a ser padronizada deve ser relacionada as UPAs, ser de natureza socioeconômica e suficiente para elaborar os documentos do primeiro estágio do tratamento da informação, necessária ao desenvolvimento agropecuário sustentado. Além destas informações devem-se considerar outras informações das UPAs, também de natureza socioeconômica, que venham atender as necessidades das ações individuais dos atores. Isto se faz necessário, uma vez que se constitui em fator motivador para a implementação do padrão de informação nos sistemas transacionais destas organizações atuantes no ambiente agropecuário. Assim, a demanda informacional é formada pelas informações socioeconômicas necessárias à elaboração dos documentos perfil e tipologia agropecuária e para atendimento de algumas necessidades técnicas dos atores envolvidos na padronização.

Os dados que fazem parte da demanda informacional devem servir a algumas funções tais como identificação, caracterização e tipificação de UPAs. Os dados de identificação são utilizados para individualizar as UPAs de um determinado local. Os dados de caracterização são utilizados para qualificar tecnicamente as UPAs, enfatizando a constituição e o funcionamento das mesmas. Os dados de tipificação, ao mesmo tempo em que atuam na caracterização, são também utilizados para agrupar UPAs por semelhanças. Neste caso, alguns atributos são eleitos como classificatórios, sendo empregados como parâmetros para tipificar UPAs em SPAs.

Alguns dados são utilizados para avaliar o desempenho em relação aos aspectos econômico, social e ambiental dos SPAs. Os dados de avaliação dos SPAs são tratados na literatura como indicadores de sustentabilidade dos agroecossistemas. Os dados utilizados para compor os tais indicadores não fazem parte do escopo da pesquisa, porém, a obtenção da demanda informacional é um fator facilitador desta função, pois permite identificar os SPAs existentes na localidade com suas respectivas UPAs.

5.3.3.1 Seleção, listagem e classificação dos dados

A seleção de dados consiste na escolha dos dados que irão compor a demanda informacional. Na escolha usam-se os seguintes parâmetros: dados relacionados as UPAs,

natureza socioeconômica; suprir às necessidades de dados para elaboração do perfil e da tipologia das UPAs da microbacia e atender uma parcela da demanda de dados utilizados nos processos individuais dos atores envolvidos na padronização.

Assim, os dados, enquadrados nos parâmetros acima relacionados, devem ser listados e classificados conforme as funções básicas que devem exercer na demanda informacional tais como identificar, caracterizar e tipificar uma UPA. Os dados que exercem a função de tipificação são considerados como definitivos na demanda informacional. Os dados que atendem as funções de identificação e caracterização são considerados provisórios, pois dependem de avaliação em relação a sua utilidade em uma etapa posterior. Embora sendo provisórios, estes dados são definidos na presente proposta com base no referencial teórico do capítulo 2.

A função de identificação busca verificar a existência da UPA em um determinado local aplicando-se o conceito de estabelecimento rural, utilizado pelos Instituto Nacional de Colonização e Sistema Nacional de Reforma Agrária (2002) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (2003). Segundo este conceito, uma UPA é reconhecida pelos seus imóveis, seu gestor e por sua produção agropecuária. De modo que uma UPA é composta por imóveis com terrenos contínuos e um único gestor responsável pela condução de pelo menos uma exploração agropecuária. Assim, um ou mais imóveis, relacionados a um mesmo titular, com terrenos contínuos formam uma UPA. Neste caso, se não houvesse a continuidade de terrenos, tratar-se-iam de duas UPAS.

Na função de identificação, a seleção recai para os dados que qualificam uma UPA relacionando-a com um indivíduo, pessoa física ou jurídica, com direito de uso dos imóveis componentes do estabelecimento². Além disso, a UPA está relacionada a uma determinada localidade e a uma situação numa determinada época.

A rigor, os demais dados podem ser classificados como servientes à função de caracterização das UPAs. No entanto, alguns deles foram escolhidos pela metodologia de tipificação elaborada pelo IAPAR (RODRIGUES, 1997) e adaptada para o Projeto Paraná 12 Meses, por isso são considerados dados servientes à função de tipificação. Os dados

² Termo utilizado pelo INCRA (1996) e pelo IBGE (2002), o qual, aqui, é entendido como sinônimo de unidade de produção agropecuária.

escolhidos pela Metodologia de Tipificação são: área total, valor atual das benfeitorias, valor atual das máquinas e equipamentos, participação da família na mão-de-obra e participação da exploração agropecuária no valor bruto da produção.

Em relação à área total, segundo o INCRA (2002), deve-se considerar as áreas vinculadas ao titular sejam elas próprias, arrendadas, parceria, em comodato e de posse.

Os valores atuais dos bens são obtidos a partir da determinação da depreciação anual e da idade das benfeitorias, máquinas e equipamentos. A depreciação anual pode ser obtida pela expressão mostrada a seguir (LIMA et al., 2001).

$$D = \frac{VN - VR}{VU} \quad (1)$$

onde:

D: depreciação anual

VN: valor novo do bem

VR: valor residual

VU: vida útil

Assim, calcula-se o valor atual do bem através da seguinte fórmula:

$$VA = VN - (n \times D) \quad (2)$$

onde:

VA: valor atual do bem

VN: valor novo do bem

n: idade do bem

D: depreciação anual

Em relação a participação familiar na mão-de-obra utilizada, são necessários dados primitivos relacionados à composição familiar, à composição de empregados contratados de forma permanente e a serviços contratados de forma temporária, os quais podem ser manuais, de tração animal e motomecanizados. Estes dados podem ser utilizados para obtenção das unidades de trabalho homem (UTH). Segundo Lima et al. (2001), a UTH equivale à força de trabalho de um homem adulto em trezentas jornadas anuais (pessoas com 7 a 13 anos equivalem a 0,50 UTH, pessoas com 14 a 17 anos equivalem a 0,65 UTH, pessoas com 18 a 59 anos equivalem a 1,00 UTH e pessoas com mais de 60 anos equivalem a 0,75 UTH).

Khatounian (2001) considera o termo exploração como a condução de um cultivo de uma espécie vegetal ou de um criatório de uma espécie animal, como finalidade agrícola. A finalidade agrícola, por sua vez, a produção, pode ser direcionada ao consumo na UPA ou ao mercado. O produto agropecuário possui um valor monetário por unidade resultante do processo produtivo, que é o preço de mercado. Segundo Rodrigues et al. (1997), o valor bruto da produção total é o produto das quantidades produzidas de todas as explorações pelos seus respectivos preços médios reais, praticados na região. Assim, entende-se participação como o percentual de contribuição de cada exploração no valor bruto total obtido pela UPA em um período de um ano.

Por fim, os dados, exclusivamente servientes à função de caracterização, selecionados em caráter provisório são os seguintes: superfície agrícola útil, unidade de tração, unidades animais, receita efetiva e receita global.

Segundo Soldatelli et al. (1993), a SAU compreende as terras de uma UPA que são exploradas ou trabalhadas na produção. É a soma das áreas ocupadas com lavouras anuais, plantas olerícolas e frutíferas, pastagens perenes, pastagens anuais, quintal doméstico, pousio até dois anos e culturas perenes, excluindo-se florestas e bosques. As áreas inaproveitáveis, banhados, estradas, acessos e construções não fazem parte da SAU.

A unidade de tração é uma unidade que permite a comparação entre os diversos meios de tração, segundo Soldatelli et al. (1993). Cada unidade de tração equivale a 7HP de um trator. Para a conversão do serviço realizado com utilização de animais, tratores e outros

veículos a uma só unidade, o EPAGRI³ utiliza uma tabela (1 cavalo ou burro equivale a 0,80 UT, 1 boi com mais de 450 Kg equivale a 0,30 UT, 1 boi com menos de 450 Kg equivale a 0,20 UT, 1 vaca com menos de 450 Kg equivale a 0,20 UT, 1 novilho equivale a 0,20 UT, 1 novilha com mais de 2 anos equivale a 0,20 UT e 1 touro equivale a 0,40 UT).

As unidades animais, segundo Soldatelli et al. (1993), é uma unidade que permite reduzir diversas espécies e categorias animais a uma mesma unidade. Cada unidade animal equivale a um animal com 450 Kg de peso vivo presentes em 12 meses em uma exploração agrícola. Conforme Hoffmann et al. (1981), bovinos com mais de 2 anos equivalem a 1,00 UA, bovinos de 1 a 2 anos equivalem a 0,70 UA, bovinos com menos de um ano equivalem 0,50 UA, eqüinos equivalem a 1,00 UA, ovinos e caprinos equivalem a 0,20 UA, suínos equivalem a 0,20 UA e aves equivalem a 0,01 UA. Os dados primitivos necessários para a determinação do total de UA em um UPA são:

A receita efetiva é o montante de dinheiro que é obtido proveniente das vendas de produtos agropecuários (SOLDATELLI et al., 1993). A receita efetiva pode ser obtida através de dados sobre a quantidade de produção comercializada por exploração e sobre os preços obtidos nas transações. As vendas da produção de uma exploração agropecuária, geralmente, não ocorrem em uma única vez. Assim, em um ano, a produção de uma exploração agropecuária poderá apresentar várias quantidades e vários preços.

Entende-se por receita global a soma da receita efetiva com a receita obtida de explorações não agropecuárias. Inclui, então, as receitas obtidas através de venda de produtos e subprodutos agropecuários, da prestação de serviços manuais, de tração animal e motomecanizados, turismo rural, transformação artesanal, salários, aposentadorias, arrendamentos e aplicações financeiras.

Seguida a seleção dos dados servientes às funções de identificação, caracterização e tipificação que irão compor a demanda informacional, verifica-se a maneira pela qual tais dados são obtidos. Há situações em que alguns dados são obtidos a partir de outros, o que, segundo Brackett (1999), trata-se de dados derivados. Os dados derivados necessitam dos dados primitivos, os quais são aqueles medidos ou observados de um objeto ou evento

³ EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina S.A.

diretamente do mundo real. Considerando esta classificação, deve-se verificar se os doze dados selecionados derivam de dados primitivos.

Para evitar-se qualquer dúvida sobre os dados selecionados, sejam eles derivados ou primitivos, convém que seja elaborado um glossário de termos, no qual torna-se possível conhecer os seus significados de forma clara e objetiva.

5.3.3.2 Geração do “Formulário Modelo I”

Uma vez definidos os dados derivados, e verificados seus respectivos dados primitivos, é possível modelar o meio a ser utilizado para a coleta de dados nas UPAs. Entre as organizações do ambiente agropecuário, normalmente utilizam-se como instrumentos de coleta, formulário e telas de entradas de sistemas computacionais. Nestes instrumentos os dados são dispostos, seqüencialmente, em espaços pré-determinados, chamados campos. Segundo Laudon e Laudon (1999), campo é um agrupamento de caracteres em uma palavra, grupo de palavras ou um número completo.

O instrumento de coleta de dados estrutura-se em blocos, cada bloco corresponde a um dado derivado. Dentro dos blocos, estão dispostos os campos nos quais são registrados os dados primitivos correspondentes. A coleção de dados relacionados a um objeto, no caso uma UPA, constitui-se em um registro e um grupo de registros é denominado de arquivo (O'BRIEN, 2003).

O resultado final do arranjo dos dados selecionados em um instrumento é o Modelo I, que além de organizar a atividade de coleta de dados, não deve ser excessivamente extenso, do contrário, pode comprometer a viabilidade da coleta de dados junto às fontes de informação.

5.3.3.3 Avaliação dos dados selecionados

O instrumento “Formulário Modelo I” deve ser utilizado na apresentação dos dados da demanda informacional a uma equipe, composta por técnicos que atuam profissionalmente

nas organizações do ambiente agropecuário e que estão presentes no local delimitado pelo padrão de informação. Preponderantemente, os componentes da equipe de avaliação, exercem atividades ligadas à pesquisa, extensão rural, assistência técnica e apoio ao crédito rural. No trabalho diário, tais técnicos utilizam dados de UPAs, o que permite, com base em suas experiências profissionais, avaliar os dados selecionados para compor a demanda informacional.

A avaliação dos dados pelos técnicos aborda dois aspectos: o grau de utilização do dado (utilização) e o grau de facilidade de aquisição junto às fontes de informação (aquisição). Para obter-se a avaliação do grau de utilização dos dados selecionados, utiliza-se uma escala crescente que inicia do dado considerado desnecessário, passando por dispensável ou necessário e atingindo o grau máximo como indispensável ao trabalho. Este aspecto está relacionado à funcionalidade do instrumento de coleta de dados, pois dados desnecessários tornam as coletas uma tarefa que não agrega valor ao trabalho.

No caso do grau de facilidade de aquisição, utiliza-se uma escala crescente iniciando na situação de muito difícil de obter, passando por difícil ou fácil e atingindo o grau máximo com muito fácil de obter. Este aspecto está relacionado à aplicabilidade do instrumento de coleta de dados, pois dados muito difíceis de serem obtidos comprometem a eficiência a campo. O técnico deve imaginar-se obtendo o dado junto aos agricultores ou através de outras fontes como prefeituras, cooperativas, sindicatos e empresas de extensão rural.

As avaliações de dados são realizadas através de enquetes individuais com os técnicos, na qual são feitas apresentações, solicitações e agradecimentos pela colaboração. Na ocasião, cada técnico recebe um conjunto de documentos, entre os quais estão a carta de apresentação e instrução sobre a tarefa a ser executada, as fichas de caracterização do informante e de avaliação, o formulário do Modelo I e o glossário com o significados dos dados a serem avaliados. O técnico informante é caracterizado através dos seguintes dados: organização onde trabalha, município – estado de atuação, escolaridade, profissão, função e ano de admissão na organização. O técnico deve confirmar, ou não, a sua condição de usuário de informações coletadas em Unidades de Produção Agropecuárias e, em seguida, sendo usuário, relacionar os principais usos destas informações.

Na ficha de avaliação, o técnico deve marcar com um “X” uma das alternativas, a que corresponde a sua opinião sobre o dado em relação aos dois aspectos de avaliação. Em relação aos dados servientes à função de tipificação, o técnico avalia somente os aspectos grau de facilidade de obtenção, já que o aspecto grau de utilidade é definido como indispensável pela Metodologia de Tipificação do IAPAR⁴ e do Projeto Paraná 12 Meses⁵.

O número de técnicos convidados para a avaliação dos dados deve ser o maior possível, o que aumenta as possibilidades de aceitação e adequação da demanda informacional frente à realidade local. Os técnicos podem atuar na esfera municipal e regional, o que torna possível ampliar o número de técnicos convidados.

Além da avaliação, pode-se solicitar aos técnicos algumas sugestões sobre novos dados a serem incluídos na demanda informacional. Os técnicos também podem opinar sobre as principais ocorrências em termos de benfeitorias, máquinas, equipamentos, explorações agropecuárias e não agropecuárias, as quais poder-se-ia incluir previamente no “Formulário Modelo I”.

Após o preenchimento das fichas, as opiniões podem ser tabuladas para cada técnico entrevistado. Utilizou-se uma escala de intensidade ou de apreciação. Segundo Marconi e Lakatos (2002), escalas deste tipo apresentam graus de valorização de um *continuum* de atitudes. Considerando as escalas crescente e os dois aspectos de avaliação, utilização e aquisição, utilizam-se os valores 1, 3, 5 e 7, sendo o valor “1” para o grau mínimo e “7” para o grau máximo. Para cada dado submetido à avaliação, deve-se calcular a média aritmética nos aspectos utilização e aquisição. Pode-se, ainda, apresentar as médias em gráficos de dispersão (figura 18), no qual o eixo das abscissas representa os valores de utilização e o eixo das ordenadas representa os valores de aquisição.

A apresentação das médias aritméticas através dos gráficos de dispersão melhora a visualização e a interpretação dos resultados da seguinte forma: no eixo das abscissas, no valor correspondente a “4”, desenha-se uma reta paralela ao eixo das ordenadas, e da mesma forma, no eixo das ordenadas, no valor correspondente a “4”, desenha-se uma outra reta

⁴ IAPAR - Fundação Instituto Agrônômico do Paraná

⁵ É um projeto do Governo do Estado do Paraná, que visa promover o desenvolvimento econômico-social da população rural, o manejo e conservação dos recursos naturais implementado desde 1996.

paralela ao eixo das abscissas. Estas retas originam quatro quadrantes: Quadrante I, que significa dados no mínimo necessários e no mínimo de fácil aquisição, Quadrante II, que significa dados no mínimo necessários, mas que pode ser no máximo de difícil aquisição, Quadrante III, que significa dados no máximo dispensáveis e de difícil aquisição e Quadrante IV, que significa dados no máximo dispensáveis e no mínimo fácil aquisição.

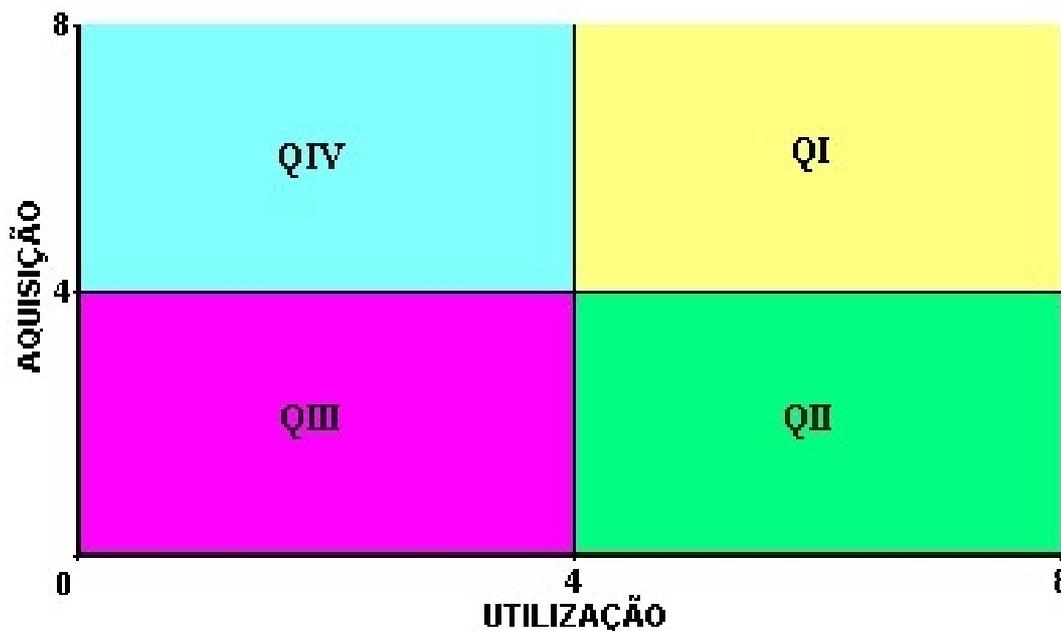


Figura 18 – Aquisição x utilização

Na análise dos resultados da avaliação, consideram-se os dados situados no Quadrante I como validados na composição da demanda informacional. Os dados situados no Quadrante II consideram-se também validados na composição da demanda informacional, porém necessitam de meios que facilitem sua obtenção. Os dados situados no Quadrante III podem ser considerados como candidatos ao descarte da demanda informacional. Finalmente, os dados situados no Quadrante IV podem ser considerados como candidatos tanto ao descarte quanto a compor a demanda informacional.

Em relação às sugestões de novos dados para compor a demanda informacional pode-se ou não aplicar os mesmos procedimentos de tabulação, apresentação e análise anteriores. No caso da inclusão das principais ocorrências em termos de benfeitorias, máquinas, equipamentos, explorações agropecuárias e não agropecuárias no formulário de coleta, atribui-se os valores 1, 3, 5, e 7, sendo “1” para a opinião que corresponde à opção

“desnecessário” e 7 para a opinião que corresponde a opção “indispensável”. Em seguida, calcula-se a média para cada ocorrência. As médias superiores ao valor “4” são candidatas a serem incluídas no formulário, do contrário poderão ser descartadas.

5.3.3.4 Geração do instrumento “Formulário Modelo II”

Com base no resultado da avaliação dos dados e nos testes a campo, elabora-se uma nova listagem dos dados que irão compor a demanda informacional. Em seguida deve-se gerar um novo instrumento de coleta de dados, o “Formulário Modelo II”. Este instrumento deve possuir as seguintes características: reservar campos para registro de dados da demanda informacional, não exceder a um espaço correspondente a uma folha impressa frente e verso, deve estar adaptado a realidade da microbacia e conter mecanismos que facilitem a obtenção dos dados da demanda informacional junto às fontes.

5.3.3.5 Aplicação do instrumento “Formulário Modelo II”

A aplicação do “Formulário Modelo II” tem o objetivo de testar a funcionalidade do instrumento em situações reais a campo. O local da aplicação pode abranger o território de um estado, região ou município. No caso do local abranger o território do município, a menor área para aplicação do instrumento é uma microbacia, uma vez que corresponde a uma unidade de planejamento.

Além disso, é importante referenciar a unidade de planejamento escolhida no espaço e no tempo. Se a unidade de planejamento é a microbacia, a mesma pertence ao território do município, que por sua vez situa-se em um estado do país. Portanto, convém a aplicação do modelo à elaboração de uma caracterização geral do município do qual a microbacia pertence. A realidade da microbacia pode mudar no tempo e, em função disto, os dados devem estar relacionados a uma determinada data.

Com o auxílio de um mapa, efetua-se o reconhecimento da área, localizando-se os corpos d’água, as vias de acesso e os limites da área de levantamento. Em seguida, identificam-se todas as UPAs existentes na área delimitada. Por fim, devem-se efetuar visitas

a cada uma das UPAs da área do levantamento procurando entrevistar os titulares ou responsáveis pela UPA para obter os dados para preenchimento dos campos do “Formulário Modelo II”.

Na aplicação do “Formulário Modelo II”, a funcionalidade do instrumento no momento da coleta de dados é verificada através da facilidade de uso pelo entrevistador e de resposta pelo entrevistado bem como da adaptabilidade do instrumento à realidade local. No que toca a facilidade de uso e de resposta, a denominação dos campos de dados deve evitar mais de uma interpretação, tanto por parte do entrevistador como do entrevistado.

5.3.4 Validação da demanda informacional

A demanda informacional é validada pela determinação da capacidade do instrumento “Formulário Modelo II” de permitir a geração de produtos. Os produtos a serem gerados são os seguintes: relatório de pré-diagnóstico da UPA, perfil agropecuário da microbacia, tipologia agropecuária da microbacia, mapa da localização das UPAs na microbacia e elementos da amostragem estratificada. Assim, a demanda informação é válida enquanto os dados obtidos pelo instrumento “Formulário Modelo II” contribuírem para a elaboração dos produtos citados.

5.3.4.1 Relatório de pré-diagnóstico da UPA

Alguns dados podem apoiar o início de um processo de intervenção técnica em uma UPA, ou seja, fornecer informações fundamentais para o planejamento de ações de pesquisa, extensão rural, assistência técnica, controle sanitário da produção agropecuária e de apoio ao crédito rural. São informações básicas que auxiliam no entendimento da constituição e o funcionamento de uma determinada UPA. Estas informações podem ser obtidas no relatório de pré-diagnóstico da UPA, elaborado a partir de dados coletados através do instrumento “Formulário Modelo II” e processados em planilha eletrônica.

O planejamento de ações de pesquisa, extensão rural, assistência técnica, controle sanitário da produção agropecuária e de apoio ao crédito rural utiliza freqüentemente

informações que identificam produtores rurais e que especificam os imóveis rurais. Em relação à produção agropecuária de uma UPA, são utilizadas também informações que caracterizam a estrutura existente no que se refere a benfeitorias, a maquinário e equipamentos, o rebanho de animais, a mão-de-obra disponível e as principais explorações.

De acordo com a abordagem sistêmica, uma UPA é formada pelos subsistemas família, produção vegetal, produção animal e produção não agropecuária. Alguns dados permitem qualificar e quantificar os subsistemas existentes em uma UPA, bem como verificar as interações entre os mesmos. Entre estes dados, cita-se a área total da UPA, superfície agrícola útil (SAU), superfície de pastagem perene (SPP), unidades de trabalho homem (UTH), unidades de tração (UT), unidades animais (UA) e o valor bruto da produção da exploração na UPA. O conjunto formado por estes dados pode ser utilizado para prefaciá-lo o diagnóstico de uma UPA. A maioria destes dados foi selecionada para compor a demanda informacional na função de caracterização. A presença dos mesmos em um relatório de pré-diagnóstico depende da avaliação da equipe dos técnicos.

A *performance* técnica e a econômica da produção agropecuária de uma UPA podem ser verificadas através de coeficientes que por sua vez são obtidos através da coleta de dados utilizando-se o instrumento “Formulário Modelo II”. Os coeficientes técnicos como produtividade das explorações permitem comparações entre UPAs da mesma forma que coeficientes econômicos como o Valor Bruto da Produção por Superfície Agrícola Útil e Valor Bruto da Produção por Unidade de Trabalho Homem. As comparações podem ser estabelecidas entre uma mesma UPA em diferentes períodos, dessa forma o relatório de pré-diagnóstico passa a ser um instrumento de monitoramento e avaliação das ações de intervenção sobre uma UPA.

5.3.4.2 Perfil agropecuário da microbacia

O planejamento agropecuário utiliza dados individuais de UPAs de uma determinada unidade de espaço, que pode ser uma microbacia, município ou região. A agregação destes dados através de planilha eletrônica permite elaborar o documento Perfil Agropecuário. Este documento descreve a produção agropecuária da unidade de planejamento, informando o número de UPAs existentes, a quantidade de terra, benfeitorias, máquinas, equipamentos,

animais e mão-de-obra mobilizados no processo produtivo, bem como as principais explorações agropecuárias existentes. Estes dados foram selecionados para compor a demanda informacional. No caso dos dados com a função de tipificação, estes são considerados definitivos. Os dados da função de caracterização são provisórios, pois dependem da avaliação da equipe de técnicos sobre sua necessidade.

Considerando-se que o padrão de informação deva gerar um fluxo contínuo de informações a partir dos dados dos sistemas transacionais das organizações do ambiente agropecuário, o Perfil Agropecuário torna-se um meio de monitoramento das ações de intervenção na produção agropecuária de um determinado local, na medida em que é editado periodicamente.

5.3.4.3 Tipologia Agropecuária microbacia

A Tipologia Agropecuária é um documento que informa sobre os principais SPAs existentes em uma microbacia e a representatividade dos mesmos. Os SPAs são grupos de UPAs semelhantes, segundo alguns critérios classificatórios. Adotando-se a Metodologia de Tipificação do IAPAR conforme Rodrigues et al. (1997), adaptada ao Projeto Paraná 12 Meses, espera-se obter uma relação dos principais SPAs, bem como a relação das UPAs que compõe cada SPA.

A Metodologia de Tipificação do IAPAR usa a categoria social do produtor rural e as principais explorações existentes na UPA, segundo o Valor Bruto da Produção. A determinação da categoria social baseia-se nos valores totais das benfeitorias das máquinas e equipamentos. Além disso, utiliza o tamanho da área total e a participação da família na mão-de-obra empregada nos processos produtivos. O peso de cada exploração no Valor Bruto da Produção completa os critérios de classificação.

Os dados das UPAs obtidos através do instrumento “Formulário Modelo II” devem permitir a elaboração do documento Tipologia com o uso de planilha eletrônica.

5.3.4.4 Mapa das UPAs da microbacia

A localização de uma UPA na microbacia pode ser obtida a partir das coordenadas geográficas, latitude e longitude, da sua sede ou outro ponto de localização. As coordenadas geográficas são determinadas no sistema UTM (*Universal Transversa de Mercator*) através do uso de aparelho GPS (*Global Position System*) de navegação. São dados selecionados para compor a demanda informacional na função de identificação da UPA. A localização de uma UPA em um mapa da microbacia somente é possível se for avaliado como necessário pela equipe de técnicos.

Segundo Garcia (1982) é possível a obtenção de um mapa diretamente de fotografias aéreas, embora não seja considerado como um verdadeiro mapa. Dependendo da área de levantamento e da escala, são necessárias várias fotos para a montagem de um mosaico. Usa-se o processo da triangulação radial para unir as fotos através do método dos moldes transparentes, que consiste em marcar pontos principais nas fotos e pelo menos 3 pontos de controle acima e abaixo da linha do voo.

Após a construção do mosaico, o mesmo é digitalizado pelo escaneamento em uma resolução de 300 DPI. Em seguida, os objetos da imagem tais como contorno da microbacia, rede de drenagem e malha viária são vetorizados na tela do computador com uso de sistemas computacionais CAD. Cada objeto vetorizado é registrado em uma camada distinta. A escala a ser utilizada é de 1:10.000, sendo obtida no sistema computacional CAD através de um fator numérico. O resultado da vetorização deve ser georreferenciado através das coordenadas geográficas de pontos conhecidos (pelo menos 3 pontos).

O mapa obtido através deste processo é utilizado em medições áreas e comprimentos dos objetos representados. As medições são efetuadas por meio dos recursos do sistema computacional CAD. Finalmente, em uma camada específica, são inseridos os pontos correspondentes as coordenadas das UPAs.

5.3.4.5 Elementos da amostragem estratificada

Para Richardson (1999) é impossível obter informação de todos os indivíduos que integram um grupo que se deseja estudar, em função do demasiado número de elementos, dos custos elevados e do fato de que o tempo pode atuar como agente de distorção, a ponto da informação variar no transcorrer do tempo entre o primeiro elemento e o último. Neste caso, é indicado o uso de amostras para investigar a população.

As amostras podem ser não probabilísticas ou probabilísticas. Em situações em que os sujeitos são escolhidos por determinados critérios acidentais ou intencionais, de seleção racional, a amostra é não probabilística. Quando os elementos da amostra possuem a mesma probabilidade de serem escolhidos trata-se de uma amostra probabilística, aleatória ou ao acaso (HOFFMAN, 1980; RICHARDSON, 1999).

Em situações em que a população possui subconjuntos excludentes e exaustivos, homogêneos em relação a algumas variáveis utilizadas para fazer a divisão da população, efetua-se a amostragem aleatória estratificada (RICHARDSON, 1999).

A amostra deve constituir uma porção de uma população, bem como incluir um número suficiente de casos, escolhidos aleatoriamente, para oferecer certa segurança estatística em relação à representatividade dos dados. Em função disso, o tamanho da amostra deve alcançar determinadas proporções mínimas estabelecidas pela estatística (RICHARDSON, 1999).

O tamanho da amostra pode ser calculado através da seguinte expressão:

$$n = \frac{s^2 x p x q x N}{E^2 (N - 1) + s^2 x p x q} \quad (3)$$

Onde:

n : tamanho da amostra para populações finitas, ou seja, populações menores que 100.000 unidades

s^2 : nível de confiança

p : proporção da característica pesquisada no universo, calculado em percentagem

q : $100 - p$ em percentagem

N : tamanho da população

E^2 : erro de estimação permitido

Considera-se:

- o nível de confiança de 95%, equivalente a $2s$;
- a proporção da característica desconhecida, supõe-se uma proporção de $p = 50$, e;
- o erro preestabelecido de 4%.

A amostragem aleatória da população de UPAs de um determinado lugar utiliza a expressão (3) para calcular o tamanho da amostra, ou seja, quantas UPAs devem ser visitadas para estudar qualquer aspecto de sua realidade.

A tipologia das UPAs de um determinado local é utilizada com base para definir os extratos da amostragem, no qual cada sistema de produção agropecuário (SPA) representa um extrato. Em função da representatividade de cada SPA em relação a população total de UPA, calcula-se o número de UPAs de cada SPA que irão compor a amostra.

5.3.5 Determinação da oferta potencial de informações

A determinação da demanda informacional cria um referencial que permite avaliar os instrumentos de coleta de dados de UPAs utilizados pelas organizações do ambiente agropecuário, no que diz respeito ao potencial dos seus sistemas de informações transacionais tornarem-se fornecedores da mesma. Isto pode ser verificado através da análise dos campos contidos em cada instrumento de coletas de dados, empregado pelas organizações do ambiente agropecuário. Quanto maior a coincidência entre dados solicitados em um

determinado instrumento analisado, com dados da composição da demanda informacional, maior será o potencial de oferta por parte dos sistemas de informações transacionais. Dentro do processo de obtenção do padrão da informação esta atividade permite aos atores do desenvolvimento agropecuário sustentado conduzir a modelagem de seus instrumentos, no sentido de elevar o suprimento da demanda informacional.

Assim, é necessário efetuar-se um levantamento dos instrumentos utilizados pelas organizações do ambiente agropecuário para coleta de dados em UPAs e, em seguida, determinar critérios de análise destes instrumentos.

5.3.5.1 Levantamento de instrumentos de coleta de dados

Entre as organizações do ambiente agropecuário de um determinado local, verifica-se a existência de instrumento de coleta de dados de UPAs. Em geral, os instrumentos de coleta de dados utilizados são formulários impressos em papel ou janelas de entrada de dados de sistemas computacionais. Estes instrumentos, depois de identificados e obtidos junto às organizações, devem ser analisados tendo a demanda informacional como referência.

5.3.5.2 Análise dos instrumentos de coleta de dados

Na análise dos instrumentos de coleta de dados obtidos junto às organizações do ambiente agropecuário, utiliza-se a ficha para levantamento da demanda potencial, na qual, em primeiro lugar, o instrumento é identificado e caracterizado através da sua forma, que pode ser um formulário ou uma entrada de sistema computacional. Na caracterização do instrumento, é fundamental a contagem do número de campos existentes.

Além disso, levantam-se alguns aspectos da utilização do instrumento, tais como os principais usuários, a abrangência e periodicidade de aplicação dos instrumentos, a capacidade de atingir totalmente ou parcialmente a população de UPAs e os aspectos da realidade explorados na coleta de dados.

Na ficha de análise, apresentam-se todos os campos de dados que compõe a demanda informacional com suas respectivas funções. Ao lado destes campos, reserva-se um espaço para marcação de um “X” em caso de haver a presença do campo de dado da demanda informacional no instrumento analisado.

Para o preenchimento da ficha, utilizam-se entrevistas com profissionais que costumam aplicar os instrumento em UPAs e exame de conteúdo do documento, seja ele um formulário ou entrada de sistema computacional. Em caso de entrada de sistema computacional, as telas são impressas em papel para facilitar o exame.

Após o preenchimento da ficha de levantamento da oferta potencial, faz-se a contagem do número de presenças campos de dados da demanda informacional no instrumento analisado. A partir daí, determina-se o grau de suprimento da demanda informacional pelo instrumento e o grau de direcionamento do instrumento em relação aos aspectos sócio-econômicos da produção agropecuária.

O cálculo do grau de suprimento é efetuado através da seguinte expressão:

$$S_i = \frac{p_i}{c_d} \times 100 \quad (4)$$

Onde,

S_i : é o grau de suprimento do instrumento em %

p_i : é o número de presenças de campos da demanda informacional no instrumento,

c_d : é o número total de campos da demanda informacional

A organização do ambiente agropecuário, que utiliza o instrumento analisado, é considerada um fornecedor potencial da demanda informacional, na medida em que o grau de suprimento do instrumento estiver próximo do valor “100%”.

O cálculo do grau de direcionamento é efetuado através da seguinte expressão:

$$D_i = \frac{p_i}{c_i} \times 100 \quad (5)$$

Onde,

D_i : é o grau de direcionamento do instrumento em %

p_i : é o número de presenças de campos da demanda informacional no instrumento

c_i : é o número total de campos do instrumento

Os interesses da organização do ambiente agropecuário, que utilizam o instrumento analisado, são considerados voltados aos aspectos socioeconômicos da demanda informacional, na medida em que o grau de direcionamento do instrumento estiver próximo do valor “100%”.

Os valores do grau de suprimento e do grau de direcionamento podem ser apresentados em gráfico de dispersão, conforme ilustra a figura 19. O eixo das abscissas representa os valores do grau de suprimento e o eixo das ordenada representa o grau de direcionamento. As retas paralelas aos eixos nos valores equivalentes 50% originam quatro quadrantes. Os valores situados no Quadrante I significam que o instrumento analisado supre em pelo menos 50% da demanda informacional e pelo menos 50% dos campos do instrumento estão voltados à demanda informacional. Em outras palavras, um instrumento que apresenta valores situados no Quadrante I possui boas condições para a integração de sistemas de informação.

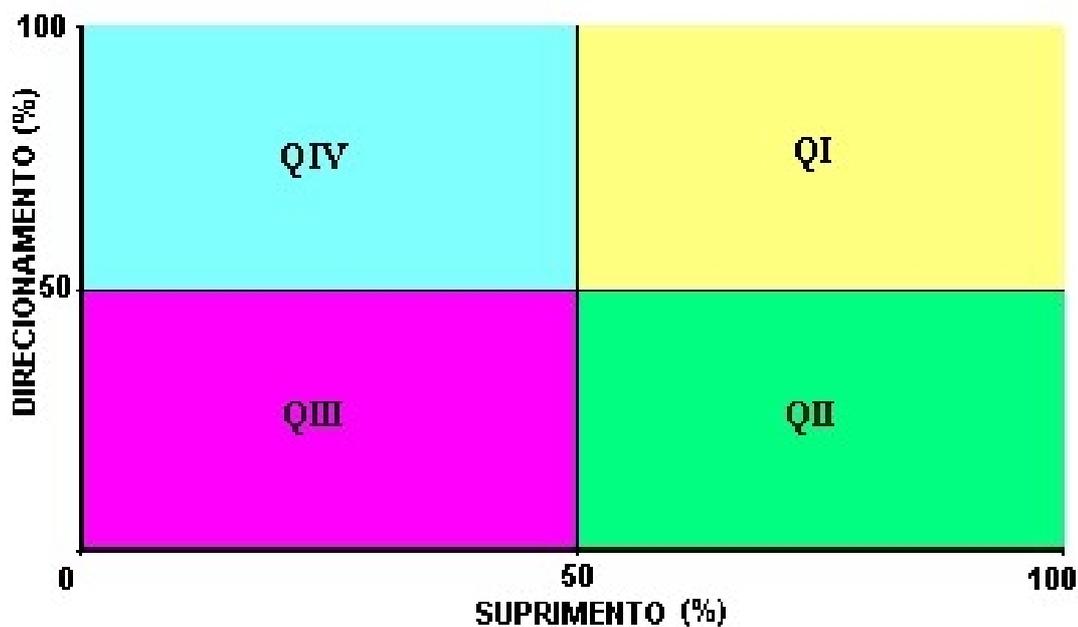


Figura 19 – Suprimento x direcionamento

O instrumento analisado que apresenta valores situados no Quadrante II, embora supra a demanda informacional em pelo menos 50%, apresenta uma preocupação com a coleta de dados envolvendo outros aspectos da realidade das UPAs, os quais não estão relacionados com a demanda informacional.

Os valores do instrumento analisado que estão situados no Quadrante III indicam um baixo potencial de suprimento da demanda informacional. E, finalmente, os valores do instrumento analisado que estão situados no Quadrante IV indicam um instrumento com boas possibilidades de tornar-se fornecedor da demanda informacional.

O suprimento pode ser analisado também no conjunto dos instrumentos utilizados no local de levantamento pelas organizações do ambiente agropecuário. Assim, poderão ser verificados quais os campos dados da demanda informacional não são supridos pelo conjunto de instrumentos.

5.3.6 Proposição do padrão da informação

A demanda informacional, ao ser determinada e validada, deve-se efetuar a sua modelagem conceitual. A modelagem conceitual consiste na etapa inicial de um projeto do

banco de dados. O modelo conceitual permite aos profissionais analistas de sistemas adequar a base de dados dos sistemas de informação transacionais das organizações do ambiente agropecuário à demanda informacional.

A modelagem conceitual da demanda informacional baseia-se na abordagem entidade-relacionamento. No modelo de entidade-relacionamento, identificam-se as entidades, os relacionamentos com base na análise do mundo real. O modelo obtido é representado por esquemas na forma gráfica e na forma textual.

CAPÍTULO 6 – APLICAÇÃO DO PROCESSO PARA A OBTENÇÃO DE UM PADRÃO DE INFORMAÇÃO

A proposta para obtenção de um padrão de informação que auxilie o processo de desenvolvimento agropecuário sustentado aplica-se a partir dos limites de um município. Para esta finalidade, escolheu-se o Município de Cafelândia, situado no Estado do Paraná, Região Oeste (figura 20). Trata-se de um município com economia voltada ao agronegócio e com ambiente agropecuário formado por diversas organizações, as quais demonstram, através de suas ações, um interesse especial na obtenção da informação relacionada às unidades de produção agropecuárias.

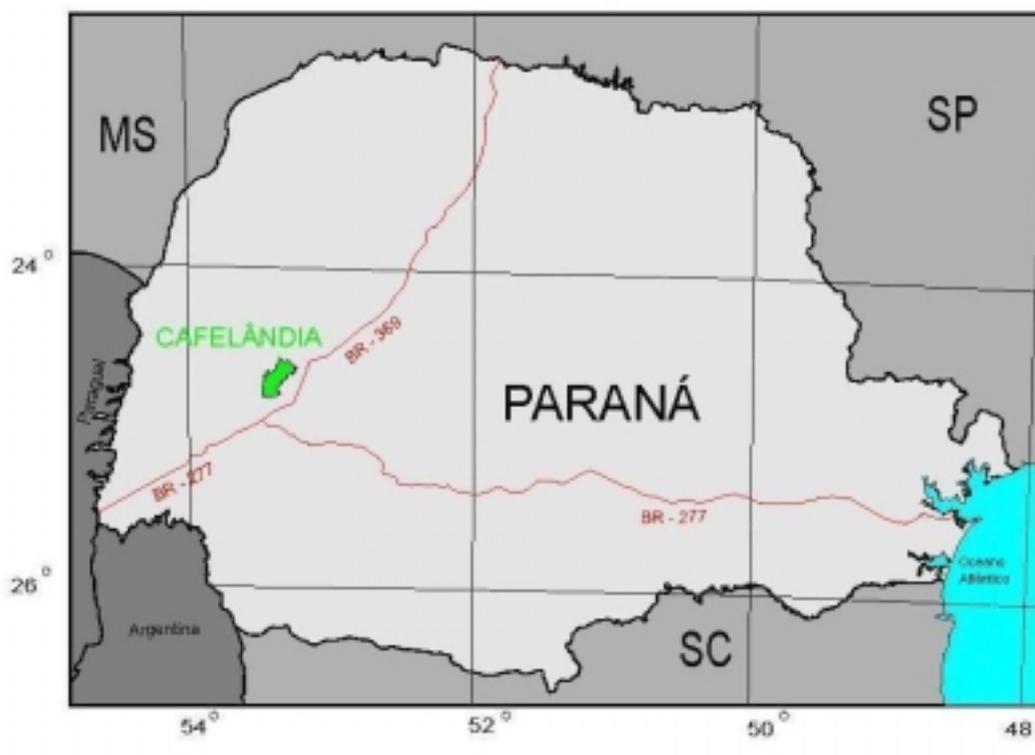


Figura 20 – Localização do Município de Cafelândia no Estado do Paraná
Fonte: Prefeitura Municipal de Cafelândia (2004)

A aplicação da proposta de elaboração de um padrão de informação para Cafelândia segue as etapas do processo de elaboração e seus procedimentos metodológicos apresentados e descritos no capítulo 4. Após a apresentação dos resultados da aplicação, os mesmos serão discutidos.

6.1 ESTUDO DE CASO: CÓRREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA – PR

O processo de elaboração do padrão da informação é formado pelas seguintes atividades: definição do local, identificação dos atores, determinação da demanda informacional, validação da demanda informacional, determinação da oferta potencial e proposição do padrão de informação.

6.1.1 Definição do local

O local definido para o exemplo de aplicação foi o território do Município de Cafelândia, delimitado pela Microbacia do Córrego Campina, afluente do Rio Iguazinho, o qual pertence à bacia do Rio Piquiri. Entre as vantagens da escolha, estão as possibilidades de fácil acesso ao local para implementação das ações de pesquisa e o seu perímetro demarcado pela malha viária (figura 21).



Figura 21 – Mapa do Município de Cafelândia – malha viária, hidrografia e limites da Microbacia do Córrego Campina
 Fonte: Prefeitura Municipal de Cafelândia (2004)

6.1.1.1 Caracterização do Município de Cafelândia

Os dados de caracterização do Município foram obtidos junto aos departamentos de Administração, Tributação e Agricultura referentes aos aspectos históricos, fisiográficos, econômicos e de produção agropecuária. Os aspectos sociais foram extraídos de PARANÁ (2004).

a) Aspectos históricos

- Início da colonização das áreas: século XX, década de quarenta;
- origem dos colonizadores: Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo;
- data da criação da sub-prefeitura de Cafelândia: 07/12/1961, através da assinatura da Lei N. 166/61, assinada pelo então Prefeito do Município de Cascavel, senhor Octacílio Mion;
- data da fundação do Município de Cafelândia: 28/12/1979, após assinatura da Lei N. 7292 pelo Governador do Estado do Paraná, senhor Ney Braga; e
- data da primeira administração municipal: 01/02/1983, com a posse do Prefeito Agenor Pasquali e do Vice-Prefeito Daniel Folle.

b) Aspectos fisiográficos

- Localização: Região Oeste do Estado do Paraná;
- altitude: 520 metros;
- latitude: 24° 36' 40";
- longitude: 53° 21' 09";
- superfície: 27.249 ha ou 272 Km²;
- distância da capital do Estado: 553 Km;
- limites: Município de Nova Aurora ao Norte, Município de Tupãssi ao Oeste, Município de Cascavel ao Sul e Município de Corbélia ao Leste;
- malha viária asfaltada: Cafelândia a Penha (PR 574), Cafelândia a Central Santa Cruz Cafelândia a Nova Aurora (PR 180);
- relevo: suave ondulado;
- clima: subtropical (Cfa), temperatura média no mês mais frio inferior a 18° C (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22° C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida;
- temperatura média anual: 20°C;
- número de dias com geadas por ano: de 5 a 10 dias;
- precipitação média anual: 1.800 mm;

- horas de frio (temperatura abaixo de 7°C): de 80 a 140 horas;
- cobertura vegetal original: Floresta Ombrófila Mista;
- solo predominante: Latossolo Roxo Eutrófico;
- bacia hidrográfica: Rio Piquiri;
- bacias hidrográficas existentes: Rio Melissa, Rio Iguazuzinho e Rio Jesuítas; e
- principais comunidades rurais: Central Santa Cruz, Central Santo Antônio, Bela Vista, Meia Lata, Boi Picuá, Rio Verde, Rio Jesuítas, Iguazuzinho, São José, São Valentin, Santa Luzia, Campina e Izacuê.

c) Aspectos sociais

- População total: 12.083 habitantes;
- população urbana: 9.303 habitantes;
- população rural: 2.780 habitantes;
- índice de desenvolvimento humano municipal: 0,787;
- índice de desenvolvimento humano longevidade: 0,742;
- índice de desenvolvimento humano educação: 0,917;
- índice de desenvolvimento humano renda: 0,703;
- índice de envelhecimento da população rural: 5,6%;
- índice de envelhecimento da população urbana: 3,3%;
- longevidade (anos): 68,4;
- taxa de crescimento da população total (de 1991 a 2000): 3,7%;
- taxa de crescimento da população rural (de 1991 a 2000): 3,7%;
- taxa de crescimento da população urbana (de 1991 a 2000): 5,8%; e
- taxa de alfabetização: 92,0%.

d) Economia

O Município de Cafelândia possui um Produto Interno Bruto de R\$ 168.351.000,00 no ano de 2003 (GUIMARÃES, 2004). Segundo o IBGE (1996 apud PARANÁ, 2002), existem 569 estabelecimentos agropecuários no Município. Atualmente, estima-se um número de 543 produtores rurais em atividade, conforme levantamentos da EMATER – Paraná e do

Departamento a Agricultura do Município. Os quadros 3 e 4 apresentam os estabelecimentos dos setores secundário e terciário, respectivamente.

Categoria	Número de estabelecimentos
Indústria Avícola	2
Granja Multiplicadora de Aves	1
Indústria de Derivados de Trigo	2
Indústria de Laticínios	1
Indústria Panificadora	1
Indústria de Carnes e Subprodutos	1
Indústria de Rações e Concentrados	1
Indústria de Sorvetes	1
Indústria Gráfica	3
Indústria de Madeira e Móveis	5
Indústria Metalúrgica	10
Indústria de Vestuário	3
Indústria de Máquinas e Equipamentos	1
Indústria de Artefatos Plásticos	2
Indústria de Artefatos de Cimento	1
TOTAL	35

Quadro 3 – Estabelecimentos do setor secundário no Município de Cafelândia
Fonte: Prefeitura Municipal de Cafelândia (2004)

Categoria	Número de Estabelecimentos
Comércio Varejista	251
Comércio Atacadista	3
Prestadores de Serviços	351
Administração ou Serviços Públicos	4
TOTAL	609

Quadro 4 – Estabelecimentos do setor terciário no Município de Cafelândia
Fonte: Prefeitura Municipal de Cafelândia (2004)

e) *Produção agropecuária*

A produção agropecuária do Município pode ser apresentada através da tabela 2.

Tabela 2 – Área (ha), produção / rebanho, animais vendidos / abatidos e valor (R\$) da produção agropecuária de Cafelândia – período 2001 a 2002

PRODUTO	UNID	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO / REBANHO	ANIMAIS VEND / ABAT	VALOR (R\$)
Milho safrinha	t	6.000	20.826	-	5.650.718,58
Milho normal	t	3.500	28.458		6.232.411,50
Soja normal	t	20.050	64.621		28.853.343,48
Soja safrinha	t	600	750		371.377,50
Trigo	t	11.700	21.255		11.297.032,50
Triticale	t	500	750		222.345,00
Aveia preta	t	500	450		112.900,00
Bovinos de corte	Kg		5.988	1.147	834.098,40
Leite	l		5.785.000		1.735.500,00
Suínos	Kg		10.194	27.000	2.956.500,00
Aves de corte	Kg		2.866.832	17.200.989	46.621.560,59
Outros					25.740.830,45
TOTAL					130.628.618,00

Fonte: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (2003)

Nota-se na tabela 2, que a produção agropecuária representa 77,59% do produto interno bruto do Município no ano de 2003. Os produtos das lavouras anuais representam 40,37% do valor total obtido na produção agropecuária, enquanto que a avicultura de corte representa 35,69%. Juntas, ambas explorações são responsáveis por 76,06% da produção agropecuária do Município de Cafelândia no ano de 2003.

6.1.1.2 *Caracterização da microbacia do Córrego Campina*

A paisagem da microbacia do Córrego Campina é ilustrada nas figuras 22 e 23. Os dados a seguir apresentam alguns aspectos físicos da microbacia:

- bacia hidrográfica: rio Iguaçuinho;

- área total: 21.187.722,00 m² / 2.187,72 ha / 21,87 Km²;
- altitude mínima: 499 metros;
- altitude máxima: 629 metros;
- comprimento do talvegue principal: 7.308,50 metros;
- comunidades rurais envolvidas: Santa Luzia e Campina;
- estradas sem pavimentação asfáltica: 107.088,40 metros; e
- estradas com pavimentação asfáltica: 4.267,17 metros.



Figura 22 – Vista geral da Microbacia do Córrego Campina



Figura 23 – Vista do Córrego Campina

6.1.2 Identificação dos atores

As organizações do ambiente agropecuário são definidas como atores do processo de elaboração do padrão da informação quando coletam dados de UPAs. No Município de Cafelândia foram identificados os seguintes atores: Prefeitura Municipal de Cafelândia, Sindicato Rural de Cafelândia, Banco do Brasil S.A., Cooperativa Agrícola Consolata (COPACOL), Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) Paraná, e Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Os atores identificados são organizações que possuem atributos como missão, objetivos e características estruturais, os quais refletem nas ações voltadas à produção agropecuária. Dentro do Município de Cafelândia, todos os atores identificados efetuam coletas de dados em UPAs através de instrumentos tais como formulários ou janelas de entradas de sistemas computacionais.

6.1.2.1 Prefeitura Municipal de Cafelândia

A Prefeitura é uma instituição da governança dentro do território do Município de Cafelândia, estruturada nos seguintes departamentos: administração e planejamento; agricultura, meio ambiente, comércio, indústria e turismo; assistência social, educação, cultura e esportes; saúde e viação, obras e serviços públicos.

Em seu Regimento Interno (PARANÁ, 2002a), destacam-se as seguintes atribuições do departamento de agricultura:

- promover ações de estímulo à produção agropecuária, através de apoios técnicos, administrativos e financeiros, em articulação com órgãos dos Governos Estadual e Federal;
- desenvolver ações no sentido da realização de levantamentos, estudos e diagnósticos, que permitam o conhecimento da realidade econômica do município, objetivando a formação política que possibilite um melhor uso alternativo do solo, aumentando a produtividade e a rentabilidade dos setores potenciais do município.

Segundo o Regimento Interno (PARANÁ, 2002a), o governo municipal deve manter uma unidade de cadastramento com as seguintes competências:

- manter e atualizar o cadastro das propriedades rurais do município;
- acompanhar a expedição e encaminhamento das guias para recolhimento do Imposto Territorial Rural (ITR), assim como acompanhar e atualizar-se conforme o Certificado de Cadastro de Imóveis Rurais (CCIR);
- desenvolver atividades em conjunto com os departamentos de agricultura e finanças, visando o acompanhamento e controle das notas fiscais do produtor rural; e
- executar outras atividades previstas em convênio ou nas normas do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, ou por órgão que vier a substituí-lo.

A Prefeitura Municipal de Cafelândia, através do departamento de agricultura, atende anualmente 171 produtores rurais através da nota do produtor rural. A nota do produtor deve ser emitida no momento em que o algum produto da UPA é comercializado. A emissão e o controle das notas é realizado com o apoio de um sistema computacional denominado CADESP, o qual possui um cadastro de produtores rurais.

A coleta de dados relacionados à produção agropecuária do município foi realizada em duas ocasiões, uma no ano de 2000 e outra, no período de 2002 a 2003. A finalidade do levantamento realizado nas UPAs foi de quantificar a produção agropecuária municipal. Nas entrevistas com os produtores, foi utilizado um formulário para coleta de dados denominado Cadastro Agropecuário, o qual foi aplicado em todo o Município. Os dados coletados de 352 UPAs do Município foram inseridos em um sistema computacional que se encontra, atualmente, desativado por problemas técnicos.

6.1.2.2 Sindicato Rural de Cafelândia

O Sindicato Rural de Cafelândia é uma instituição filiada a Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP). A missão da FAEP é apresentada da seguinte forma:

defender os interesses dos Sindicatos filiados e dos produtores rurais, em tudo que diz respeito à prosperidade da categoria; estudar e propor soluções alternativas para as questões relativas às atividades agropecuárias, com vistas à melhoria da qualidade de vida e geração de emprego e renda para o setor, e; promover a adoção de regras, normas e treinamentos que visem elevar os índices de produtividade da atividade agropecuária, mediante o aperfeiçoamento dos métodos de trabalho e dos processos

de comercialização, com vistas a elevar o bem-estar sócio-cultural dos produtores rurais. (FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO PARANÁ, 2004).

A FAEP, através do Sindicato Rural de Cafelândia, atua na representação política e econômica da categoria rural, em informações, na prestação de serviços, em estudos e projetos e em treinamentos. Na prestação de serviços, aponta-se o apoio ao cadastramento de imóveis no Imposto Territorial Rural (ITR). O sindicato realiza anualmente em torno de 300 cadastros de imóveis rurais. Para o cadastramento, é utilizado um sistema computacional fornecido pela Receita Federal, o ITR – 2003.

6.1.2.3 Banco do Brasil S.A.

O Banco do Brasil S.A. é uma instituição financeira ligada ao Governo Federal que busca agregar em seus serviços eficiência e qualidade, baseando-se em conceitos de solidez e confiança. Entre as principais ações do banco voltadas à produção agropecuária, está o apoio ao crédito rural. O Banco do Brasil S.A. opera as linhas de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

O objetivo do PRONAF é de apoiar os agricultores familiares em explorações agropecuárias e não-agropecuárias, como forma de incrementar a renda, elevar a produção, melhorar a produtividade, racionalizar o uso da terra, proteger o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida do homem do campo (BANCO DO BRASIL, 2004).

A Agência do Banco do Brasil de Cafelândia realiza operações de financiamento de custeio de lavouras e de investimentos na infra-estrutura física de produção agropecuária. No ano de 2003, a agência realizou um total de 763 contratos relacionados ao crédito rural no valor de R\$ 10.409.036,00.

6.1.2.4 Cooperativa COPACOL

A Cooperativa Agrícola Consolata – COPACOL é uma empresa privada com a missão de “integrar valor à vida” e para isso “desenvolve ações de cooperação no agronegócio,

buscando continuamente a excelência na produção de alimentos, que satisfaçam clientes, gerando renda e bem estar aos associados, colaboradores e parceiros.” (COPACOL, 2004).

A COPACOL possui 4.247 associados que realizam operações junto a Cooperativa em unidades localizadas em Cafelândia, Nova Aurora, Formosa do Oeste, Jesuítas, Jotaesse, Central Santa Cruz, Universo, Palmitópolis, Carajás e Iracema do Oeste. O Município de Cafelândia possui 954 associados.

Na produção agropecuária, a COPACOL desenvolve o Programa de Profissionalização do Produtor Rural que busca aumentos na produtividade de soja e milho com a participação de 2.600 associados. A exploração da avicultura de corte representa cerca de 55% da movimentação econômica da cooperativa, envolvendo 600 produtores integrados que operam 700 aviários.

Na transformação da produção agropecuária, a COPACOL construiu um complexo avícola capaz de abater 280 aves diariamente. Entre seus produtos estão o frango inteiro, vários tipos de cortes, produtos temperados e industrializados, que atendem mercados regionais, cidades de Curitiba, Brasília e Campo Grande. Além disso, exporta para a Europa, países da Ásia e África do Sul.

A COPACOL, como organização, reconhece os sistemas de informação como instrumentos de apoio essenciais na melhoria de desempenho de seus processos e no crescimento da cooperativa na área agropecuária, industrial e comercial. Durante muito tempo, desenvolveu internamente seus sistemas. Porém, com o crescimento da demanda dos processos informatizados, tornou-se difícil a manutenção dos sistemas existentes e o desenvolvimento de novos. Além disso, com o avanço da tecnologia da informação, surgem recursos que permitem agilizar a coleta e análise de informações de apoio à tomada de decisões, tais como os sistemas de gestão empresarial (*ERP – Enterprise Resource Planning*).

Segundo COPACOL (2004), após algumas consultorias, análises sobre as possibilidades de sistemas *ERP* disponíveis no mercado, a COPACOL optou pela aquisição do sistema de gestão R/3 da SAP. Foram adquiridos os seguintes módulos: Finanças – FI (*Finanacial Accounting*); Controladoria – CO (*Controlling*); Administração de Materiais – MM (*Material Management*); Planejamento da Produção - PP (*Production Plannning*);

Vendas e Distribuição – SD (*Sales and Distribution*); Qualidade - QM (*Quality Management*), e; Manutenção – PM (*Plant Maintenance*). A informação na produção agropecuária é tratada através do cadastro de associados, o qual é mantido, anualmente por ocasião dos atendimentos aos produtores rurais.

O sistema de informação utilizado pela COPACOL possui um cadastro de produtores rurais, o qual é acionado a cada transação realizada entre a cooperativa e o associado. Entre as transações realizadas, está o atendimento técnico aos produtores rurais associados da COPACOL. Através do departamento técnico são elaborados projetos para contratação de crédito rural. Em Cafelândia, anualmente, são elaborados 158 projetos para custeio da cultura da soja, 56 para milho, 60 para trigo e 10 para milho safrinha. São elaborados, também, alguns projetos para crédito investimento, que pode resultar em torno de 20 atendimentos por ano.

6.1.2.5 EMATER - Paraná

A Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER – Paraná) pertence ao Sistema Estadual de Agricultura, coordenado pela Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Sua missão é de “contribuir para a modernização da agricultura, para o desenvolvimento rural sustentável e para a promoção da cidadania e qualidade de vida da população.” (EMATER, 2004).

A EMATER – Paraná, na forma em que atua para o alcance de seus objetivos, segue alguns princípios e valores: postura educativa; participação dos clientes; ação centrada na realidade; valorização da parceria; foco nos resultados negociados; participação nas decisões e descentralização. Entre as suas áreas de atuação destacam-se as de tecnologias do agronegócio, de organização rural, de formação e profissionalização, de desenvolvimento rural e promoção da qualidade de vida.

No Município de Cafelândia, a EMATER – Paraná possui uma Unidade Municipal que atua em parceria com a Prefeitura Municipal de Cafelândia, com ênfase na articulação de ações conjuntas em favor do desenvolvimento agropecuário sustentado do Município. Periodicamente, um plano de ação é negociado com a representação das entidades rurais e das

comunidades rurais. A EMATER – Paraná, Unidade Municipal de Cafelândia, além de buscar os resultados por meio de sua atuação dentro do que foi atribuído pelo plano de ação, apóia as ações das demais entidades comprometidas com as melhorias da produção agropecuária.

Em convênio com o Ministério do Desenvolvimento Agrário, a EMATER – Paraná efetua um cadastramento de agricultores familiares em todo o Estado do Paraná com as seguintes características: área explorada de até 72 hectares ou 4 módulos fiscais; renda bruta inferior a R\$ 60.000,00; produção agropecuária com participação de 80% na renda bruta e mão-de-obra predominantemente familiar. Esta iniciativa tem como finalidade obter informações de apoio ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). A meta para o Município de Cafelândia foi estipulada em 411 agricultores familiares cadastrados até final de 2004. Os dados são inseridos em um sistema computacional, fornecido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, conhecido como SISDAP.

Além disso, a EMATER – Paraná, Unidade Municipal de Cafelândia, utiliza a “Ficha do Cliente” como instrumento de coleta de dados de UPAs, o qual é aplicado por ocasião dos atendimentos aos produtores rurais em ações de assistência técnica, apoio ao crédito, elaboração de projetos e capacitação na produção agropecuária. Os dados preenchidos na Ficha do Cliente são inseridos em um sistema computacional denominado SREGISTRO. Este sistema procura utilizar o mesmo banco de dados do SISDAP através de rotina de importação de dados.

6.1.2.6 Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento

A Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), é uma instituição pública do Governo do Estado do Paraná, que busca promover a segurança alimentar com preservação dos recursos naturais (SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO PARANÁ, 2004).

O objetivo desta secretaria é a “melhoria da produtividade agropecuária, da sanidade dos produtos, do uso adequado dos recursos naturais, para que o produtor rural melhore sua renda, a qualidade de vida de sua família, assim como as comunidades urbanas tenham acesso

a alimentos saudáveis, buscando a sustentabilidade econômica, ambiental e social.” (SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO PARANÁ, 2004).

As principais ações da SEAB estão relacionadas ao abastecimento, armazenamento estratégico, mecanização agrícola, classificação de produtos agropecuários, conjuntura agropecuária, controle de sementes, dados estatísticos, extensão rural e assistência técnica, estudos econômicos, fomento, gestão do uso do solo, pesquisa e difusão tecnológica e programas especiais como Projeto PR 12 Meses, Leite das Crianças e Projeto Biodiversidade. No município, atua em parceria com a Prefeitura, a qual fornece estrutura de pessoal para serviços como emissão de guias para transporte de animais.

A SEAB no Município de Cafelândia não possui estrutura física e nem de pessoal para promover ações relacionadas à defesa sanitária animal. Para isso, atua em parceria com a Prefeitura Municipal de Cafelândia, departamento de Agricultura. Anualmente, cerca de 600 produtores rurais do Município são atendidos na emissão de Guia de Transporte de Animais, na emissão de carteira para compra de vacina para febre aftosa, na recepção de comprovantes de vacina da febre aftosa e no Cadastro de Propriedades com Exploração Pecuária. A SEAB utiliza dois instrumentos para coleta de dados em UPAs: formulário de controle da febre aftosa e o cadastro de propriedades com exploração pecuária.

6.1.2.7 Instituto Ambiental do Paraná

O Instituto Ambiental do Paraná (IAP) é um órgão estadual que atua em áreas urbanas e rurais, cuja missão “é proteger, preservar, conservar, controlar e recuperar o patrimônio ambiental, buscando melhor qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável com a participação da sociedade.” (INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ, 2004). São as seguintes as atribuições do órgão:

- propor, coordenar, executar e acompanhar as políticas de meio ambiente, recursos hídricos, cartográfica e agrário-fundiário do estado;
- cumprir a legislação ambiental, exercendo, o poder de polícia administrativa, controle, licenciamento e fiscalização;
- conceder licenciamento ambiental prévio para instalação, operação e ampliação de atividades poluidoras ou perturbadoras do meio ambiente;

- licenciar empreendimentos florestais e autorizar desmates;
- estudar e propor normas, padrões e especificações de interesse para a proteção da qualidade ambiental;
- analisar e emitir pareceres em projetos, relatórios de impacto ambiental e de riscos;
- elaborar, executar e controlar planos e programas de proteção e preservação da biodiversidade e a integridade do patrimônio genético;
- participar da administração de parques e reservas de domínio dos municípios ou da união, mediante convênios;
- incentivar e assistir às prefeituras municipais no tocante à implementação de bosques, hortos e arborização urbana e repovoamento de lagos e rios;
- executar e fazer executar a recuperação florestal de áreas de preservação permanente degradadas e de unidades de conservação, diretamente ou através de convênios e consórcios;
- fiscalizar, orientar e controlar a recuperação de áreas degradadas por atividades econômicas de qualquer natureza;
- promover, coordenar e executar a educação ambiental formal e não formal;
- executar o monitoramento ambiental, em especial da quantidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, do ar e do solo;
- controlar e fiscalizar os agrotóxicos e afins e produtos perigosos, quanto ao transporte e destinação final de resíduos, nos termos da legislação específica vigente;
- cadastrar os produtos agrotóxicos utilizados no Estado, quanto ao seu aspecto ambiental; e
- definir a política florestal do Estado, observados seus aspectos sócio-econômicos e ecológicos;

O Decreto Estadual 387/99, com base em Legislação Florestal Federal e Estadual que determina a obrigatoriedade da reserva legal, instituiu o Sistema Estadual de Manutenção, Recuperação e Proteção de Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente – SISLEG. Segundo o Instituto Ambiental do Paraná (2004), o SISLEG⁷ é um instrumento de gestão ambiental para o estabelecimento dos Corredores da Biodiversidade.

⁷ O sistema é direcionado aos produtores rurais com o objetivo de flexibilizar a implantação do percentual de 20% de Reserva Legal, em relação à área total da propriedade. Com um prazo de até o ano de 2.018 o produtor rural pode proceder a recomposição da Reserva Legal em áreas de sua propriedade ou ainda em propriedades de terceiros, desde que as possuam vegetação nativa e tenham suas áreas próximas a nascentes, rios e lagos protegidas.

Na operacionalização do SISLEG, é utilizado um formulário “SISLEG 1 – Cadastro Termo de Responsabilidade de Compromisso de Reserva Legal”. Este formulário é preenchido por um profissional habilitado – engenheiro das ciências agrárias com auxílio de um levantamento topográfico planimétrico da propriedade.

Em Cafelândia o SISLEG é elaborado por empresas de assistência técnica a produtores rurais (no ano de 2004 foram elaborados em torno de 40 unidades).

6.1.2.8 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é um organismo vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o qual tem como objetivo a reforma agrária e a promoção do desenvolvimento sustentável do segmento constituído pelos agricultores familiares. O INCRA, fundamentalmente, cuida da avaliação e vistoria para fins de desapropriação de imóveis rurais e da implementação e consolidação dos projetos de reforma agrária e de colonização oficial.

No âmbito do Município de Cafelândia, a atuação do INCRA foi verificada através do convênio com a Prefeitura Municipal. Os funcionários do Departamento de Agricultura efetuam o cadastramento de imóveis rurais com área máxima de 4 módulos fiscais (72 ha) dentro do território de Cafelândia. Segundo FIBGE (1996 apud PARANÁ, 2001), Cafelândia possui 308 estabelecimentos com área total inferior a 4 módulos fiscais.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário (2002), o Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR) é composto por três formulários: dados sobre a estrutura; dados sobre uso e dados pessoais e de relacionamentos. Com o cadastramento do imóvel rural, o proprietário obtém o Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR), que é um documento indispensável para desmembrar, arrendar, hipotecar, vender ou prometer a venda do imóvel rural e para homologação de partilha amigável ou judicial. Portanto o SNCR atinge totalmente os imóveis do Município de Cafelândia.

6.1.3 Determinação da demanda informacional

A demanda informacional é formada por informações socioeconômicas empregadas na elaboração de documentos Perfil e Tipologia Agropecuária da Microbacia do Córrego Campina, Cafelândia – PR, e outras informações a serem definidas por uma equipe de técnicos representantes das organizações do ambiente agropecuário.

6.1.3.1 Seleção, listagem e classificação dos dados

Os dados selecionados, no total de 90, candidatos para compor a demanda informacional, foram selecionados, relacionados, numerados e classificados conforme a função exercida perante a realidade socioeconômica de uma UPA. Os dados selecionados, servientes a função de identificação de UPAs, foram no total de 16, como mostra o quadro 5.

Nº	DISCRIMINAÇÃO
1	Nome do Titular
2	Natureza do Titular (pessoa física ou jurídica)
3	CNPJ (pessoa jurídica)
4	Nome do Responsável (pessoa jurídica)
5	Sexo do Titular / Responsável
6	Ano de nascimento do Titular / Responsável
7	CPF do Titular ou Responsável
8	Nome da Mãe do Titular ou Responsável
9	Número da UPA
10	Município onde a UPA está localizada
11	Microbacia onde a UPA está localizada
12	Comunidade onde a UPA está localizada
13	Número do INCRA
14	Coordenada X
15	Coordenada Y
16	Data da coleta de dados

Quadro 5 - Listagem de dados selecionados da função de identificação

Com base na metodologia de tipificação de unidades produtivas utilizadas pelo IAPAR e Projeto Paraná 12 Meses, identificou-se um total de 40 dados, os quais são apresentados no quadro 6.

Nº	DISCRIMINAÇÃO
17	Área própria (ha)
18	Área arrendada (ha)
19	Área em parceria (ha)
20	Área em comodato (ha)
21	Área de posse (ha)
22	Identificação da benfeitoria
23	Unidade de caracterização de dimensão da benfeitoria
24	Valor de caracterização de dimensão da benfeitoria
25	Tipo de material predominante na construção da benfeitoria
26	Ano de construção da benfeitoria
27	Valor da benfeitoria nova
28	Vida útil da benfeitoria (anos)
29	Valor residual da benfeitoria
30	Identificação da máquina ou equipamento
31	Número de unidades da máquina ou equipamentos existentes na UPA
32	Percentual de posse da máquina ou equipamento
33	Marca e modelo da máquina ou equipamento
34	Ano da máquina ou equipamento
35	Valor da máquina ou equipamento novo
36	Vida útil da máquina ou equipamento (anos)
37	Valor residual da máquina ou equipamento
38	Nome do membro da família (pessoa física)
39	Sexo do membro da família (pessoa física)
40	Ano de nascimento do membro da família (pessoa física)
41	Percentual de participação do membro da família no processo produtivo
42	Nome do funcionário
43	Sexo do funcionário
44	Ano de nascimento do funcionário
45	Percentual de participação do funcionário no processo produtivo
46	Número de dias-homem (DH) contratados por ano
47	Número de dias de serviço de tração animal (DA) contratados por ano
48	Número de horas-máquina (HM) contratadas por ano
49	Identificação da exploração agropecuária
50	Ano de referência da exploração agropecuária
51	Unidade de caracterização de fator da exploração agropecuária
52	Valor de caracterização de fator da exploração agropecuária
53	Unidade de caracterização de produto da exploração agropecuária
54	Valor de caracterização de produto da exploração agropecuária
55	Preço do produto agropecuário praticado no mercado (R\$/unid. de produto)
56	Tipo de produção agropecuária (produção vegetal ou animal)

Quadro 6 - Listagem de dados selecionados da função de tipificação

Na função de caracterização de UPAs, foram selecionados 34 dados que são apresentados no quadro 7.

N°	DADO
57	Áreas de lavouras anuais (ha)
58	Áreas de lavouras permanentes (ha)
59	Áreas de pastagens perenes (ha)
60	Áreas de pousio (ha)
61	Áreas de reflorestamento (ha)
62	Áreas de mata (ha)
63	Áreas de várzeas (ha)
64	Áreas de sede (ha)
65	Número de tratores entre 50 a 70 HP
66	Número de tratores entre 71 a 86 HP
67	Número de tratores com mais de 86 HP
68	Número de eqüinos
69	Número de bovinos com mais de 450 Kg
70	Número de bovinos com menos de 450 Kg
71	Número de bovinos com mais de 2 anos
72	Número de bovinos entre 1 e 2 anos
73	Número de bovinos com menos de 1 ano
74	Número de eqüinos
75	Número de ovinos
76	Número de caprinos
77	Número de suínos
78	Número de aves
79	Identificação da exploração agropecuária
80	Ano de referência da exploração agropecuária
81	Unidade de caracterização de produto da exploração agropecuária
82	Valor de caracterização de produto da exploração agropecuária vendida
83	Preço do produto agropecuário praticado na transação (R\$/unid. de produtor)
84	Identificação da exploração não agropecuária
85	Ano de referência da exploração não agropecuária
86	Unidade de caracterização de fator o da exploração não agropecuária
87	Valor de caracterização de fator da exploração não agropecuária
88	Unidade de caracterização de produto da exploração não agropecuária
89	Valor de caracterização de produto da exploração não agropecuária
90	Preço do produto ou serviço praticado nas transações (R\$/unid. de produto)

Quadro 7 - Listagem de dados selecionados da função de caracterização

6.1.3.2 Geração do “Formulário Modelo I”

Após a seleção dos 90 dados da demanda informacional, efetuou-se a elaboração de um formulário de coleta de dados denominado Modelo I. O “Formulário Modelo I” foi concebido como um instrumento de uma folha, impresso nas suas duas faces. No Modelo I os 90 dados receberam campos, que são espaços destinados à anotação do dado coletado da UPA. Os campos receberam o mesmo número atribuído ao dado por ocasião da seleção e foram dispostos no formulário em conjuntos denominados blocos, os quais deveriam reunir campos dentro de um mesmo assunto.

Os blocos foram organizados dentro do formulário em uma ordem lógica, tal como: referencial de titulação; referencial de espaço; área total (ha); valor atual total das benfeitorias (R\$), valor atual total das máquinas e equipamentos (R\$); participação da família na mão-de-obra (%); participação da exploração agropecuária no valor bruto da produção (% do VBP); superfície agrícola útil (ha); unidade de tração; unidade animal; renda efetiva (R\$); e; renda global (R\$). O “Formulário Modelo I” é exposto na íntegra no apêndice A.

6.1.3.3 Avaliação dos dados selecionados

Os dados selecionados foram avaliados por um grupo de 26 técnicos que, em suas atividades profissionais, coletam, processam e utilizam dados de UPAs. Todos os técnicos foram convidados como voluntários a participar através de uma carta apresentando o pesquisador, a pesquisa, os objetivos e os procedimentos para avaliação. A avaliação foi feita de forma individual utilizando-se os seguintes documentos: carta de apresentação, fichas de avaliação, “Formulário Modelo I”, e glossário de termos (apêndice B).

O grupo foi composto por técnicos que atuam em organizações como Banco do Brasil S.A., SEAB, EMATER – Paraná, Prefeitura Municipal de Cafelândia e COPACOL, do qual uma parcela de 12 técnicos com sede em Cafelândia e o restante em municípios da Região Oeste do Paraná. Em relação à escolaridade, 4 técnicos possuíam o segundo grau completo, e os demais diplomados no terceiro grau (22 técnicos). Na composição da equipe de avaliação, havia profissionais técnicos agropecuários, engenheiros agrônomos, veterinários, economistas e administradores. O tempo de experiência profissional em média era de 12 anos. A tabela 3

apresenta a composição da equipe de avaliação por organização do ambiente agropecuário do município.

Tabela 3 – Equipe de avaliação, organizações, número de técnicos e tempo de experiência

Organização	Número de técnicos	Tempo médio de experiência (anos)
Banco do Brasil S. A.	1	3
Cooperativa COPACOL	7	13
EMATER – Paraná	11	17
Prefeitura Municipal de Cafelândia	3	4
Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento	4	6
Total	26	

Os usos dos dados coletados em UPAs mais comuns entre os técnicos das organizações do ambiente agropecuário do município foram a elaboração de diagnósticos e planejamento da agropecuária municipal, a avaliação de resultados das ações, a identificação de grupos de produtores, a elaboração de planos de crédito, projetos técnicos e relatórios, o enquadramento de produtores em programas governamentais e o cadastro de produtores.

A avaliação dos dados pelos técnicos abordou dois aspectos: o grau de utilização do dado (utilização) e o grau de facilidade de aquisição junto às fontes de informação (aquisição) com notas em escala compostas pelos valores 1, 3, 5 e 7. Na avaliação do grau de utilização dos dados selecionados, utilizou-se uma escala crescente que inicia do dado considerado desnecessário, passando por dispensável ou necessário e atingindo o grau máximo como indispensável ao trabalho. No caso do grau de facilidade de aquisição, utilizou-se uma escala crescente iniciando na situação de muito difícil de obter, passando por difícil ou fácil e atingindo o grau máximo com muito fácil de obter. O técnico avaliador imaginou-se obtendo o dado junto aos agricultores ou através de outras fontes como prefeituras, cooperativas, sindicatos e empresas de extensão rural.

A tabela 4 apresenta o resultado da avaliação dos 90 dados selecionados agrupados por função e organização. Em relação ao grau de utilização os técnicos consideraram o conjunto total necessário, pois o valor médio foi igual a 6,0. Não foi considerada a função tipificação,

pois os dados deste grupo não são avaliados pelos técnicos neste aspecto. A função caracterização apresentou o maior valor médio (5,4).

O grau de aquisição ou a facilidade de obter os dados para o conjunto dos 90 dados selecionados atingiu o valor médio 4,7 que corresponde a opinião de aquisição considerada fácil junto as fontes de informação. A função considerada mais fácil de obter os dados é a que reúne os dados de identificação (valor médio igual a 4,8).

Tabela 4 – Grau de utilização e aquisição de dados por organização e por função de dados

Organização	Identificação		Tipificação		Caracterização		Total	
	Utilização	Aquisição	Utilização*	Aquisição	Utilização	Aquisição	Utilização	Aquisição
Banco do Brasil S. A.	5,8	4,9	7,0	4,5	5,3	3,9	6,1	4,3
Cooperativa COPACOL	4,6	4,8	7,0	4,8	4,7	4,8	5,7	4,8
EMATER – Paraná	5,5	4,8	7,0	4,2	5,5	4,4	6,2	4,4
Prefeitura Municipal de Cafelândia	4,8	5,1	7,0	5,2	6,4	5,6	6,4	5,3
Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento	4,1	4,6	7,0	4,0	5,0	4,8	5,7	4,4
Médias	5,0	4,8	7,0	4,5	5,4	4,7	6,0	4,7

A figura 24 ilustra o resultado da avaliação dos 90 dados selecionados através de um gráfico de dispersão, onde cada ponto representa um dado. O exame da figura 24 confirma o que foi verificado na tabela 4.

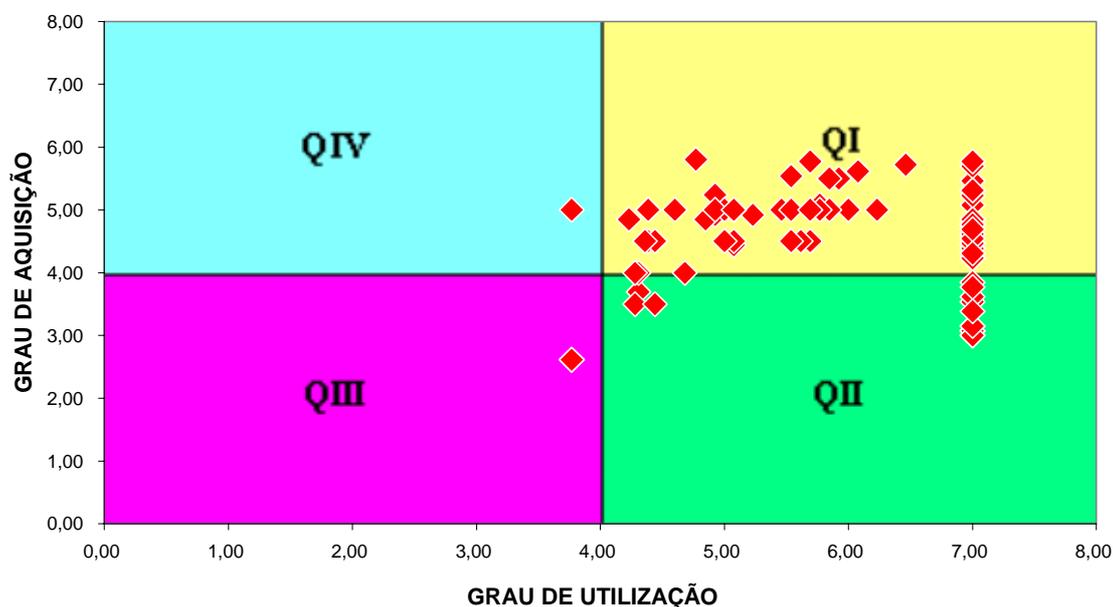


Figura 24 – Resultado da avaliação dos 90 dados selecionados

Os 90 dados selecionados para compor a demanda informacional estão concentrados, na grande maioria, no Quadrante I, ao todo 73 dados. Assim, 17 dados ficaram distribuídos nos demais Quadrantes, dos quais 14 situados no Quadrante II (2 dados no Quadrante III e 1 dado no Quadrante IV). Os 17 dados situados fora do Quadrante I são apresentados no quadro 8.

Estes resultados revelam que a atividade de seleção de dados foi executada de maneira satisfatória em relação aos parâmetros de utilidade dos dados e de facilidade de obtenção dos mesmos junto às fontes, principalmente, através de entrevistas rápidas com produtores rurais. Os dados localizados fora do Quadrante I, em um percentual de 19%, devem receber na pesquisa uma análise mais cuidadosa, pois entre estes dados, existem alguns considerados úteis, porém difíceis de serem obtidos e outros que são vistos como pouco úteis.

Nº	DISCRIMINAÇÃO	FUNÇÃO	QUADR.
8	Nome da Mãe do Titular ou Responsável	IDENFICAÇÃO	IV
13	Número do INCRA	IDENFICAÇÃO	II
14	Coordenada X	IDENFICAÇÃO	III
15	Coordenada Y	IDENFICAÇÃO	III
26	Ano de construção da benfeitoria	TIPIFICAÇÃO	II
27	Valor da benfeitoria nova	TIPIFICAÇÃO	II
28	Vida útil da benfeitoria (anos)	TIPIFICAÇÃO	II
29	Valor residual da benfeitoria	TIPIFICAÇÃO	II
36	Vida útil da máquina ou equipamento (anos)	TIPIFICAÇÃO	II
37	Valor residual da máquina ou equipamento	TIPIFICAÇÃO	II
41	Percentual de participação do membro da família no processo produtivo	TIPIFICAÇÃO	II
45	Percentual de participação do funcionário no processo produtivo	TIPIFICAÇÃO	II
46	Número de dias-homem (DH) contratados por ano	TIPIFICAÇÃO	II
47	Número de dias de serviço de tração animal (DA) contratados por ano	TIPIFICAÇÃO	II
48	Número de horas-máquina (HM) contratadas por ano	TIPIFICAÇÃO	II
87	Valor de caracterização de fator da exploração não agropecuária	TIPIFICAÇÃO	II
89	Valor de caracterização de produto da exploração não agropecuária	TIPIFICAÇÃO	II

Quadro 8 - Listagem de dados selecionados situados fora do quadrante I

O quadro 8 mostra que o dado de identificação “Nome da Mãe do Titular ou Responsável” foi avaliado como pouco importante (Quadrante IV). Neste caso, apesar de ser de fácil obtenção, a decisão poderia ser o descarte da demanda informacional. No caso dos dados de identificação “Coordenada X” e “Coordenada Y” foram considerados de difícil aquisição (Quadrante III). Isto pode ser explicado pelo fato de que sua obtenção depende do uso de um instrumento GPS (*Geographical Position System*), que em muitos casos não está disponível para os técnicos de campo. No entanto, estes dados serão utilizados na confecção do mapa das UPAs na microbacia e, portanto, deverão ser mantidos na demanda informacional da pesquisa.

Os dados localizados no Quadrante III apresentados no quadro 8 são dados considerados indispensáveis na composição da demanda informacional. O fato de serem de difícil aquisição indica que deverão ser analisados no sentido de melhorar esta condição, o que pode ser feito através do uso de constantes, como é o caso do tempo do valor residual das máquinas e equipamento, ou de valores obtidos através de tabelas, como é o caso do valor das

máquinas e equipamentos novos e dos preços dos produtos. As figuras 25, 26 e 27 apresentam os gráficos de dispersão para cada função. Verifica-se que a situação não difere da que foi apresentada na figura 24, ou seja, uma maior concentração de pontos no Quadrante I, tanto para as funções de identificação, tipificação e caracterização quando analisadas individualmente.

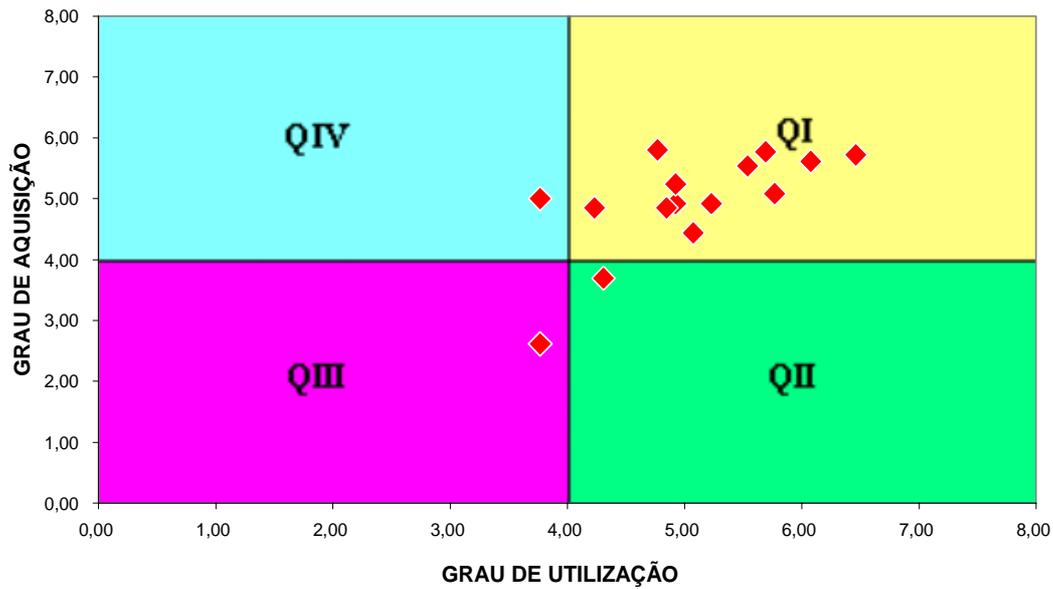


Figura 25 – Resultado da avaliação dos dados de identificação selecionados

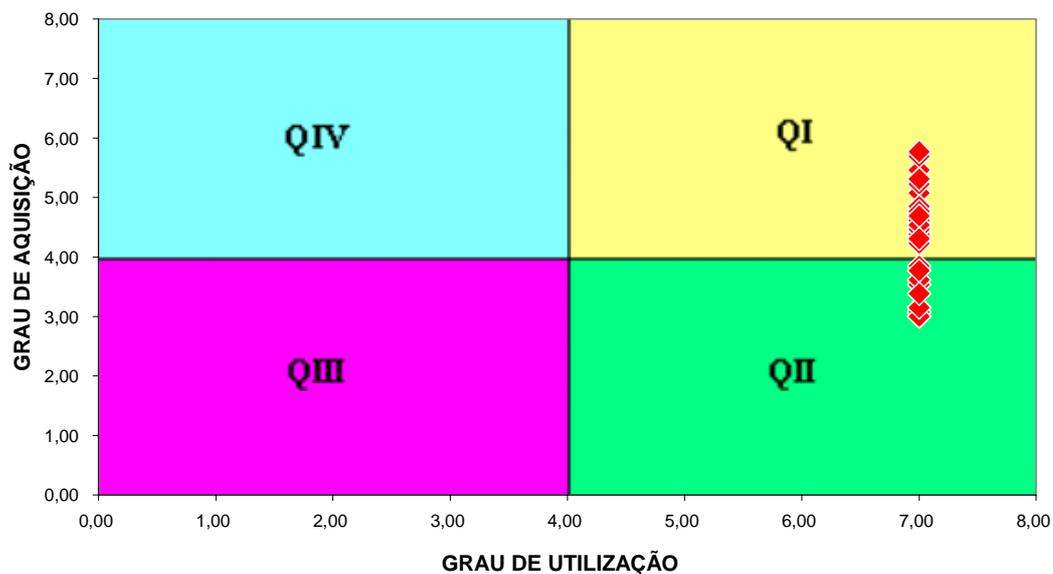


Figura 26 – Resultado da avaliação dos dados de tipificação selecionados

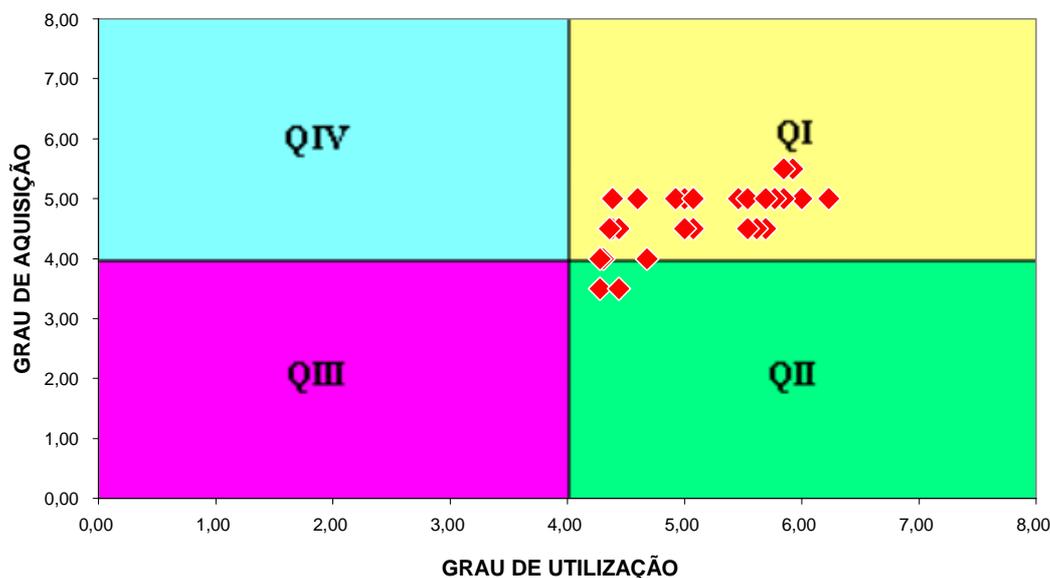


Figura 27 – Resultado da avaliação dos dados de caracterização selecionados

A seleção de dados mostrou-se adequada independente da função que o dado exerce na demanda informacional, se era de identificação, de tipificação ou de caracterização, pois a maioria localizou-se no Quadrante I do gráfico de dispersão. Somente a função de identificação apresentou casos para análise de descarte ou não da demanda informacional. Já as funções de tipificação e de caracterização, apresentaram casos para análise de melhoria da condição de dificuldade de obtenção dos dados.

Os técnicos auxiliaram, através de sugestões, na montagem de uma relação de benfeitorias, máquinas e equipamentos, explorações agropecuárias e não agropecuárias, cujos itens ocorrem freqüentemente na região. Estas listas podem ser utilizadas na elaboração do instrumento de coleta de dados quando os itens são impressos no formulário para a redução do tempo de anotação, durante o seu uso no campo. Outra sugestão dos técnicos foi a inclusão do número de registro geral do titular ou responsável (RG).

6.1.3.4 Geração do instrumento “Formulário Modelo II”

Após a avaliação feita pelos técnicos e de testes de coleta de dados realizados a campo, obteve-se uma nova listagem de dados da demanda informacional. Os dados

receberam nova numeração e novamente foram classificados. O número total foi reduzido para 66 dados. A função de identificação possui agora um total de 21 dados (quadro 9).

Nº	DISCRIMINAÇÃO
1	Nome do Titular
2	Natureza do Titular (pessoa física ou jurídica)
3	CNPJ (pessoa jurídica)
4	Nome do Responsável (pessoa jurídica)
5	Sexo
6	CPF
7	Data de nascimento
8	RG
9	Domicílio
10	Fone
11	Código da UPA
12	Data da coleta
13	Identificação do imóvel
14	Matrícula do imóvel
15	Número do INCRA
16	Tipo de vínculo com Titular
18	Município
19	UF
20	Comunidade
21	Coordenada X
22	Coordenada Y

Quadro 9 - Listagem de dados da função de identificação do “Formulário Modelo II”

A função de tipificação possui 34 dados conforme mostra o quadro 10.

Nº	DISCRIMINAÇÃO
17	Área do imóvel (ha)
31	Identificação da Benfeitoria
32	Complemento da Benfeitoria
33	Dimensão da Benfeitoria
34	Ano da Implantação da Benfeitoria
35	Identificação da Máquina e Equipamento
36	Complemento da Máquina e Equipamento
37	Número de unidades
41	Nome do familiar
42	Sexo
43	Ano de nascimento do familiar
44	Percentual de participação do familiar no processo produtivo

continua

continuação

N°	DISCRIMINAÇÃO
45	Nome do funcionário
46	Sexo do funcionário
47	Ano de nascimento do funcionário
48	Percentual de participação do funcionário no processo produtivo
49	Operação
50	Área operada (ha)
51	Número de repetições da operação na área trabalhada
52	Identificação da exploração da produção vegetal
53	Ano
54	Valor do fator utilizado no processo produtivo
55	Valor do produto resultante do processo produtivo
56	Percentual da produção comercializado
57	Identificação da exploração da produção animal
58	Ano
59	Valor do fator utilizado no processo produtivo
60	Valor do produto resultante do processo produtivo
61	Percentual da produção comercializado
62	Identificação da exploração da produção não agropecuária
63	Ano
64	Valor do fator utilizado no processo produtivo
65	Valor do produto resultante do processo produtivo
66	Percentual da produção comercializado

Quadro 10 - Listagem de dados da função de tipificação do “Formulário Modelo II”

Os dados restantes, em um total de 11, pertencem à função de caracterização e são apresentados no quadro 11.

N°	DISCRIMINAÇÃO
23	Área de lavoura anual (ha)
24	Área de lavoura permanente (ha)
25	Área de pastagem perene (ha)
26	Área de pousio (ha)
27	Área de reflorestamento (ha)
28	Área de mata (ha)
29	Área de várzea (ha)
30	Área de sede (ha)
39	Espécie-categoria
40	Número médio de cabeças

Quadro 11 - Listagem de dados da função de caracterização do “Formulário Modelo II”

O “Formulário Modelo II” foi concebido como um instrumento de uma folha, impresso nas suas duas faces. No Modelo II os 66 dados receberam campos, que são espaços destinados à anotação do dado coletado da UPA. Como no “Formulário Modelo I”, os campos foram agrupados em novos blocos.

Os blocos foram organizados dentro do formulário em uma ordem lógica, como a seguir: vínculo entre titular e a UPA; imóveis vinculados ao titular e vínculo com a UPA; uso das áreas dos imóveis vinculados a UPA; benfeitorias patrimônio do titular e vínculo com a UPA; máquinas e equipamentos patrimônio exclusivo do titular e vínculo com a UPA; rebanho médio anual existente na UPA; mão-de-obra familiar na UPA; mão-de-obra contratada permanente na UPA; serviços temporários contratados na UPA; produção vegetal na UPA; produção animal na UPA e serviços ou produção não agropecuários na UPA. O “Formulário Modelo II” é exposto na íntegra no apêndice C.

6.1.3.5 Aplicação do instrumento “Formulário Modelo II”

O “Formulário Modelo II” obtido foi aplicado nas UPAs da Microbacia do Córrego Campina, através de entrevistas com seus titulares ou responsáveis. Previamente à aplicação do formulário, efetuou-se um reconhecimento a campo da microbacia com auxílio de mapas e fotos aéreas. Foram localizadas a rede de drenagem, que inclui o curso principal do Córrego e seus afluentes e a malha viária. Os limites da Microbacia também foram identificados a campo.

Durante o reconhecimento da área de levantamento, realizaram-se visitas a alguns moradores considerados mais antigos do local. Com base em informações prestadas por estes moradores, organizou-se uma listagem com o nome dos titulares ou responsáveis pelas UPAs existentes dentro dos limites estipulados no levantamento. A Microbacia do Córrego Campina é circundada por um conjunto de estradas rurais, o que facilitou a determinação dos seus limites (ver figura 21, página 125).

Como critério de inclusão ou exclusão de uma UPA na Microbacia, utilizou-se a localização da sede. Toda UPA com sede dentro dos limites da Microbacia foi incluída na listagem para entrevista com o titular ou responsável. A UPA com sede fora dos limites

definidos, mesmo com alguma parcela de sua área pertencente a Microbacia, foi excluída da listagem. Durante as visitas foram coletados dados com uso do “Formulário Modelo II”. Em um período de 15 dias foram identificadas e entrevistadas 72 UPAs.

Entre as dificuldades encontradas, destaca-se a situação em que se deveria coletar dados de UPAs, cujo titular não morava no local e, em alguns casos, nem mesmo no município. Outra situação verificada foi a identificação dos imóveis, pois dependendo da continuidade de terras, poderiam constituir-se em uma ou mais UPAs para um mesmo titular. O somatório das superfícies de todas as UPAs identificadas e entrevistadas deveria corresponder a um valor aproximado da área total da microbacia levantada. No estudo de caso, o somatório das áreas identificadas e entrevistadas foi de 1.993,17 ha e a área total da microbacia foi de 2.187,72 ha, o que resulta em uma diferença de 254,55 ha. Esta diferença pode ser explicada pelo fato de que, nem sempre as informações obtidas nas entrevistas apresentam precisão equivalente as informações obtidas através da cartografia.

6.1.4 Validação da demanda informacional

A validade da demanda informacional foi verificada pela capacidade de obterem-se os seguintes produtos da Microbacia do Córrego Campina: relatório de pré-diagnóstico de UPAs; Perfil Agropecuário; Tipologia Agropecuária; Mapa da localização das UPAs e elementos para a amostragem estratificada.

6.1.4.1 Relatório de pré-diagnóstico da UPA

Os dados coletados através do uso do instrumento “Formulário Modelo II” foram utilizados para elaborar um relatório de pré-diagnóstico de uma UPA. O relatório é composto de informações básicas, que permitem às organizações que atuam no meio rural prestar atendimento aos produtores rurais em serviços de natureza técnica, financeira e comercial, pois necessitam de informações básicas sobre a UPA. Estas informações normalmente são utilizadas nos planos de ação, na classificação de categorias de produtores, projetos técnicos e de viabilidade econômica, nas propostas de crédito rural, na emissão de documentos de transações de insumos e produtos, entre outros.

Foram elaborados relatórios de pré-diagnóstico de todas as UPAs da Microbacia do Córrego Campina. O relatório de pré-diagnóstico de uma destas UPAs é apresentado no apêndice D. A tabela 5 resume algumas informações desta UPA.

Tabela 5 – Características básicas da UPA

Características	Unidade	Valor
Área total	ha	31,46
Superfície agrícola útil	ha	31,04
Superfície de pastagem perene	ha	2,00
Valor atual total das benfeitorias	R\$	54.331,31
Valor atual total das máquinas e equipamentos	UA	26.422,82
Unidades animais	UA	4,00
Unidades de tração	UT	7,71
Mão-de-obra total	UTH	1,03
Mão-de-obra familiar	UTH	1,00
Mão-de-obra contratada permanente	UTH	0,00
Mão-de-obra contratada temporária	UTH	0,03
Valor Bruto da Produção (VBP)	R\$	141.273,46
VBP produção vegetal	%	76,18
VBP produção animal	%	13,63
VBP produção não agropecuária	%	10,19
Receita efetiva	R\$	126.068,26
Receita global	R\$	140.468,26

Conforme os dados da tabela 5 de um produtor que pertence à categoria empresário familiar (EF) da classificação do IAPAR e Projeto Paraná 12 Meses (tabela 1 do capítulo 2, página 49).

Com base na figura 4 do capítulo 2 (página 41), a UPA caracterizada pelos dados da tabela 5, pode ser representada graficamente conforme figura 28.

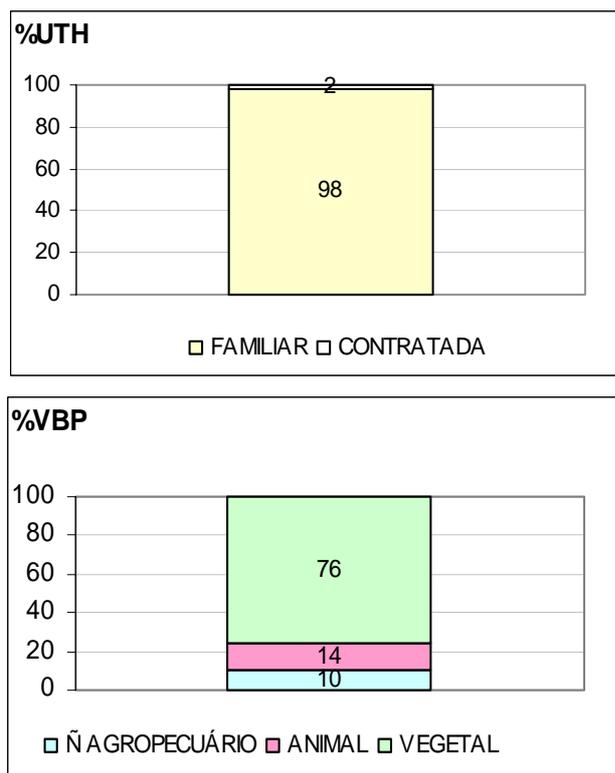


Figura 28 – Representação gráfica da UPA

A figura 28 mostra que a UPA é composta pelos subsistemas família, produção vegetal, produção animal e produção não agropecuária, o que implica em um sistema propriedade diversificado. A mão-de-obra familiar é predominante nos processos produtivos da UPA e o subsistema produção prevalece sobre os demais em relação ao valor bruto da produção. Tal representação gráfica pode orientar um técnico na identificação e caracterização das interações entre os subsistemas da UPA.

6.1.4.2 Perfil agropecuário da Microbacia do Córrego Campina

O documento Perfil Agropecuário do Córrego Campina foi elaborado com base nos dados coletados com o uso do “Formulário Modelo II”. Os dados foram coletados individualmente em cada UPA da microbacia e agregados por meio de processamento em planilhas eletrônicas.

As informações obtidas foram organizadas em 19 tabelas por assunto apresentadas na íntegra no apêndice E. Os assuntos apresentados nas tabelas foram os seguintes:

- titularidade das UPAs;
- categorias socioeconômicas dos titulares;
- domicílio do titular ou responsável;
- estrutura fundiária;
- vínculo com a terra;
- uso da terra;
- benfeitorias;
- máquinas e equipamentos;
- rebanho;
- membros na família;
- empregados permanentes;
- serviços contratados por operação;
- serviços contratados por tipo;
- produção vegetal;
- produção animal;
- produção não agropecuária;
- valor bruto da produção por estrato;
- valor bruto da produção por tipo; e
- valor bruto da produção por fator.

A tabela 6 indica que a produção de grãos e a avicultura de corte representam 78,29% 12,65% do VBP da Microbacia do Córrego Campina, respectivamente. As informações do Perfil Agropecuário da Microbacia do Córrego Campina revelam uma produção diversificada em termos de explorações, o que é altamente positivo para as UPAs, uma vez as tornam mais resistentes aos efeitos negativos das oscilações de preço do mercado dos produtos agropecuário e das intempéries climáticas.

Tabela 6 – Produção agropecuária da Microbacia do Córrego Campina, Cafelândia – 2003

Discriminação	UPAs		Fator		Produto		Produtividade	VBP
	Nº	%	Unidade(1)	Valor	Unidade(2)	Valor	Un2/Un1	(R\$)
Café	1	1	plantas	9000	sc de 60 Kg	83	0,01	11.503,80
Mandioca	1	1	ha	1	tonelada	4	4	1.098,16
Milho	23	27	ha	223,76	sc de 60 Kg	24.640,71	110,12	349.647,48
Milho safrinha	37	44	ha	540,26	sc de 60 Kg	43.384,75	80,3	615.629,67
Soja	70	83	ha	1.538,50	sc de 60 Kg	77.954,48	50,67	3.200.031,20
Soja safrinha	1	1	ha	11	sc de 60 Kg	120	10,91	4.926,00
Trigo	42	50	ha	920	sc de 60 Kg	37.323,20	40,57	893.890,64
Apicultura	3	4	colméia	14	Kg	213	15	1.278,00
Avicultura de corte	41	49	aves	5.504.000	Kg	11.690.500	2	818.335,00
Bovinocultura de leite	11	13	vaca lactante	114	litros	463.930	4.070	204.129,20
Suinocultura ciclo compl.	1	1	matriz	5	Kg	2.000	400	4.020,00
Suino cultura terminação	6	7	cabeça	1.757	Kg	180.825	103	363.458,25
Total								6.467.947,40

6.1.4.3 Tipologia agropecuária da Microbacia do Córrego Campina

O documento Tipologia Agropecuária da Microbacia do Córrego Campina foi elaborado a partir dos dados fornecidos pelo “Formulário Modelo II”, e com base nos processamentos de dados realizados na elaboração do relatório de pré-diagnóstico e documento Perfil Agropecuário.

O documento apresentou os sistemas de produção agropecuária presentes na microbacia, suas respectivas representatividades e a relação de UPAs pertencentes a cada tipo ou sistema.

A tabela 7 apresenta os sistemas de produção agropecuária encontrados na microbacia e suas respectivas representatividades.

Tabela 7 – Sistemas de produção agropecuários, número e representatividade na Microbacia do Córrego Campina, Cafelândia

DISCRIMINAÇÃO	UPAs	
	Nº	%
PS/PSM1 - GRÃOS	3	3,57
PS/PSM1 - LEITE	1	1,19
PSM2 - GRÃOS	7	8,33
PSM2 - GRÃOS & AVES	4	4,76
PSM2 - GRÃOS & LEITE	1	1,19
PSM2 - GRÃOS & OLERICULTURA	1	1,19
PSM2 - GRÃOS, AVES & SUÍNOS	1	1,19
PSM2 - AVES	1	1,19
PSM3 - GRÃOS	2	2,38
PSM3 - GRÃOS & AVES	14	16,67
PSM3 - GRÃOS, AVES & SUÍNOS	1	1,19
PSM3 - GRÃOS & SUÍNOS	1	1,19
EF - GRÃOS	11	13,10
EF - GRÃOS & AVES	5	5,95
EF - GRÃOS, AVES & LEITE	1	1,19
EF - GRÃOS, AVES, LEITE & SUÍNOS	1	1,19
ER - GRÃOS	15	17,86
ER - GRÃOS & AVES	9	10,71
ER - GRÃOS, AVES & LEITE	1	1,19
ER - GRÃOS, AVES & SUÍNOS	1	1,19
ER - GRÃOS & LEITE	1	1,19
ER - AVES	2	2,38
Total	84	100,00

A tabela 7 indica que os sistemas ER – Grãos (17,86%), PSM3 – Grãos e Aves (16,67%), EF – Grãos (13,10%), ER – Grãos e Aves (10,71%), PSM2 – Grãos (8,33%), são os mais representativos na microbacia, juntos agrupam 66,67% das UPAs da microbacia (56 UPAs). O documento tipologia agropecuária encontra-se na íntegra no apêndice F.

Apesar da facilidade de aplicação da metodologia de tipificação adotada, verificou-se um número elevado de classes, um total de 22, sendo que algumas classes apresentam apenas uma UPA, o que dificulta as análises dos sistemas.

6.1.4.4 Mapa da localização das UPAs na microbacia

O Mapa da localização das UPAs da microbacia foi elaborado a partir do uso de fotografias aéreas, programas de sistema CAD e dados das coordenadas geográficas obtidas com aparelho GPS de navegação e anotadas no instrumento “Formulário Modelo II”.

A figura 29 apresenta as UPAs através de pontos e números que representam a localização na microbacia e o número da UPA.

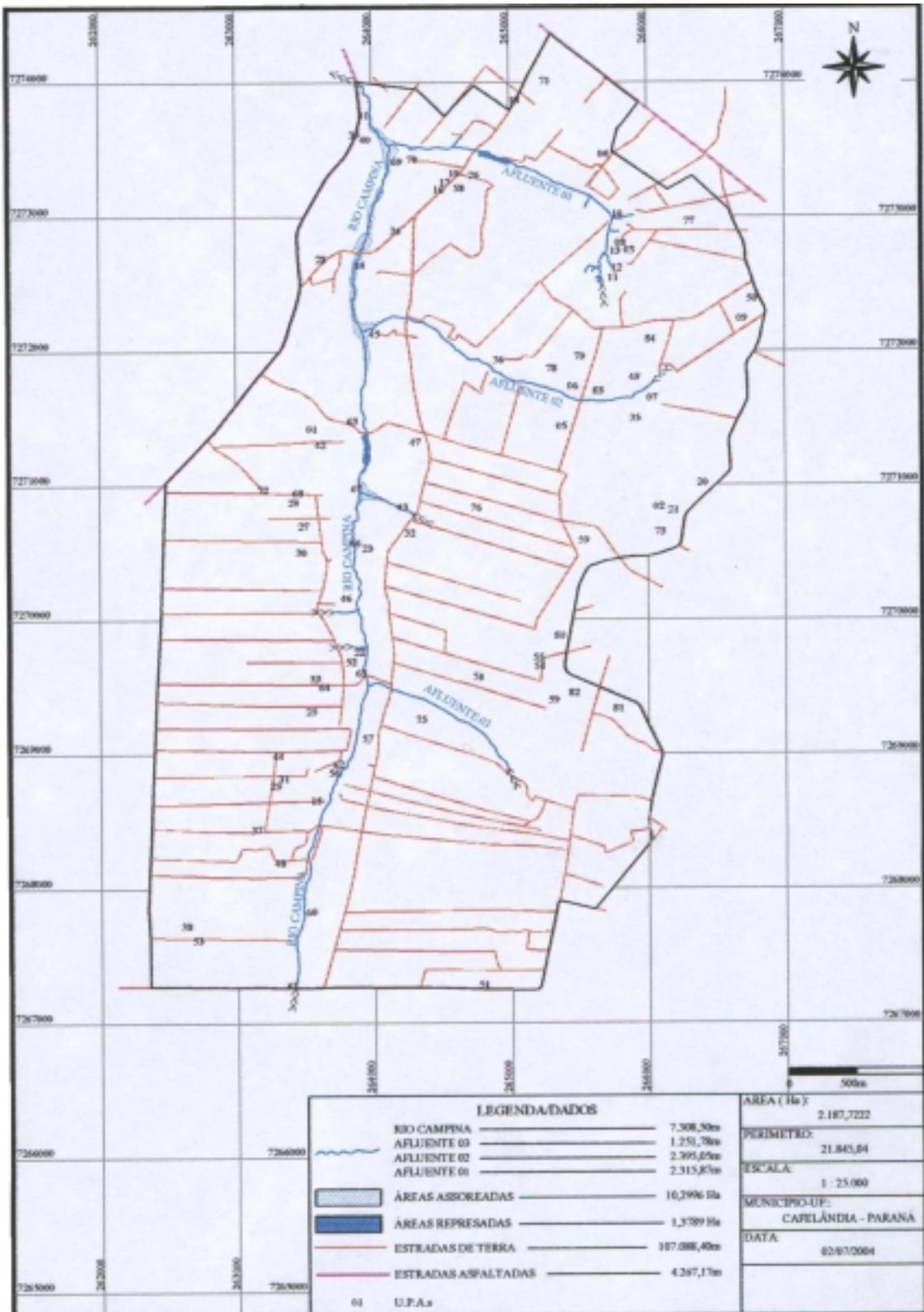


Figura 29 – Mapa das UPAs na Microbacia do Córrego Campina, Cafelândia

6.1.4.5 Elementos da amostragem estratificada

Para obter-se uma amostra, cujo resultado do estudo de uma determinada variável pode ser extrapolado para toda a população, é necessário conhecer o número total de elementos da população e a representatividade dos grupos homogêneos. No caso da Microbacia do Córrego Campina a população foi determinada em 84 UPAs. A tipologia agropecuária forneceu bases para criar estratos entre as UPAs com maior grau de homogeneidade em relação as variáveis da Metodologia de Tipificação.

A expressão 3, apresentada no Capítulo 4, foi utilizada para calcular o tamanho da amostra da população de UPAs da Microbacia do Córrego Campina.

$$n = \frac{s^2 \times p \times q \times N}{E^2 (N-1) + s^2 \times p \times q} \quad (3)$$

Onde:

n : 74,2

s^2 : 2

p : 50

q : 50

N : 84

E^2 : 4

São necessárias 74,2 UPAs para compor uma amostra. Estas UPAs deverão ser obtidas aleatoriamente e, para tanto, utilizar-se a lista de UPAs por Sistema de Produção Agropecuário do documento Tipologia Agropecuária com o cuidado de evitar-se tendenciosidade. Estas listas não apresentam o nome do titular ou responsável somente o número da UPA e suas coordenadas geográficas.

A tabela 7 indica a representação de cada sistema de produção, ou estrato, representado na amostra conjunto de UPAs da amostra. Para um estudo do sistema PSM3 -

GRÃOS & AVES, com representatividade (estrato) de 16,67%, são necessárias 12 UPAs escolhidas aleatoriamente.

6.1.5 Determinação da oferta potencial

Após a validação da demanda informacional, verificou-se a capacidade dos instrumentos utilizados pelas organizações do ambiente agropecuário e atores do processo de desenvolvimento sustentado do município, suprirem a demanda informacional. Para isso, efetuaram-se levantamentos dos instrumentos de coleta de dados em UPAs utilizados no âmbito do Município de Cafelândia. Em seguida, cada instrumento foi avaliado.

6.1.5.1 Levantamento de instrumentos de coleta de dados

No levantamento de instrumentos de coleta de dados de UPAs, foram identificados 11 instrumentos de coleta de dados, dos quais 5 eram janelas de entradas de dados de sistemas computacionais e 6 eram formulários. Estes instrumentos encontravam-se distribuídos em 6 organizações: 5 instrumentos na Prefeitura Municipal de Cafelândia; 2 na EMATER – Paraná; 1 no Banco do Brasil S.A.; 1 na Cooperativa COPACOL; 1 no Sindicato de Cafelândia e 1 no Instituto Ambiental do Paraná.

O quadro 12 apresenta o nome, organização e o tipo de instrumentos identificados no Município de Cafelândia.

Nome do instrumento	Organização	Tipo
SISBB	Banco do Brasil S. A.	Entrada de dados
SAP – COPACOL	Cooperativa COPACOL	Entrada de dados
ITR 2003	Sindicato de Cafelândia	Entrada de dados
SISDAP	EMATER – Paraná	Entrada de dados
CADESP	Prefeitura Municipal de Cafelândia	Entrada de dados
Cadastro de Vacinas	Prefeitura Municipal de Cafelândia	Formulário

continua

continuação

Nome do instrumento	Organização	Tipo
Cadastro do Pecuarista	Prefeitura Municipal de Cafelândia	Formulário
Cadastro Agropecuário	Prefeitura Municipal de Cafelândia	Formulário
Ficha do Cliente	EMATER – Paraná	Formulário
SISLEG	Instituto Ambiental do Paraná	Formulário
SNCR - INCRA	Prefeitura Municipal de Cafelândia	Formulário

Quadro 12 – Instrumentos de coleta de dados utilizados pelas organizações do ambiente agropecuário

6.1.5.2 Análise dos instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos de coleta de dados foram analisados em relação ao grau de suprimento do instrumento e ao grau de direcionamento. O grau de suprimento é o percentual de dados da demanda informacional com campos reservados no instrumento em relação ao total de dados da demanda informacional, enquanto que o grau de direcionamento é o percentual de dados da demanda informacional, com campos reservados no instrumento em relação ao total de dados do instrumento.

A tabela 8 apresenta a frequência e o grau de suprimento dos instrumentos analisados. Os instrumentos analisados atendem, em média, 22,5% dos dados da demanda informacional o que corresponde a um grau de suprimento de 34,2%. Entre os instrumentos que mais suprem a demanda informacional estão o SAP – COPACOL (52,0%), a Ficha do Cliente (50,0%), o Cadastro Agropecuário (48,0%) e o SNCR – INCRA (45%).

A função de identificação foi a mais atendida pelos instrumentos com uma média de 52,2% de grau de suprimento, seguida da função tipificação com uma média de 24,5% do grau de suprimento. O instrumento que mais supre os dados da função de tipificação é o SAP – COPACOL com 51% de grau de suprimento. A função de caracterização teve grau de suprimento igual ou superior a 50,0% com os instrumentos SAP – COPACOL, Cadastro Agropecuário, Ficha do cliente, SISLEG 1 e SNCR – INCRA.

Tabela 8 – Frequência dos dados do “Formulário Modelo II” nos instrumentos das organizações e grau de suprimento por função de dados

Nome do instrumento	Identificação		Tipificação		Caracterização		Total	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
SISBB	12,0	63,0	16,0	43,0	2,0	20,0	30,0	45,0
SAP - COPACOL	9,0	47,0	19,0	51,0	6,0	60,0	34,0	52,0
ITR - 2003	11,0	58,0	2,0	5,0	4,0	40,0	17,0	26,0
SISDAP	7,0	37,0	5,0	14,0	0,0	0,0	11,0	17,0
CADESP	11,0	58,0	10,0	27,0	2,0	20,0	23,0	35,0
Cadastro de Vacinas	6,0	32,0	2,0	5,0	2,0	30,0	10,0	15,0
Cadastro do Pecuárta	9,0	47,0	0,0	0,0	2,0	20,0	11,0	17,0
Cadastro Agropecuário	8,0	42,0	18,0	49,0	6,0	60,0	32,0	48,0
Ficha do Cliente	10,0	53,0	17,0	46,0	6,0	60,0	33,0	50,0
SISLEG 1	11,0	58,0	1,0	3,0	5,0	50,0	17,0	26,0
SNCR - INCRA	15,0	79,0	10,0	27,0	5,0	50,0	30,0	45,0
Médias	9,9	52,2	9,1	24,5	3,6	37,3	22,5	34,2

Em relação ao grau de direcionamento, verificou-se um valor médio de 29,1% em relação da demanda informacional. Isto significa que 70,9% dos campos dos instrumentos analisados estão reservados para dados de assuntos não vinculados a demanda informacional. O instrumento mais direcionado a demanda informacional foi o Cadastro Agropecuário.

A figura 30 apresenta os aspectos da realidade das UPAs mais explorados pelos instrumentos analisados.

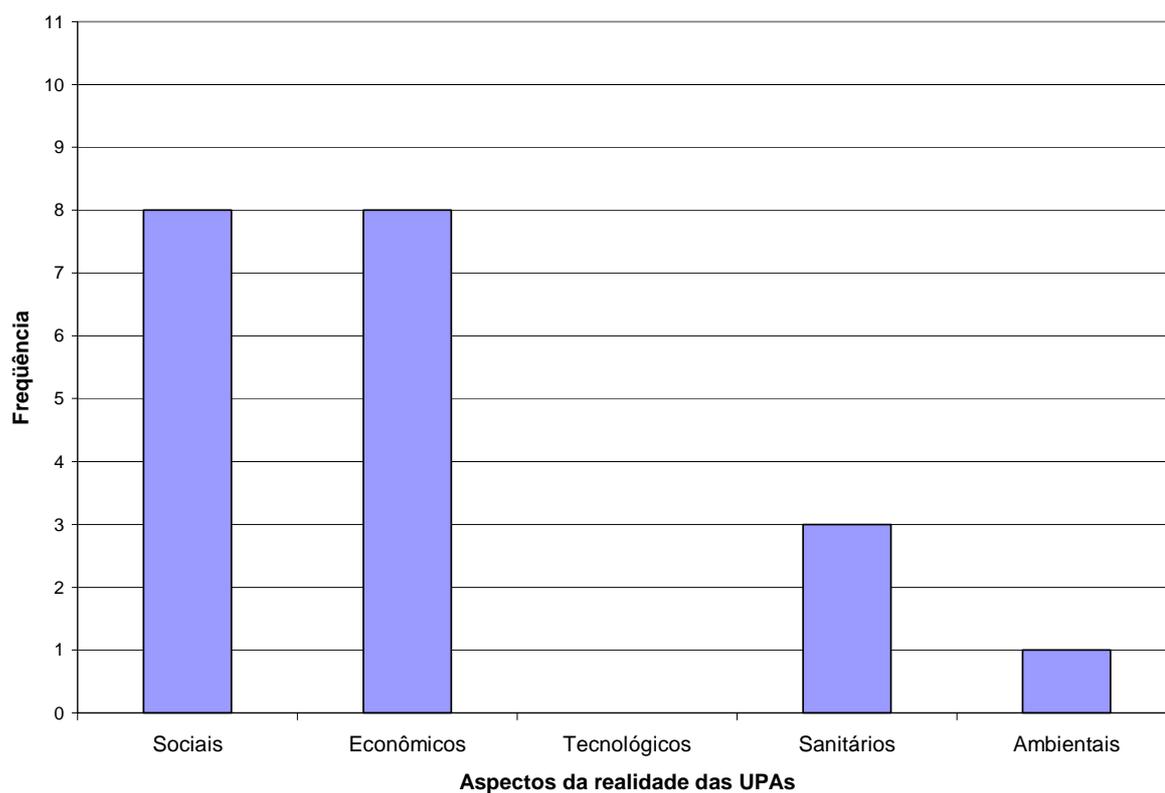


Figura 30 – Aspectos da realidade das UPAs explorados pelos instrumentos das organizações

Conforme a figura 30, os aspectos socioeconômicos das UPAs são os mais investigados pelos instrumentos analisados, seguidos dos aspectos sanitários e ambientais. Os aspectos tecnológicos não são explorados nos instrumentos analisados.

O grau de suprimento e o grau de direcionamento foram analisados de forma conjunta. A figura 31 apresenta o grau de suprimento e de direcionamento de cada instrumento analisado através de um gráfico de dispersão.

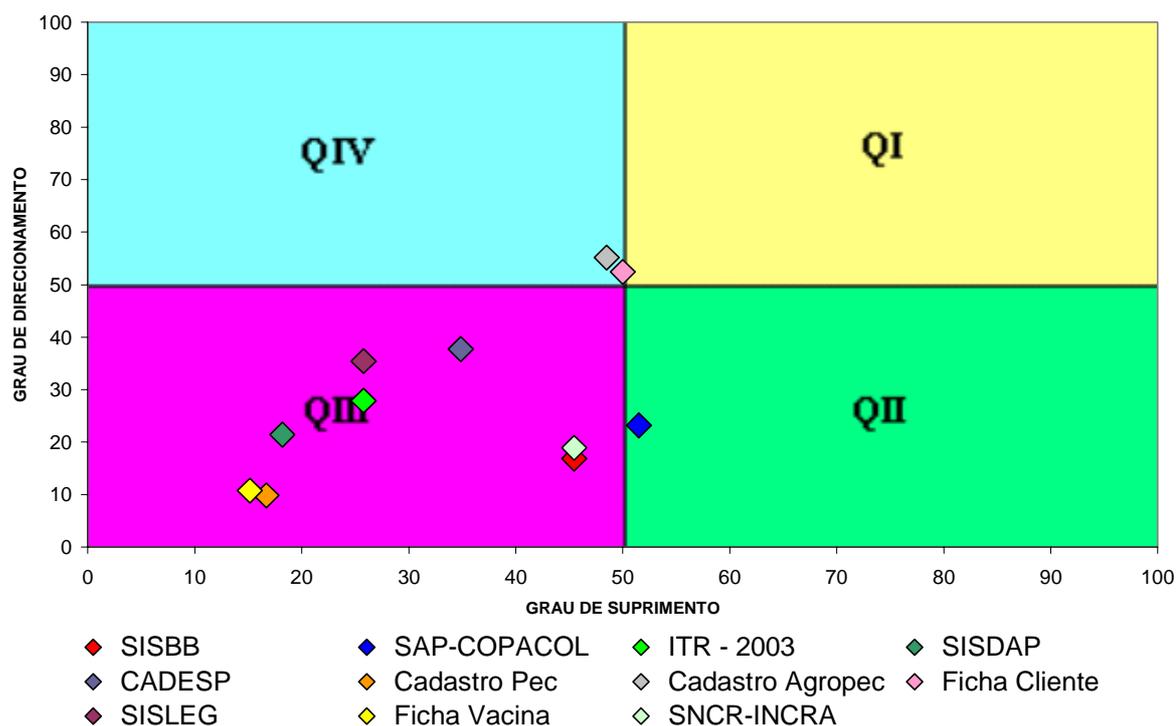


Figura 31 – Grau de suprimento e grau de direcionamento dos instrumentos das organizações

Conforme a figura 31, os instrumentos analisados concentram-se no Quadrante III, que indica a situação mais desfavorável em relação à demanda informacional. Os instrumentos, Ficha do Cliente, o Cadastro Agropecuário e o SAP - COPACOL, são os mais próximos da situação ideal, o Quadrante I.

O suprimento da demanda informacional pelo conjunto de instrumentos pode ser apresentado através de um histograma representado na figura 32. O histograma mostra a frequência com que cada campo de dado do “Formulário Modelo II” é possui um campo correspondente nos instrumentos analisados.

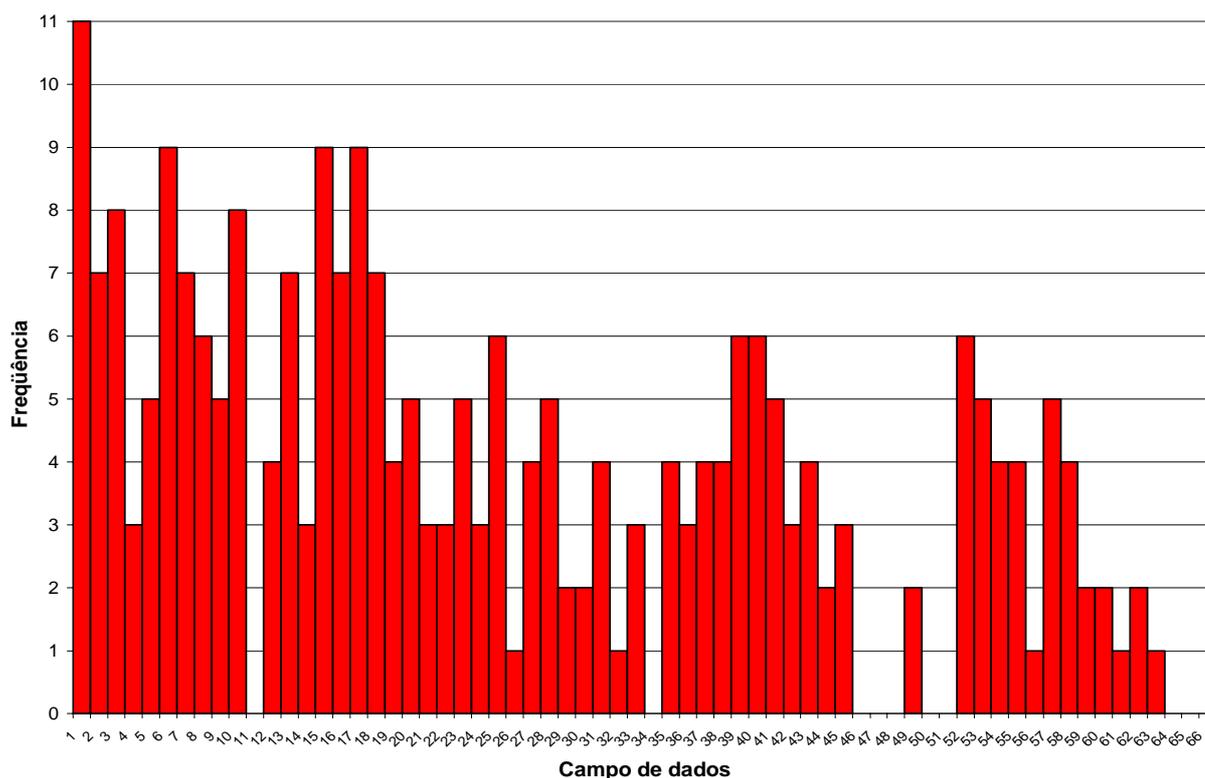


Figura 32 – Histograma dos campos do “Formulário Modelo II” presentes nos instrumentos das organizações

Conforme a figura 32, um total de 10 campos do “Formulário Modelo II” não foram encontrados nos instrumentos analisados, o que corresponde a 15,15% dos dados da demanda informacional. Os dados não encontrados nos instrumentos analisados foram os seguintes: 11 - código da UPA; 34 - Ano da implantação de benfeitorias; 46 - Sexo do funcionário; 47 - Ano de nascimento do funcionário; 48 - Percentual de participação do funcionário no processo produtivo; 50 - Área trabalhada pela operação em hectare; 51 - Número de repetições na área trabalhada pela operação; 64 - Valor do fator utilizado no processo produtivo da exploração não agropecuária; 65 - valor do produto e 66 - percentual do produto comercializado.

6.1.6 Proposição do padrão de informação

O “Formulário Modelo II” pode ser utilizado para representar o padrão de informação junto ao usuário que utiliza as coletas de dados nas UPAs. No entanto, para um projeto de banco de dados, utilizou-se a metodologia de modelagem conceitual de entidade e relacionamento para representar o padrão da informação aos profissionais da engenharia de

programação. Assim, optou-se por duas formas de representação: forma gráfica, que apresenta as entidades, os relacionamentos e as cardinalidades e forma textual, que apresenta mais os atributos e os identificadores das entidades (apêndice G).

O modelo conceitual foi dividido em três níveis. O nível 1 enfoca as entidades Titular e Unidade de Produção Agropecuária. A figura 33 apresenta as entidades e os relacionamentos destas entidades com outras. A entidade Titular está relacionada às entidades: Imóvel Rural, Benfeitorias Rurais, Máquinas e Equipamentos, Mão-de-Obra Familiar, Serviços Contrários Temporários, Mão-de-Obra Contratada Permanente, Serviços Contratados Temporários e Unidades de Produção Agropecuárias. Estes relacionamentos se fazem necessário pela necessidade de classificar o Titular em uma das categorias socioeconômicas da Metodologia de Tipificação do IAPAR e do Projeto Paraná 12 Meses. A classificação requer o levantamento da área total, do capital em benfeitorias, máquinas e equipamentos, da mão-de-obra familiar vinculados ao mesmo em todo o território nacional.

A entidade Unidade de Produção Agropecuária por sua vez está relacionada às entidades: Rebanho, Exploração da Produção Vegetal, Exploração da Produção Animal e Exploração da Produção não Agropecuária. Isto porque o Titular pode possuir uma ou mais Unidades de Produção Agropecuárias.

A figura 33 apresenta as outras cardinalidades nos relacionamentos entre as entidades.

Rurais, Máquinas e Equipamentos, Mão-de-Obra Familiar, Serviços Contrários Temporários, Mão-de-Obra Contratada Permanente, Serviços Contratados Temporários vinculadas ao um determinado Titular que estão também vinculados a uma determinada Unidade de Produção associada ao mesmo. Em alguns casos um Titular pode possuir estar vinculado a mais de uma Unidade de Produção Agropecuária, cabendo separar as ocorrências vinculadas ao Titular entre as Unidades de Produção Agropecuária.

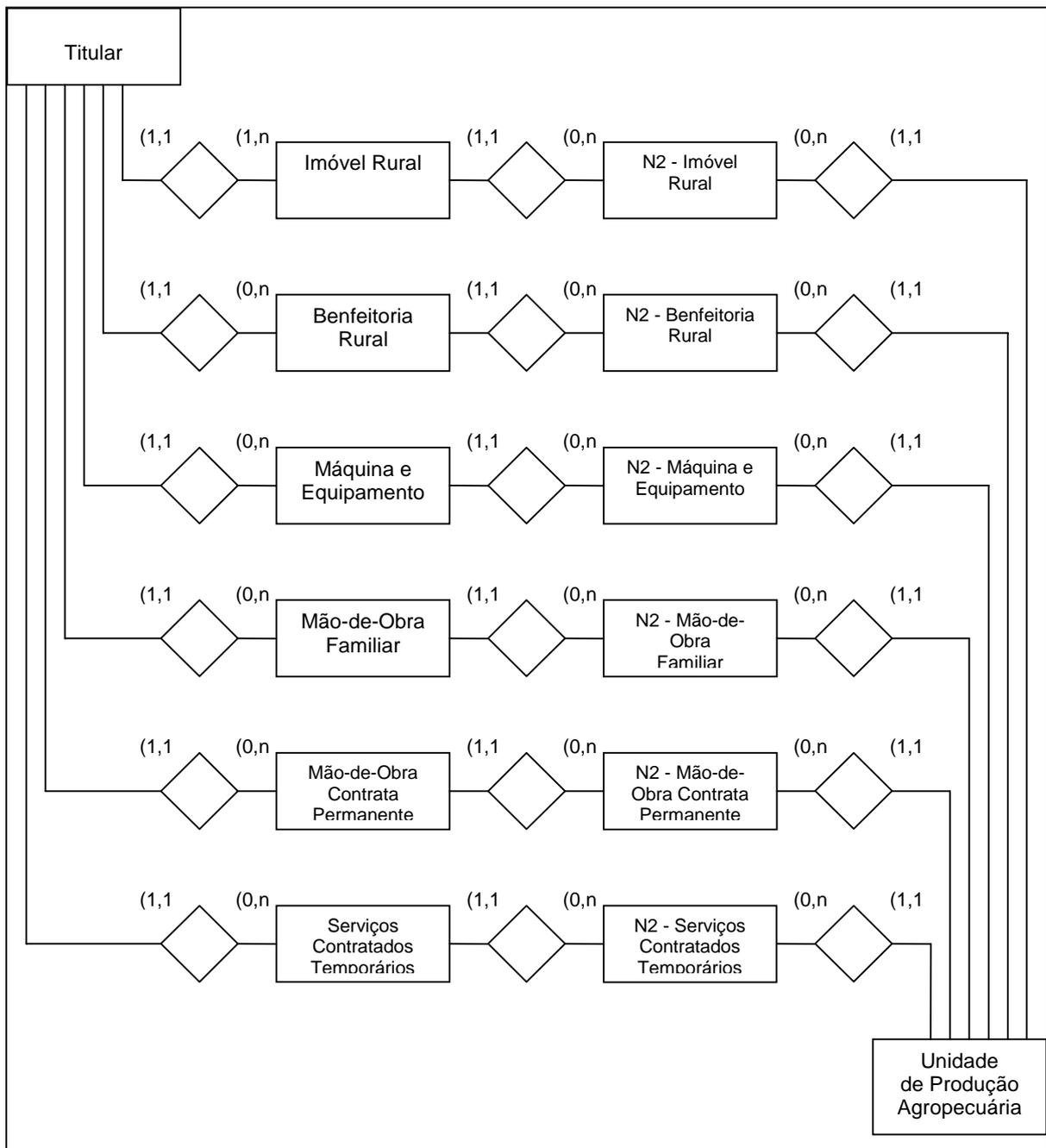


Figura 34 – Diagrama do padrão da informação – nível 2

A figura 35 mostra o nível 3 do modelo conceitual do padrão da informação. Algumas informações são consideradas constantes. Por exemplo, o caso de uma ocorrência de Exploração Vegetal, que está relacionada a um preço tabelado, válido para todas as mesmas Explorações presentes nas diferentes Unidades de Produção Agropecuárias, mesmo que na realidade os produtores comercializem com diferentes preços.

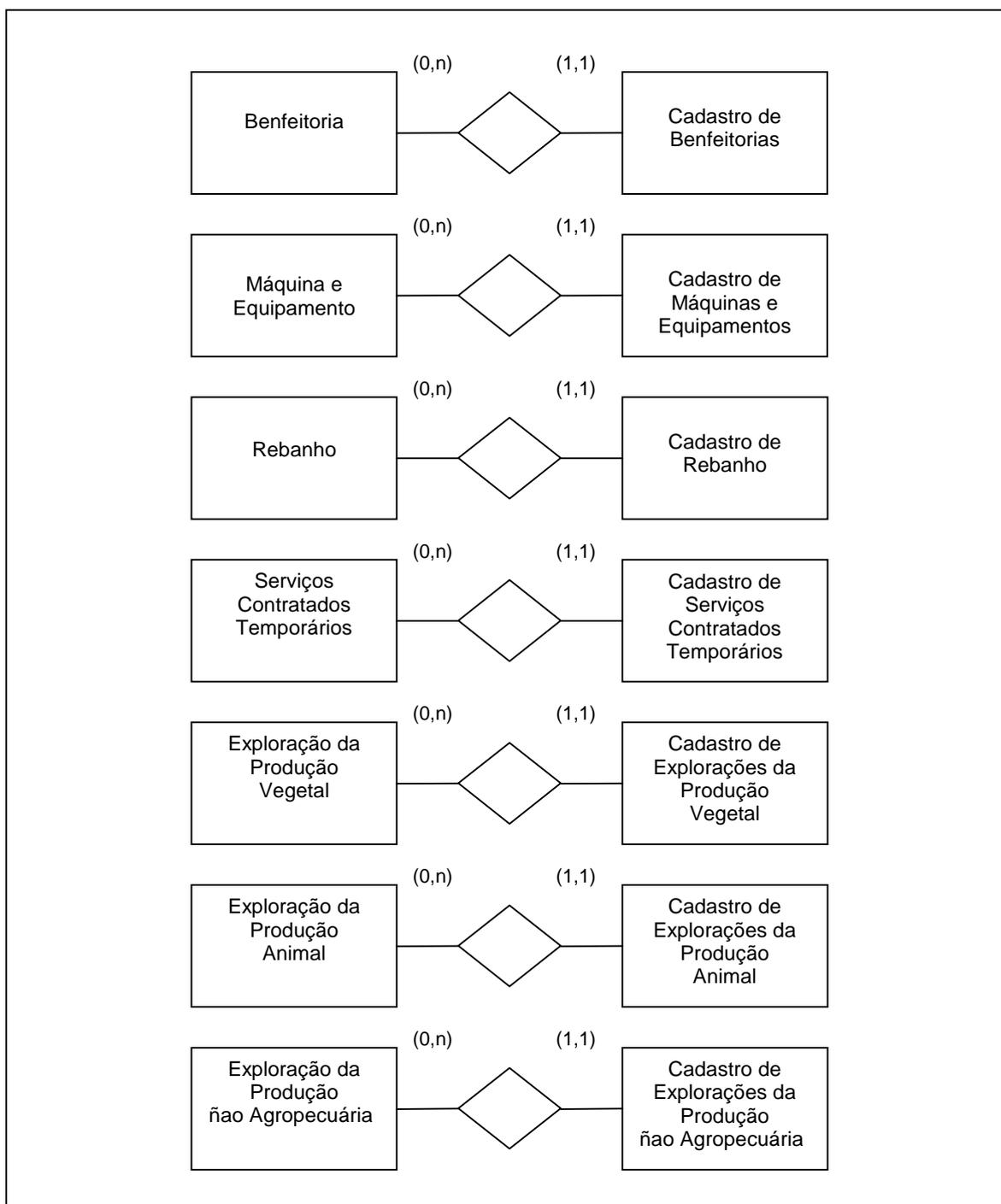


Figura 35 – Diagrama do padrão da informação – nível 3

6.2 DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PADRONIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO

O desenvolvimento agropecuário sustentado é um processo presente e prioritário para o Município de Cafelândia. Sua economia é voltada à produção agropecuária que representa 77,59% do Produto Interno Bruto do Município do ano de 2003. Com características edafo-climáticas favoráveis, a produção de grãos e a avicultura de corte representam 76,06% do valor bruto da produção agropecuária. No setor industrial, destacam-se o frigorífico de aves, fábrica de rações e o moinho de trigo, todos consumidores da matéria-prima de origem agropecuária. Assim, o quadro socioeconômico fica caracterizado pela importância do agronegócio na geração de renda e emprego, dos quais dependem 12.083 habitantes do Município.

As organizações do ambiente agropecuário do Município demonstram interesse e comprometimento com o processo de desenvolvimento agropecuário sustentado através da forma de expressar suas missões, objetivos e de suas ações relacionadas às UPAs. De modo que, como atores do processo de desenvolvimento, todas as organizações identificadas transacionam dados por meios de instrumentos de coleta de dados, seja formulário ou janelas de entrada de dados de sistemas computacionais. Considerando-se todos os atendimentos prestados pelos atores do processo de desenvolvimento aos produtores rurais do Município, chega-se ao valor de 3.247 atendimentos ao ano. Isto implica em 5 a 6 atendimentos por UPA ano. Estes fatos reforçam a idéia de um banco de dados unificado, através de um padrão da informação e do compartilhamento de dados, uma vez que somente o atendimento cotidiano das organizações é suficiente para cadastrar toda a população de UPAs do Município e promover a atualização anual das informações, sem a necessidade dos levantamentos censitários.

A obtenção do padrão da informação, na pesquisa, depende da determinação da demanda informacional, da validação da demanda informacional e da determinação da oferta potencial. No caso de Cafelândia, a determinação da demanda informacional, definida como a informação socioeconômica mínima para caracterizar e tipificar UPAs envolveu a seleção, avaliação e organização de dados.

A seleção de dados fundamentou-se na literatura e a avaliação dos dados na opinião de técnicos envolvidos na coleta, processamento e uso da informação de UPAs. Na execução

destas tarefas foi extremamente útil o agrupamento dos dados pela função exercida, ou seja, de identificar, tipificar e caracterizar, pois facilitou na decisão de incluir ou excluir dados da demanda informacional. Os dados selecionados, no total de 90, classificados por função, quando submetidos à avaliação da equipe de técnicos, com um percentual de 81,11%, foram considerados necessários aos processos do negócio das organizações e fáceis de serem obtidos junto às fontes de informação, sobre tudo do produtor rural (grau de utilização igual a 6,0 e grau de aquisição igual a 4,7). Na parcela restante dos dados selecionados (18,89%), um total de 17 dados, 13 dados de tipificação foram considerados difíceis de serem obtidos, embora necessários (os outros 4 dados foram de identificação).

Os 13 dados de tipificação considerados de difícil obtenção junto as fontes de informação podem ser agrupados em: dados relacionados as benfeitorias, máquinas e equipamentos, dados relacionados a mão-de-obra e dados relacionados as explorações não agropecuárias.

Na tarefa de organização de dados, que implica na geração de um formulário de coleta de dados das UPAs limitado a uma folha impressa nas duas faces, utilizou-se os resultados da avaliação, principalmente no que tange a situação do 13 dados de tipificação. Além destes dados, outros foram trabalhados por ocasião dos testes a campo. Nos testes a campo verificaram-se problemas de redundância e consistência. Esta tarefa não contou com a participação da equipe de técnicos, embora se tenha verificado a conveniência do envolvimento destes profissionais, o que não foi possível em função das limitações dos recursos da pesquisa.

Em relação às redundâncias verificam-se os seguintes casos:

- quando o titular é pessoa física e participa da mão-de-obra familiar, os mesmos dados podem ser solicitados na identificação e no levantamento da composição da mão-de-obra familiar;
- quando são feitos o inventário das máquinas e equipamentos e a determinação das unidades de tração total da UPA, solicita-se o número de tratores mais de uma vez;
- quando são feitas as determinações das unidades de tração total e das unidades animais total da UPA, solicita-se o número de animais bovinos e eqüinos mais de uma vez; e

- na determinação do VBP e da receita efetiva, são coletados dados de preços do produto praticado no mercado e do preço praticado na transação, que em alguns casos podem ser iguais, porém essa não é regra.

Os possíveis problemas de inconsistências foram verificados nas seguintes situações:

- quando não houver continuidade de terrenos entre dois imóveis, trata-se de duas UPAs, sendo necessário, neste caso, cada UPA possuir um cadastro em separado, mesmo que pertençam a um mesmo proprietário;
- quando o titular possui mais de uma UPA, a mão-de-obra e as máquinas e equipamentos são compartilhados – neste caso, considera-se somente a UPA onde a máquina se encontra;
- quando uma máquina ou equipamento pertencer a mais de um proprietário, a soma das cotas (percentual de posse) deve ser igual a 100 – neste caso, considera-se a máquina de propriedade exclusiva do titular ou estacionada na propriedade, de modo que o uso comunitário torna-se não um componente do patrimônio e sim um tipo de prestação de serviço; e
- quando uma UPA é arrendada parcialmente ou totalmente, cabe o cadastro no nome do titular arrendatário, da parcela ou de toda área.

Assim, na tarefa de organização dos dados, foram tomadas algumas medidas no sentido de melhorar o grau de aquisição dos dados, eliminar fontes de redundância, inconsistência e reduzir o número de dados (de 90 dados passou-se para 66). Entre as principais medidas, optou-se pela utilização de tabelas auxiliares, que tornam alguns dados constantes na obtenção de dados derivados. É o caso do valor atual das benfeitorias, máquinas e equipamentos e do valor bruto da produção agropecuária.

Para obter-se o valor atual das benfeitorias, máquinas e equipamentos utilizou-se o valor novo, valor residual (20% e 10% do valor novo para máquinas e benfeitorias, respectivamente), e o tempo de vida útil como constantes a serem fornecidas em tabelas próprias. O mesmo recurso foi utilizado para os animais, para serviços contratados e para as explorações agropecuárias e não agropecuárias. Esta medida contribuiu não somente na redução dos dados a serem coletados como também facilitou a obtenção dos dados. É o caso dos dados relacionados aos preços. Com a utilização de tabelas, os preços das benfeitorias, máquinas e equipamentos, e produtos da produção agropecuária e não agropecuária, não

foram solicitados nas coletas e sim fornecidos pelas tabelas montadas com base no levantamento de preços pagos pelo produtor, elaboradas pela Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. O uso de valores tabelados torna os resultados dos dados derivados com características mais de índices do que de valores reais, o que reduz a precisão sem comprometer a correção da informação.

O uso de preços tabelados evita, por ocasião da entrevista, as questões relacionadas às receitas dos produtores rurais, pois estes se mostram mais a vontade discutindo sobre os resultados físicos da produção obtida do que sobre os seus resultados econômicos, sobretudo a renda familiar.

Outra medida adotada na organização dos dados foi o arranjo seqüencial, ou seja, na forma de matriz, onde as colunas são os dados e as linhas as ocorrências na UPA. É o caso dos imóveis vinculados a um determinado titular, que pode ser de um a vários imóveis, os quais consistem em ocorrência (linhas). De cada ocorrência de imóvel obtém-se os dados de identificação, matrícula, número do INCRA, tipo de vínculo, área, município, unidade da federação, comunidade e coordenadas geográficas (colunas). O arranjo seqüencial foi utilizado também para as benfeitorias, máquinas e equipamentos, rebanho de animais, mão-de-obra familiar, mão-de-obra contratada permanente, serviços temporários contratados, produção vegetal, produção animal e produtos e serviços não agropecuários.

A impressão prévia de alguns dados completa o conjunto de medidas adotadas na organização dos dados. Esta medida tornou o uso do instrumento “Formulário Modelo II” mais fácil e com menor tempo de preenchimento por ocasião da sua aplicação a campo na Microbacia do Córrego Campina.

A aplicação do instrumento “Formulário Modelo II” na Microbacia do Córrego Campina para a elaboração de produtos foi a condição escolhida para validar a demanda informacional. A validação da demanda informacional implicou na coleta de dados em UPAs, processamento e na apresentação de resultados. Na coleta, as entrevistas com os produtores foram facilitadas pelo uso do “Formulário Modelo II”. A maior dificuldade notada foi a identificação das UPAs dentro da área de levantamento, pois um produtor pode possuir, na mesma microbacia, mais de uma UPA, e algumas UPAs não possuem sede nos imóveis, de

modo que, em muitos casos, os titulares residiam em outro local ou mesmo em outro município.

Para a elaboração dos produtos foram processados os dados coletados através do “Formulário Modelo II”. Utilizou-se o sistema de planilha eletrônica para elaborar o relatório de pré-diagnóstico de uma UPA, o documento Perfil Agropecuário da Microbacia do Córrego Campina, o documento Tipologia da Microbacia do Córrego Campina e os elementos da amostragem estratificada. Para o mapa das UPAs da Microbacia do Córrego Campina utilizou-se um sistema CAD.

O relatório de pré-diagnóstico possibilitou uma forma sintética de caracterizar uma UPA, útil no processo de intervenção técnica. Este documento além de apresentar dados básicos como área total, superfície agrícola útil, superfície de pastagem perene, unidades de trabalho homem, unidades de tração, unidades animais e valor bruto da produção agropecuária, permitiu obter coeficientes de produtividade das explorações agropecuárias e coeficientes econômicos como valor bruto da produção agropecuária por hectare de superfícies agrícola útil. Tais coeficientes são empregados nas comparações entre UPAs e no acompanhamento do desempenho técnico e econômico de uma determinada UPA no tempo.

O documento Perfil Agropecuário tornou-se disponível para elaboração de planos de ação de extensão e pesquisa, e projetos técnicos, monitoramento das ações e avaliação dos resultados, quando elaborado periodicamente com as atualizações dos dados das UPAs. É um documento que ficou a disposição da Sociedade, sobretudo das comunidades rurais.

O documento Tipologia Agropecuária da Microbacia ficou a disposição para a elaboração de plano de ações de extensão e pesquisa. Além disso, tornou possível a avaliação do desempenho ambiental dos sistemas de produção agropecuários através da aplicação dos indicadores de sustentabilidade. É um documento que se direcionou à comunidade técnica e científica.

O cálculo do tamanho da amostra de uma população de UPAs, conforme os estratos representados pelos sistemas de produção agropecuários presentes, tornou possível pesquisar outros aspectos da realidade das UPAs. Um exemplo é o uso dos dejetos da produção animal na microbacia. Neste caso, instrumentos especialmente elaborados para este fim podem ser

aplicados nos sistemas de produção como aves, leite e suínos. Da mesma forma, utiliza-se os elementos da amostragem estratificada para aplicação dos indicadores de sustentabilidade. O mapa da localização das UPAs viabilizou o apoio às pesquisas sobre os demais aspectos da realidade das UPAs. Nesta etapa, verificou-se a necessidade da presença da equipe de técnicos para avaliar os produtos gerados, a partir do conjunto de dados que compõem a demanda informacional.

Após a etapa de validação da demanda informacional, a determinação da oferta potencial indicou a capacidade dos instrumentos utilizados pelos atores do processo de desenvolvimento sustentado tornarem-se fornecedores da demanda informacional. Verificou-se a utilização de 11 instrumentos de coleta de dados de UPAs. Os instrumentos SISBB, ITR – 2003, SISDAP e SNCR – INCRA são utilizados no âmbito federal. O Cadastro de Vacinas, o Cadastro do Pecuarista, a Ficha do Cliente e o SISLEG são utilizados no âmbito estadual e os demais (SAP – COPACOL, CADESP e Cadastro Agropecuário) são utilizados no município. O SISDAP e o SNCR – INCRA são originários de órgão ligados ao Ministério do Desenvolvimento Agrário. O Cadastro de Vacinas, o Cadastro do Pecuarista, a Ficha do Cliente e o SISLEG são originários de órgão do Governo do Estado do Paraná. Esta situação demonstra que não existe um padrão em uma mesma esfera governamental. Cada órgão atua de forma independente na coleta de dados de UPAs.

A Prefeitura Municipal de Cafelândia, em função dos convênios com a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento e com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, utiliza três instrumentos, que somados ao CADESP (Nota do Produtor Rural) e ao Cadastro Agropecuário totalizam 5 instrumentos. Esta situação demonstra que a esfera municipal é o principal agente na coleta de dados de UPAs. Por outro lado, indica uma situação de irracionalidade quando se refere ao tratamento da informação, pois uma UPA deve ser cadastrada 5 vezes em uma mesma organização. Já os sistemas SISDAP e Ficha do Cliente buscam uma unificação de banco de dados.

Os instrumentos das organizações possuem um grau médio de suprimento da demanda informacional de 34,2% e um grau de direcionamento médio de 29,1%. Estes valores indicam que as organizações devem ampliar suas bases de dados em 65,8 pontos percentuais para tornarem-se fornecedores da demanda informacional. Além disso, uma média de 70,9% das bases de dados das organizações está direcionada exclusivamente aos seus negócios. Assim,

verifica-se que o fluxo de informação para desenvolvimento agropecuário sustentado, através das transações de dados das UPAs constitui-se em uma idéia pouco explorada pelas organizações. Por outro lado, o conjunto, formado pelos 11 instrumentos supriu 84,85% da demanda informacional. Este fato indica que se houvesse a padronização da informação das atuais bases de dados, faltariam apenas 15,15% para o suprimento da demanda informacional.

O padrão da informação obtido, representado pelo instrumento “Formulário Modelo II”, pelo esquema gráfico e pelo esquema textual, tornou-se um referencial para o ajuste das bases das bases de dados das organizações interessadas no fluxo de informação para o desenvolvimento agropecuário sustentado. O ajuste diz respeito ao formato dos dados e em relação a ampliação das bases de dados. O modelo conceitual do padrão de informação considerou duas entidades básicas o Titular e a UPA. O enquadramento socioeconômico proposta pela metodologia de tipificação do IAPAR e Projeto Paraná 12 Meses requer o levantamento de todos os imóveis, benfeitorias, máquinas, equipamentos, mão-de-obra familiar, mão-de-obra contratada permanente, serviços contratados temporários e UPAs vinculados diretamente ao titular. Isto porque um Titular pode estar vinculado a uma ou mais UPAs, que podem estar localizadas em diferentes locais do território, inclusive fora da microbacia em estudo. Além disso, as UPAs requerem vínculos às mesmas entidades (os imóveis, benfeitorias, máquinas, equipamentos, mão-de-obra familiar, mão-de-obra contratada permanente, serviços contratados temporários) e também com o rebanho, exploração vegetal, exploração animal e explorações não agropecuárias.

6.3 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

A aplicação realizada do instrumento “Formulário Modelo II” na Microbacia do Córrego Campina consistiu em uma experiência que pode ser ampliada para todas as Microbacias do Município de Cafelândia. Independentemente da iniciativa das organizações do ambiente agropecuário do Município de adotar um padrão de informação, o instrumento “Formulário Modelo II” poderá ser utilizado pelo poder público municipal dentro de sua rotina de atendimento aos produtores rurais e, assim, construir um banco de dados que permita a obtenção de informações fundamentais para o desenvolvimento sustentado da agropecuária municipal.

Ao mesmo tempo em que se constrói um banco de dados alfanumérico georeferenciados e com mecanismos permanentes de atualização, deve-se obter um banco de dados cartográficos do município. Além do mapa hidrográfico, da malha viária e da divisão administrativa municipal, convém a obtenção de mapas de solos, de declividade, de aptidão agrícola e de uso atual do solo.

A disponibilidade de um banco de dados alfanuméricos georeferenciados e de um banco de dados cartográficos permite o uso de um Sistema de Informações Geográficas, ampliando assim, o conjunto de ferramentas para o gerenciamento do processo de desenvolvimento agropecuário sustentado do Município. Esta tecnologia permite a classificação de áreas homogêneas em relação à realidade socioeconômica e ecológica, as quais requerem ações de intervenção diferenciadas.

Por fim, uma vez obtidas as informações úteis ao processo de desenvolvimento agropecuário sustentado na forma de um fluxo, o próximo passo seria a busca de estratégias para difusão, democratização e uso dos documentos Perfil e Tipologia Agropecuária do Município.

CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES

O processo de desenvolvimento sustentado requer informações a respeito de diversos aspectos da realidade agropecuária, a situação socioeconômica, sanitária, tecnológica e ambiental. Todos estes aspectos são igualmente importantes para o planejamento e monitoramento das ações de intervenção dentro do processo de desenvolvimento e para a avaliação do resultado efetivo de tais ações. Em grande parte, são informações de alto valor para os conselhos de desenvolvimento e profissionais que atuam na pesquisa e extensão agropecuária.

Porém, para que a informação cumpra seu papel no desenvolvimento sustentado é necessário tratá-la como um fluxo através dos sistemas de informação. A pesquisa divide este fluxo de informação em três estágios. O primeiro estágio trata a informação de natureza socioeconômica das unidades de produção agropecuárias, o segundo estágio amplia o foco de interesse para outros aspectos da realidade, como a sanidade e tecnologia de produção, e o terceiro, último estágio, busca os dados necessários para avaliações da sustentabilidade dos sistemas de produção. O primeiro estágio é básico para concretizar os demais estágios do fluxo de informação.

A abordagem do fluxo de informações para desenvolvimento em três estágios é fundamental para a construção de um processo de padronização da informação, pois oferece critérios para agrupar dados relacionados ao aspecto socioeconômico das unidades de produção agropecuária. Este tipo de dado é obtido com relativa facilidade e periodicamente atualizado pelos sistemas de informação transacionais das organizações, que atuam no ambiente agropecuário.

O desenho do processo de obtenção do padrão da informação mostrou-se satisfatório, uma vez que cada etapa proposta exerce um papel importante no alcance dos objetivos da pesquisa. A etapa de conhecer as UPAs dentro de limites definidos de tempo e espaço reduz o risco de tratar informações de pouca importância para o processo de desenvolvimento sustentável do agroecossistema em questão, sobretudo em relação ao local de interesse das ações de intervenção. A etapa de identificação dos atores através do interesse pelas questões

do desenvolvimento sustentado e pela prática da coleta de dados das UPAs, que supre seus sistemas de informações transacionais, é também indispensável, pois sem estas organizações não é possível implantar e manter o fluxo de informações.

É indispensável, também, a participação dos atores na etapa de determinação da demanda informacional a fim de possibilitar o atendimento das necessidades dos clientes e viabilizar a obtenção de dados junto às fontes de informação, bem como adequar os instrumentos de coleta à realidade local.

A demanda informacional é válida enquanto o conjunto de dados que a compõe forem suficientes para elaborar os documentos perfil e tipologia agropecuária de um determinado agroecossistema. Além disso, é interessante que este conjunto de dados permita disponibilizar relatórios individuais de unidades de produção agropecuárias, mapas de localização destas unidades e elementos para determinação de uma amostra estratificada.

O processo de padronização da informação deve contemplar mecanismos para auxiliar as organizações na reavaliação dos seus instrumentos de coleta de dados de unidades de produção agropecuárias. Tais instrumentos devem ser construídos com base no conjunto de dados da demanda informacional padronizada pelos atores do desenvolvimento agropecuário sustentado, sem comprometimento dos processos de negócio das organizações que venha a compartilhar dados em um banco de dados unificado.

O padrão de informação deve possuir meios eficazes de representação para torná-lo claro perante seus usuários. Assim, o formulário é a representação encontrada na pesquisa para representar o padrão de informação para os profissionais que atuam na coleta de dados das unidades de produção agropecuárias. O modelo conceitual, através de seus esquemas gráficos ou textuais, é representação ideal para os profissionais que se dedicam à engenharia de sistemas.

A aplicação do processo de obtenção do padrão de informação, através de um estudo de caso, permitiu a verificação da funcionalidade das etapas definidas por ocasião do desenho do processo. Assim, esta fase da pesquisa cumpriu o papel de “projeto piloto”, no qual é possível identificar problemas e propor soluções para a melhoria contínua do processo de obtenção do padrão de informação.

Entre as oportunidades de melhoria do processo, destaca-se, na pesquisa, a importância da participação dos atores não somente na seleção de dados para composição da demanda informacional, mas também na coleta de dados a campo, no manuseio e utilização dos documentos perfil, tipologia e demais produtos. As razões para falta de participação dos atores nas referidas atividades não são de natureza metodológicas. Na verdade, se constituiu em um limite imposto pelos recursos disponíveis para a pesquisa.

Na aplicação do processo, o emprego dos documentos perfil e tipologia agropecuária como critérios restritivos para a seleção dos dados da demanda informacional surtiu o efeito desejado. Ou seja, não se padronizaram dados que não fossem úteis e viáveis de serem obtidos em curtas entrevistas com produtores rurais.

Em relação à tipificação, a metodologia empregada apresentou 22 classes de unidades de produção. O ideal seria uma metodologia que gerasse um menor número de classes sem prejuízo na análise dos sistemas agropecuários.

Na elaboração do “Formulário Modelo II”, alguns dados, que a princípio haviam sido selecionados foram descartados. É o caso dos preços dos produtos agropecuários, que passaram a ser fornecidos por tabelas, o que melhorou a agilidade na aplicação do formulário a campo.

O estudo de caso mostrou que o padrão de informação obtido difere dos formulários dos atores identificados na pesquisa, o que consiste em uma barreira para o compartilhamento dos dados através de uma quantidade de dados unificados.

A modelagem conceitual dos dados padronizados na pesquisa revela o titular, ou produtor rural e a unidade de produção agropecuária como entidades essenciais do modelo. Os projetos de banco de dados devem considerar que um titular pode possuir vínculo com pelo menos uma ou mais unidades de produção agropecuária. As unidades de produção agropecuárias, por sua vez, podem possuir vínculo com um e apenas um titular em suas ocorrências.

Outro ponto a destacar nos projetos de banco de dados é a distinção entre as entidades unidade de produção agropecuárias e imóveis rurais. Nas ocorrências, uma unidade de

produção agropecuária pode possuir vínculo com pelo menos um ou mais imóveis rurais, porém os imóveis, vinculam-se com uma e apenas uma unidade de produção agropecuária.

O estudo de caso revelou que a implementação do processo de obtenção de um padrão de informação pode trazer benefícios às prefeituras municipais, pois, além de necessitar de informações atualizadas da sua produção agropecuária para elaborar planos de ação e acompanhar programas e projetos, realiza a tarefa de cadastramento de produtores rurais e/ou unidades de produção mais de uma vez. É o caso do cadastro para emissão de nota do produtor rural, do cadastro do INCRA, do cadastro do PRONAF, do cadastro de controle sanitário dos rebanhos e do cadastro dos programas municipais de apoio às comunidades rurais. Cada atendimento prestado pela prefeitura e seus parceiros junto aos produtores rurais pode ser antecedido via cadastramento gerenciado por um único banco de dados compartilhado entre os vários sistemas em uso nas prefeituras.

Para futuros trabalhos, sugere-se a investigação do comportamento das organizações do ambiente agropecuário frente ao compartilhamento da informação através de um banco de dados unificado. A política de controle da informação nas organizações pode seguir um estilo fortemente centralizado ou assumir uma situação de ausência total de gerência da informação. Este fator pode influenciar a adoção do padrão da informação e, conseqüentemente, o compartilhamento de um banco de dados unificado.

Outro tema a ser explorado é o que envolve a tecnologia de informação para o suporte das operações de coleta, remessa, armazenagem e consulta dentro do processo de desenvolvimento agropecuário sustentado. Inclui-se neste estudo, definições do uso de *hardware*, *software*, sistemas de telecomunicações e de recursos de gestão de dados e informações que venham favorecer o compartilhamento de um banco de dados unificado pelo padrão da informação.

Por fim, cabe um estudo de como as instâncias de participação podem utilizar as informações padronizadas, compartilhadas e devidamente tratadas pelos recursos da tecnologia na gestão do processo de desenvolvimento agropecuário sustentado.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Conselhos além dos limites. In: SEMINÁRIO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL E CONSELHOS MUNICIPAIS DE DESENVOLVIMENTO RURAL, 2001, Salvador. **Anais...** Salvador: SEAGRI, EMATER-RS, FETAG-RS, GTZ-PRORENDA, 2001.

ALMEIDA, J. **A construção social de uma nova agricultura**. Porto Alegre: Ed. URGs, 1998.

ARANTES, N. **Sistemas de gestão empresarial**. São Paulo: Atlas, 1994.

ARAUJO, L. C. G. **Organização, sistemas e métodos e as modernas ferramentas de gestão organizacional**: arquitetura, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total, reengenharia. São Paulo: Atlas, 2001.

ARAUJO, N. B.; WEDEKIN, I.; PINAZZA, L. A. **Complexo agroindustrial**: o “agrobusiness” brasileiro. São Paulo: Agroceres, 1990.

BANCO DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.bb.com.br>>. Acesso em: 12 maio 2004.

BARQUERO, A. V. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2001.

BERTALANFFY, L. V. General systems theory: a new approach to unity of science, human biology. In: TEORIA geral de sistemas. Petrópolis: Vozes, 1977.

BIO, S. R. **Sistemas de informação**: um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1996.

BRACKETT, M. H. Business intelligence value chain. **DM Review**, Mar. 1999. Disponível em: <<http://www.dmreview.com/master.cfm?navid=198&edid=115>>. Acesso em: 27 out. 2003.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

CAPRA, F. **A teia da vida, uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CHEN, P. **Modelagem de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projeto lógico**. São Paulo: Makron Books, 1990.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo. Makron Books, 1993.

COPACOL. Disponível em: <<http://www.copacol.com.br>>. Acesso em: 12 maio 2004.

COUGO, P. **Modelagem conceitual de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI**. São Paulo: Atlas, 2000.

D'ASCENÇÃO, L. C. M. **Organização, sistemas e métodos: análise, redesenho e informatização de processos administrativos**. São Paulo: Atlas, 2001.

DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 2000.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. **A concept of agribusiness**. Harvard: Harvard University, 1957.

EMATER – Paraná. Disponível em: <<http://www.emater.pr.gov.br>>. Acesso em: 12 maio 2004.

FARINA, E. Q. M.; ZYLBERSTAJN, D. Relações tecnológicas e organização dos mercados no sistema agroindustrial de alimentos. In: TEIXEIRA, E. C. **Política agrícola e desenvolvimento**. Viçosa: Ed. UFV, 1992. p. 73-94.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO PARANÁ. Disponível em: <<http://www.faep.com.br>>. Acesso em: 12 maio 2004.

FERRAZ, J. M. G. As dimensões da sustentabilidade e seus indicadores. In: INDICADORES de sustentabilidade em agroecossistemas. Jaguariúna: Embrapa, 2003. p. 17-33.

FERREIRA, A. A.; REIS, A. C. F.; PEREIRA, M. I. **Gestão empresarial:** de Taylor aos nossos dias – evolução e tendências da moderna administração de empresas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

FUENTES, R. L. F.; MACHADO, M. L. S.; FERNANDES, F. F. **Desenvolvimento rural e sustentabilidade:** um estudo de caso na microbacia hidrográfica Água Grande e Córrego do Pensamento, Mamboré, Paraná, Brasil. Paraná: IAPAR, 1993. 40 p. Documento apresentado no Taller Regional sobre Sostenibilidad – Área Sul, agosto 1993, Londrina.

GARCIA, G. J. **Sensoriamento remoto:** princípios e interpretação de imagens. São Paulo: Nobel, 1982.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, jan./mar. 2000.

GUERREIRO, E.; MILLÉO, R. D. S. Tipificação de sistema de produção. In: RIBEIRO, M. F. S. (Coord.), **Validação e difusão de tecnologias.** Ponta Grossa: IAPAR; IICA/Prociatropicos, 1994. Apostila - Módulo 4. Não publicado.

GUIMARÃES, J. S. Cidade cooperativa. **Sociedade rural brasileira.** São Paulo, 12 ago. 2004. Disponível em: <<http://www.srb.org.br/index.php3?news=2855-19k>>. Acesso em: 19 ago. 2004.

HAMPTON, D. R. **Administração:** processos administrativos. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

HART, R. D. **Agroecossistemas:** conceptos básicos. Turrialba: CATIE, 1979.

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados.** Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS; Sagra Luzzatto, 2001.

HOFFMANN, R. et al. **Administração da empresa agrícola.** São Paulo: Pioneira, 1981.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Disponível em:
<<http://www.pr.gov/ambiente/iap/index.shtml>>. Acesso em: 12 maio 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 1995 – 1996**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 08 out. 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E SISTEMA NACIONAL DE REFORMA AGRÁRIA. **Manual de orientação para preenchimento de declaração para cadastro de imóveis rurais**. Brasília, 2002.

JARA, C. J. **A sustentabilidade do desenvolvimento local: desafios de um processo em construção**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA); Recife: Secretaria do Planejamento do Estado de Pernambuco (SEPLAN), 1998.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001.

KAST, F.; ROSENZWEIG, J. **Organização e administração: um enfoque sistêmico**. São Paulo: Pioneira, 1987.

KHOSHAFIAN, S. **Bando de dados orientado a objetos**. Rio de Janeiro: Infobook, 1994.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LAUSCHNER, R. **Agribusiness, cooperativa e produtor rural**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1993.

LESCA, H.; ALMEIDA, F. C. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 66-75, jul./set. 1994.

LIMA, A. P. et al. **Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores**. Ijuí: Ed. NIJUÍ, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2002.

McGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MELO, I. S. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Manual de orientação para preenchimento da declaração para cadastro de imóveis rurais**. Brasília, 2002.

MOLINA, H. G.; ULLMAN, J. D.; WIDOM, J. **Implementação de sistemas de bancos de dados**. São Paulo: Campus, 2001.

MÜLLER, S. **Como medir la sustentabilidade?** Una propuesta para el área da la agricultura y de los recursos naturales. San José: C. R. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 1996.

MUZILLI, O. et al. **Conservação do solo em sistemas de produção nas microbacias hidrográficas do Arenito Caiuá do Paraná**. Clima, solo, estrutura agrária e perfil da produção agropecuária. Londrina: IAPAR, 1999. Boletim Técnico, 33.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, dez. 2001.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2003.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. São Paulo: Atlas, 1996.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organização & métodos & uma abordagem gerencial**. São Paulo: Atlas, 2002.

OSAKI, F. **Microbacias, práticas de conservação de solos**. Curitiba: IAPAR, 1994.

PARANÁ. Decreto n. ?/2002. Trata da organização administrativa da Prefeitura de Cafelândia e das atribuições gerais de seus órgãos. Cafelândia, 2002a.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Projeto Paraná 12 meses – manual operativo**. Curitiba: Centro de Coordenação de Programas de Governo, 1999.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento. **Sistema de informações para planejamento da Emater – PR**. Curitiba, 2004.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Tipos de estabelecimentos agropecuários do Estado do Paraná, 1995 – 96**. Londrina: IAPAR, 2002b.

PASSINI, J. J. Redes de propriedades de referência. In: ENFOQUE sistêmico em P&D, a experiência metodológica do IAPAR. Londrina: IAPAR, 1997. p 113 – 127.

PERIN, E. et al. **Agricultura familiar na região oeste do Paraná: passado, presente e futuro**. Londrina: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, 2001.

PESSOA, M. C. P. Y. Subsídios para a escolha de indicadores de sustentabilidade. In: INDICADORES de sustentabilidade em agroecossistemas. Jaguariúna: Embrapa, 2003. p. 39-51.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAFELÂNDIA. Disponível em: <<http://www.cafelandia.com.pr.gov.br>>. Acesso em: 12maio 2004.

REZENDE, D. A. **Engenharia de software e sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação: o papel estratégico da informação nas empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social, métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, A. S. et al. Caracterização e tipologia de sistemas. In: ENFOQUE sistêmico em P&D, a experiência metodológica do IAPAR. Londrina: IAPAR, 1997. p. 34–54.

ROSINI, M.; PALMISANO, Â. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO PARANÁ. Disponível em: <<http://www.pr.gov.br/seab/>>. Acesso em: 12 maio 2004.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1967.

SOARES JÚNIOR, D. et al. A caracterização regional na pesquisa sistêmica. In: ENFOQUE sistêmico em P&D, a experiência metodológica do IAPAR. Londrina: IAPAR, 1997. p. 11–32.

SOLDATELLI, D. et al. Glossário de termos de administração rural. In: SEMINÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL, 2., 1992, Concórdia. **Anais...** Florianópolis: EPAGRI, 1993.

SOUZA, J. R. F. Pesquisa agrícola sistêmica e extensão: o estado da arte. In: SEMINÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL, 2., 1992, Concórdia. **Anais...** Florianópolis, 1993.

SOUZA, R.; ANDRADE, G. Administração rural: um enfoque moderno. **Informe Agropecuário**, Brasília, v. 12, n. 143, p. 3-5, nov. 1986.

TACHIZAWA, T.; SCAICO, O. **Organização flexível**: qualidade na gestão por processos. São Paulo: Atlas, 1997.

VEIGA, J. E. **A face rural do desenvolvimento**: natureza, território e agricultura. Porto Alegre: Ed. URGs, 2000.

VEIGA, J. E. **Desafios para o desenvolvimento do Brasil rural**. São Luis: IICA, 2002.

WALTON, R. **Tecnologia de informação**: o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 1993.

GLOSSÁRIO

ADS – Ator do Desenvolvimento Sustentado

CAD – Sistemas Computacionais para Desenho

CADESP – sistema computacional utilizado pela Prefeitura Municipal de Cafelândia para emissão de nota do produtor

CCIR – certificado de cadastro de imóvel rural emitido pelo INCRA

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

COPACOL – Cooperativa Agrícola Consolada, Cafelândia – PR.

CPF - Cadastro de Pessoa Física

DA – Dias Aniamais

DH – Dias Homem

EF – categoria socioeconômica do titular equivalente a empresário familiar

EMATER-PR – Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina S.A.

ER - categoria socioeconômica do titular equivalente a empresário rural

ERP – pacotes de *software* denominado *Enterprise Resource Planning* ou Planejamento de Recursos Empresariais

FAEP – Federação da Agricultura do Estado do Paraná

GPS – *Global Position System*

HM – Horas Máquinas

HP – unidade de potência, *horse-power*

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

IAPAR – Fundação Instituto Agrônomico do Paraná

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

ITR – 2003 – sistema computacional utilizado pela Receita Federal para o cálculo do imposto territorial rural

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PS/PSM1 - categoria socioeconômica do titular equivalente a produtor de subsistência ou de simples mercadoria 1

PSM2 - categoria socioeconômica do titular equivalente a produtor de simples mercadoria 2

PSM3 - categoria socioeconômica do titular equivalente a produtor de simples mercadoria 3

RG – registro geral, documento de identidade do titular

SAP R/3 – pacote de *software* com linguagens de alto nível de quarta geração usadas para a recuperação de informações ou dados sob determinadas circunstâncias ou premissas

SAU – Superfície Agrícola Útil

SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura do Abastecimento – Governo do Paraná

SISBB – sistema computacional do Banco do Brasil

SISDAP – sistema computacional do Ministério do Desenvolvimento Agrário utilizado para a emissão de declarações de aptidões ao crédito do PRONAF

SISLEG – sistema computacional utilizado pelo Instituto Ambiental para monitoramento das reservas florestais e permanentes

SNCR – sistema nacional de cadastramento rural utilizado pelo INCRA

SPA – Sistema de Produção Agropecuário

SPP – Superfície de Pastagem Perene

SFT – Superfície Forrageira Total

SRF – Superfície de Reserva Florestal

SREGISTRO – sistema computacional utilizado pela EMATER – PR para planejamento, registro e controle das atividades do extensionista

UA – Unidades Animais

UPA – Unidade de Produção Agropecuária

UT – Unidades de Tração

UTH – Unidade de Trabalho Homem

UTM – Universal Transversa de Mercador – unidade de coordenada geográfica

VBP – Valor Bruto da Produção

APÊNDICES

APÊNDICE A - FORMULÁRIO MODELO 1 - COLETA DE DADOS EM UNIDADE DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA - UPA							
REFERENCIAL DE TITULAÇÃO							
1. Nome do Titular			2. Natureza do Titular			3. CNPJ	
4. Nome do Responsável			5. Sexo do Titular / Responsável			6. Ano de nascimento	
7. CPF		8. Nome de Mãe do Titular / Responsável					
REFERENCIAL DE ESPAÇO E TEMPO							
9. Número da UPA		10. Município		11. Microbacia		12. Comunidade	
13. Número do INCRA		14. Coordenada X		15. Coordenada Y		16. Data de coleta	
ÁREA TOTAL (ha)							
17. Área própria		18. Área arrendada		19. Área em parceria		20. Área em comodato	
						21. Área de posse	
VALOR ATUAL TOTAL DAS BENFEITORIAS (R\$)							
22. Identificação	23. Un	24. Dimensão	25. Material	26. Ano	27. VN	28. VU	29. VR
VALOR ATUAL TOTAL DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS (R\$)							
30. Identificação	31. N°	32. % posse	33. Marca	34. Ano	35. VN	36. VU	37. VR
PARTICIPAÇÃO DA FAMÍLIA NA MÃO-DE-OBRA (%)							
COMPOSIÇÃO FAMILIAR (UTH)							
38. Nome do membro da família			39. Sexo	40. Ano nasc	41. % partic		
COMPOSIÇÃO FUNCIONAL (UTH)							
42. Nome do membro da família			43. Sexo	44. Ano nasc	45. % partic		
DEMANDA DE SERVIÇOS CONTRATADOS							
46. Número de-homens (DH) por ano			47. Número de-animal (DA) por ano			48. Número hora-máquina (HM) por ano	

APÊNDICE A - FORMULÁRIO MODELO I - COLETA DE DADOS EM UNIDADE DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA - UPA

PARTICIPAÇÃO DA EXPLORAÇÃO AGROPECUÁRIA NO VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO - VBP (%)							
49. Identificação	50. Ano	51. Um Tamanho	52. Valor Tamanho	53. Um Volume	54. Valor Volume	55. R\$ / Um Volume	56. Tipo

SUPERFÍCIE AGRÍCOLA ÚTIL - SAU (ha)			
57. Área de lavoura anual	58. Área de lavoura permanente	59. Área de pastagem	60. Área de pouso
61. Área de reflorestamento	62. Área de mata	63. Área de várzea	64. Área de sede

UNIDADE DE TRACÇÃO - UT		
65. Número de tratores entre 50 a 70 HP	66. Número de tratores entre 71 a 90 HP	67. Número de tratores com mais de 90 HP
68. Número de eqüinos	69. Número de bovinos com mais de 450 Kg	70. Número de bovinos com menos de 450 Kg

UNIDADE ANIMAL - UA			
71. Número de bovinos (+) 2 anos	72. Área Número de bovinos 1 a 2 anos	73. Número de bovinos (-) 1 ano	74. Número de eqüinos
75. Número de ovinos	76. Número de caprinos	77. Número de suínos	78. Número de aves

RECEITA EFETIVA (R\$)				
79. Identificação	80. Ano	81. Um Volume	82. Valor Volume	83. R\$ / Um Volume

RECEITA GLOBAL (R\$)						
84. Identificação	85. Ano	86. Um Tamanho	87. Valor Tamanho	88. Um Volume	89. Valor Volume	90. R\$ / Um Volume

APÊNDICE B – FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS

Prezado Técnico,

APRESENTAÇÃO

Como aluno do Curso de Pós-Graduação da Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, sob a orientação da Professora Aline França de Abreu, solicita-se a Vossa colaboração para a presente pesquisa que basicamente relaciona desenvolvimento agropecuário sustentado à sistemas de informação. O documento, em anexo, portanto constitui-se em instrumento desta pesquisa.

O DOCUMENTO

Com este documento busca-se levantar a demanda de informações do processo de desenvolvimento agropecuário sustentável. São informações de caráter sócio-econômico que suprem as necessidades de identificação, tipificação e caracterização de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPAs.

Através deste documento, a experiência técnica de profissionais que coletam e utilizam dados das UPAs servirá de apoio para a elaboração de um formulário de coleta de dados que atenda a tais necessidades (identificação, tipificação e caracterização) e que, ao mesmo tempo, seja adaptado a realidade local.

COMO COLABORAR COM A PESQUISA

Este documento é composto por dez folhas a serem preenchidas pelo técnico. A folha 1 explora o técnico, o seu envolvimento com dados sobre UPAs e os processos em que os dados são utilizados. As folhas de 2 a 5 apresentam 90 (noventa) dados divididos em três partes: dados de identificação, tipificação e caracterização. O técnico deverá avaliar cada dado nos aspectos de facilidade de aquisição (muito difícil de obter, difícil, fácil e muito fácil) e do grau de utilização (desnecessário, dispensável, necessário e indispensável para o trabalho). Para avaliar a facilidade de aquisição o técnico deve imaginar-se obtendo o dado junto aos agricultores ou através de outras fontes como prefeituras, cooperativas, sindicatos e empresas de extensão rural. Para avaliar o grau de utilização o técnico deve levar em conta as suas atividades de trabalho e refletir sobre a utilidade de cada dado para o alcance dos resultados esperados. Assim que houver uma conclusão sobre estes dois aspectos, o técnico marca um "X" na quadrícula que corresponder a sua opinião em relação ao dado. Há somente uma escolha para a facilidade de aquisição e o mesmo para o grau de necessidade. Em relação aos dados de tipificação, por uma questão de aplicação da metodologia pesquisa, todos os dados são considerados indispensáveis, restando ao técnico avaliar somente o aspecto de facilidade de aquisição. Nas folhas 2 e 5, o técnico poderá sugerir e avaliar outros dados necessários para identificação e caracterização de uma UPA.

Nas folhas de 6 a 9, o técnico deve avaliar a necessidade de incluir alguns dados previamente em um formulário de coleta de dados, com base na importância de tais dados para a região na qual atua. O processo é semelhante aos das folhas anteriores, pode-se marcar nas quadrículas correspondentes as opções: desnecessário incluir, dispensável, necessário e indispensável (apenas uma opção deve ser marcada). Cada uma destas folhas possui um espaço para técnico sugerir outros dados a serem incluídos no formulário de coleta de dados.

A folha 10 é o espaço destinado ao técnico, caso ele queira manifestar algum comentário sobre qualquer um dos 90 dados apresentados ou sobre outros dados sugeridos.

Neste documento o técnico terá acesso a um formulário de coleta de dados chamado de Modelo I – Perfil Sócio-econômico da Unidade de Produção Agropecuária, o qual tem objetivo de ser ilustrativo, mostrando a disposição e ordem dos 90 dados apresentados a serem avaliados. Este formulário não precisa ser preenchido.

Por fim, em casos de dúvida sobre o significado dos dados apresentados, segue anexo ao documento um dicionário de dados. O dicionário de dados também define alguns termos chaves que são utilizados na pesquisa tais como: Unidade de Produção Agropecuária, Dados de Identificação, Dados de Tipificação e Dados de Caracterização.

Agradecemos a sua colaboração.

Responsável pela pesquisa:

Marco Antônio Abreu de Andrade
marcodandrade@uol.com.br
(45) 224-9238 ou (45)9961-7646

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS	
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA	
Número do formulário:	

Caracterização do informante:			
Organização:	-		
Município:	-	UF:	-
Escolaridade:	-	Profissão:	-
Função:	-	Ano de admissão na Organização:	-

Utiliza dados coletados das Unidades de Produção Agropecuárias?	
-	sim
-	não

Os dados coletados das Unidades de Produção Agropecuárias são utilizadas para:	
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS	
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA	
Número do formulário:	-

DADOS PARA TIPIFICAÇÃO DE UMA UPA	UTILIZAÇÃO				AQUISIÇÃO			
	DESNECESSÁRIO	DISPENSÁVEL	NECESSÁRIO	INDISPENSÁVEL	MUITO DIFÍCIL	DIFÍCIL	FÁCIL	MUITO FÁCIL
C - Área total (ha)								
17	Área própria (ha)	-	-	-	X	-	-	-
18	Área arrendada (ha)	-	-	-	X	-	-	-
19	Área em parceria (ha)	-	-	-	X	-	-	-
20	Área em comodato (ha)	-	-	-	X	-	-	-
21	Área de posse (ha)	-	-	-	X	-	-	-
D - Valor atual total das benfeitorias (R\$)								
22	Identificação da benfeitoria	-	-	-	X	-	-	-
23	Unidade de caracterização de dimensão da benfeitoria	-	-	-	X	-	-	-
24	Valor de caracterização de dimensão da benfeitoria	-	-	-	X	-	-	-
25	Tipo de material predominante na construção da benfeitoria	-	-	-	X	-	-	-
26	Ano de construção da benfeitoria	-	-	-	X	-	-	-
27	Valor da benfeitoria nova	-	-	-	X	-	-	-
28	Vida útil da benfeitoria (anos)	-	-	-	X	-	-	-
29	Valor residual da benfeitoria	-	-	-	X	-	-	-
E - Valor atual total das máquinas e equipamentos (R\$)								
30	Identificação da máquina ou equipamento	-	-	-	X	-	-	-
31	Número de unidades da máquina ou equipamentos existentes na UPA	-	-	-	X	-	-	-
32	Percentual de posse da máquina ou equipamento	-	-	-	X	-	-	-
33	Marca e modelo da máquina ou equipamento	-	-	-	X	-	-	-
34	Ano da máquina ou equipamento	-	-	-	X	-	-	-
35	Valor da máquina ou equipamento novo	-	-	-	X	-	-	-
36	Vida útil da máquina ou equipamento (anos)	-	-	-	X	-	-	-
37	Valor residual da máquina ou equipamento (%)	-	-	-	X	-	-	-

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS								
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA								
								Número do formulário:
DADOS PARA TIPIIFICAÇÃO DE UMA UPA		UTILIZAÇÃO				AQUISIÇÃO		
		DESNECESSÁRIO	DISPENSÁVEL	NECESSÁRIO	INDISPENSÁVEL	MUITO DIFÍCIL	DIFÍCIL	FÁCIL
F - Participação da família na M.O. (%)								
Composição familiar (UTH)								
38	Nome do membro da família (pessoa física)	-	-	-	X	-	-	-
39	Sexo do membro da família (pessoa física)	-	-	-	X	-	-	-
40	Ano de nascimento do membro da família (pessoa física)	-	-	-	X	-	-	-
41	Percentual de participação do membro da família no processo produtivo	-	-	-	X	-	-	-
Composição funcional (UTH)								
42	Nome do funcionário	-	-	-	X	-	-	-
43	Sexo do funcionário	-	-	-	X	-	-	-
44	Ano de nascimento do funcionário	-	-	-	X	-	-	-
45	Percentual de participação do funcionário no processo produtivo	-	-	-	X	-	-	-
Demanda de serviços (UTH)								
46	Número de dias-homem (DH) contratados por ano	-	-	-	X	-	-	-
47	Número de dias de serviço de tração animal (DA) contratados por ano	-	-	-	X	-	-	-
48	Número de horas-máquina (HM) contratadas por ano	-	-	-	X	-	-	-
G - Participação da exploração agropecuária no Valor Bruto da Produção (%)								
49	Identificação da exploração agropecuária	-	-	-	X	-	-	-
50	Ano de referência da exploração agropecuária	-	-	-	X	-	-	-
51	Unidade de caracterização de fator da exploração agropecuária	-	-	-	X	-	-	-
52	Valor de caracterização de fator da exploração agropecuária	-	-	-	X	-	-	-
53	Unidade de caracterização de volume da exploração agropecuária	-	-	-	X	-	-	-
54	Valor de caracterização de volume da exploração agropecuária	-	-	-	X	-	-	-
55	Preço do produto agropecuário praticado no mercado (R\$/unidade de volume)	-	-	-	X	-	-	-
56	Tipo de exploração agropecuária (vegetal ou animal)	-	-	-	X	-	-	-

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS								
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA								
								Número do formulário:
DADOS PARA CARACTERIZAÇÃO DE UMA UPA		UTILIZAÇÃO				AQUISIÇÃO		
		DESNECESSÁRIO	DISPENSÁVEL	NECESSÁRIO	INDISPENSÁVEL	MUITO DIFÍCIL	DIFÍCIL	FÁCIL
H - Superfície agrícola útil - SAU (ha)								
57	Áreas de lavouras anuais (ha)	-	-	-	-	-	-	-
58	Áreas de lavouras permanentes (ha)	-	-	-	-	-	-	-
59	Áreas de pastagens perentes (ha)	-	-	-	-	-	-	-
60	Áreas de pousio (ha)	-	-	-	-	-	-	-
61	Áreas de reflorestamento (ha)	-	-	-	-	-	-	-
62	Áreas de mata (ha)	-	-	-	-	-	-	-
63	Áreas de várzeas (ha)	-	-	-	-	-	-	-
64	Áreas de sede (ha)	-	-	-	-	-	-	-
I - Unidades de tração - UT								
65	Número de tratores entre 50 a 70 HP	-	-	-	-	-	-	-
66	Número de tratores entre 71 a 86 HP	-	-	-	-	-	-	-
67	Número de tratores com mais de 86 HP	-	-	-	-	-	-	-
68	Número de eqüinos	-	-	-	-	-	-	-
69	Número de bovinos com mais de 450 Kg	-	-	-	-	-	-	-
70	Número de bovinos com menos de 450 Kg	-	-	-	-	-	-	-
J - Unidades Animais - UA								
71	Número de bovinos com mais de 2 anos	-	-	-	-	-	-	-
72	Número de bovinos entre 1 e 2 anos	-	-	-	-	-	-	-
73	Número de bovinos com menos de 1 ano	-	-	-	-	-	-	-
74	Número de eqüinos	-	-	-	-	-	-	-
75	Número de ovinos	-	-	-	-	-	-	-
76	Número de caprinos	-	-	-	-	-	-	-
77	Número de suínos	-	-	-	-	-	-	-
78	Número de aves	-	-	-	-	-	-	-
L - Receita efetiva (R\$)								
79	Identificação da exploração agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
80	Ano de referência da exploração agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
81	Unidade de caracterização de produto da exploração agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
82	Valor de caracterização de produto da exploração agropecuária vendida	-	-	-	-	-	-	-
83	Preço do produto agropecuário praticado na transação (R\$/unidade de produto)	-	-	-	-	-	-	-
M - Receita global (R\$)								
84	Identificação da exploração não agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
85	Ano de referência da exploração não agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
86	Unidade de caracterização de tamanho da exploração não agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
87	Valor de caracterização de tamanho da exploração não agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
88	Unidade de caracterização de produto da exploração não agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
89	Valor de caracterização de produto da exploração não agropecuária	-	-	-	-	-	-	-
90	Preço do produto ou serviço praticado nas transações (R\$/unidade de produto)	-	-	-	-	-	-	-
Outros dados importantes								
6		-	-	-	-	-	-	-
7		-	-	-	-	-	-	-
8		-	-	-	-	-	-	-
9		-	-	-	-	-	-	-
10		-	-	-	-	-	-	-

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS	
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA	
Número do formulário:	-

DADOS NO FORMULÁRIO		INCLUSÃO			
		DESENECESSÁRIO	DISPENSÁVEL	NECESSÁRIO	INDISPENSÁVEL
Benefeitorias - unidade de dimensão					
1	Casa - m2	X	-	-	-
2	Galpão - m2	-	-	-	-
3	Paioi - m2	-	-	-	-
4	Estábulo - m2	-	-	-	-
5	Pocilga - m2	-	-	-	-
6	Aviário - m2	-	-	-	-
7	Mangueira - m2	-	-	-	-
8	Galpão de embalagens - m2	-	-	-	-
9	Açudes - m2	-	-	-	-
10	Esterqueira - m3	-	-	-	-
11	Silo trincheira - m3	-	-	-	-
12	Silo de grãos - saca de 60 Kg	-	-	-	-
Outras benfeitorias - unidade de dimensão					
1		-	-	-	-
2		-	-	-	-
3		-	-	-	-
4		-	-	-	-
5		-	-	-	-
6		-	-	-	-
7		-	-	-	-
8		-	-	-	-
9		-	-	-	-
10		-	-	-	-

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS	
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA	
Número do formulário:	-

DADOS NO FORMULÁRIO		INCLUSÃO			
		DESNECESSÁRIO	DISPENSÁVEL	NECESSÁRIO	INDISPENSÁVEL
Máquinas e equipamentos					
13	Trator entre 50 a 70 HP	-	-	-	-
14	Trator entre 71 a 86 HP	-	-	-	-
15	Trator entre maior que 86 HP	-	-	-	-
16	Colheitadeira	-	-	-	-
17	Plataforma de milho	-	-	-	-
18	Plantadeira de plantio direto	-	-	-	-
19	Semeadeira	-	-	-	-
20	Pulverizador	-	-	-	-
21	Distribuidor de adubo orgânico	-	-	-	-
22	Distribuidor de calcário	-	-	-	-
23	Distribuidor de uréia	-	-	-	-
24	Carreta	-	-	-	-
25	Arado	-	-	-	-
26	Grade pesada	-	-	-	-
27	Grade niveladora	-	-	-	-
28	Escarificador	-	-	-	-
29	Arado de tração animal	-	-	-	-
30	Grade de tração animal	-	-	-	-
31	Plantadeira de plantio direto de tração animal	-	-	-	-
32	Pulverizador costal	-	-	-	-
33	Aerador	-	-	-	-
34	Eletrificador	-	-	-	-
35	Ensiladeira	-	-	-	-
36	Conjunto de fenação	-	-	-	-
37	Ordenhadeira	-	-	-	-
38	Resfriador a granel	-	-	-	-
39	Balança para bovino de corte	-	-	-	-
40	Conjunto moto-bomba para irrigação	-	-	-	-
Outras máquinas e equipamentos					
11		-	-	-	-
12		-	-	-	-
13		-	-	-	-
14		-	-	-	-
15		-	-	-	-
16		-	-	-	-
17		-	-	-	-
18		-	-	-	-
19		-	-	-	-
20		-	-	-	-

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS	
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA	
	Número do formulário:

DADOS NO FORMULÁRIO		INCLUSÃO			
		DESNECESSÁRIO	DISPENSÁVEL	NECESSÁRIO	INDISPENSÁVEL
Explorações agropecuárias - unidade tamanho - unidade volume					
41	Amoreira - ha - Kg de casulo	-	-	-	-
42	Banana - ha - caixa de 20 Kg	-	-	-	-
43	Figo - ha - caixa de 1,5 Kg	-	-	-	-
44	Maracujá - ha - caixa de 18 Kg	-	-	-	-
45	Uva - ha - caixa de 10 Kg	-	-	-	-
46	Citrus - ha - caixa de 20 Kg	-	-	-	-
47	Alface - ha - caixa de 20 unidades	-	-	-	-
48	Beterraba - ha - caixa de 23 Kg	-	-	-	-
49	Cenoura - ha - caixa de 23 Kg	-	-	-	-
50	Pepino - ha - caixa de 23 Kg	-	-	-	-
51	Repolho - ha - saco de 30 Kg	-	-	-	-
52	Tomate - ha - caixa de 23 Kg	-	-	-	-
53	Algodão - ha - saca de 60 Kg	-	-	-	-
54	Arroz - ha - saca de 60 Kg	-	-	-	-
55	Feijão - ha - saca de 60 Kg	-	-	-	-
56	Milho - ha - saca de 60 Kg	-	-	-	-
57	Soja - ha - saca de 60 Kg	-	-	-	-
58	Soja safrinha - ha - saca de 60 Kg	-	-	-	-
59	Trigo - ha - saca de 60 Kg	-	-	-	-
60	Milho safrinha - ha - saca de 60 Kg	-	-	-	-
61	Mandioca - ha - tonelada	-	-	-	-
62	Bovinocultura de leite - cabeças de vaca - litro de leite	-	-	-	-
63	Bovinocultura de corte - cabeças - Kg de carne	-	-	-	-
64	Suíno ciclo completo - cabeças de matrizes - Kg de carne	-	-	-	-
65	Suíno engorda - cabeças - Kg de carne	-	-	-	-
66	Suíno produção de leitões - cabeças de matrizes - Kg de leitões	-	-	-	-
67	Aves de corte - cabeças por ano - Kg de carne	-	-	-	-
68	Aves de postura - cabeças de poedeiras - dúzia de ovos	-	-	-	-
69	Piscicultura - m2 de açude - Kg de carne	-	-	-	-
70	Apicultura - colméias - Kg de mel	-	-	-	-
Outras explorações agropecuárias - unidade tamanho - unidade volume					
21		-	-	-	-
22		-	-	-	-
23		-	-	-	-
24		-	-	-	-
25		-	-	-	-
26		-	-	-	-
27		-	-	-	-
28		-	-	-	-
29		-	-	-	-
30		-	-	-	-

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS	
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA	
Número do formulário:	-

DADOS NO FORMULÁRIO		INCLUSÃO			
		DESNECESSÁRIO	DISPENSÁVEL	NECESSÁRIO	INDISPENSÁVEL
Explorações não agropecuárias - unidade fator - unidade produto					
71	Salário - pessoas - salários mínimos	-	-	-	-
72	Aposentadoria - pessoas - salários mínimos	-	-	-	-
73	Serviços manuais - pessoas - diárias	-	-	-	-
74	Serviços de tração animal - animais - diárias	-	-	-	-
75	Serviços motomecanizados - tratores - horas	-	-	-	-
76	Arrendamento - ha - sc de 60 Kg	-	-	-	-
77	Turismo rural - ha - visitantes	-	-	-	-
78	Panificação - Kg de farinha - Kg de pão	-	-	-	-
79	Bolachas - Kg de farinha - Kg de bolachas	-	-	-	-
80	Embutidos - Kg de carne de porco - Kg de embutido	-	-	-	-
81	Laticínio - litros de leite - Kg de queijo	-	-	-	-
82	Doces - Kg de frutas - Kg de compotas	-	-	-	-
83	Conservas - Kg de legumes - Kg de conservas	-	-	-	-
84	Suco - Kg de frutas - litros de suco	-	-	-	-
Outras explorações não agropecuárias - unidade fator - unidade produto					
31		-	-	-	-
32		-	-	-	-
33		-	-	-	-
34		-	-	-	-
35		-	-	-	-
36		-	-	-	-
37		-	-	-	-
38		-	-	-	-
39		-	-	-	-
40		-	-	-	-

APÊNDICE B - FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS	
Atendimento das necessidades de identificação, caracterização e tipificação de uma Unidade de Produção Agropecuária - UPA	
Número do formulário:	
Comentários:	

APÊNDICE B – FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS DADOS

GLOSSÁRIO

(SEGUE A ORDEM DE APRESENTAÇÃO DOS DADOS NO FORMULÁRIO MODELO I)

Unidade de Produção Agropecuária (UPA) – é todo estabelecimento formado por áreas de terrenos contínuos, que possui uma estrutura administrativa e uma estrutura produtiva, todas voltadas, principalmente, para produção a agropecuária, independente de seu destino, seja o comércio ou a subsistência.

Dados de identificação – é um grupo de dados da pesquisa que diferenciam uma UPA de outra.

A - Referencial de titulação – é o dado que expressa atributos de uma UPA utilizados para individualização das mesmas, relacionam a UPA a um titular.

1. **Nome do Titular** - é o nome da pessoa física ou jurídica com o direito de uso do imóvel.
2. **Natureza do Titular** – é pessoa física quando se trata de um indivíduo gestor ou é pessoa jurídica quando se trata de uma empresa gestora.
3. **CNPJ** – quando o gestor é uma empresa, é o número do cadastro nacional de pessoas jurídicas.
4. **Nome do Responsável** – quando o gestor é uma empresa, é o nome da pessoa que responde pela empresa.
5. **Sexo** – refere-se ao sexo do titular quando pessoa física (masculino ou feminino).
6. **Ano de nascimento** - é ano que o Titular (quando pessoa física) ou Responsável (quando pessoa jurídica) nasceram.
7. **CPF** – quando o gestor é uma pessoa física, é o número do Titular no cadastro de pessoas físicas ou, quando o gestor é uma pessoa jurídica, é número do Responsável no cadastro de pessoas físicas.
8. **Nome da Mãe** – quando o gestor é uma pessoa física, é o número do Titular no cadastro de pessoas físicas ou, quando o gestor é uma pessoa jurídica, é número do Responsável no cadastro de pessoas físicas.

B - Referencial de espaço e tempo – é o dado que expressa atributos de uma UPA utilizados para individualização das mesmas, relacionam a UPA a uma localidade em uma determinada época.

9. **Número da UPA** – é o número de identificação da UPA dentro dos limites da localidade, seja ela a região, o município ou a microbacia.
10. **Município** – é o município sede do conjunto de imóveis que compõem a UPA (um ou mais imóveis).
11. **Microbacia** – é a microbacia sede do conjunto de imóveis que compõem a UPA (um ou mais imóveis).
12. **Comunidade** – é a comunidade sede do conjunto de imóveis que compõem a UPA (um ou mais imóveis).
13. **Número do INCRA** - é o número de registro do imóvel no INCRA, o qual faz parte da composição da UPA.
14. **Coordenada X** - referente à localização cartográfica UTM da UPA, é numero que representa a projeção do segmento que inicia na origem até o ponto da localização da UPA sobre o eixo das abscissas no sistema cartesiano.
15. **Coordenada Y** - referente à localização cartográfica UTM da UPA, é numero que representa a projeção do segmento que inicia na origem até o ponto da localização da UPA sobre o eixo das ordenadas no sistema cartesiano.

16. **Data da coleta** – dia, mês e ano da coleta de dados na UPA.
- Dados de tipificação** – é um grupo de dados da pesquisa que são utilizados no processo de agrupamento de UPAs em tipos através das suas semelhanças. Os critérios de agrupamentos utilizados na pesquisa estão relacionados à categoria social do agricultor e às explorações predominantes na UPA.
- C - Área total** – é o dado dimensional do estoque de terras da UPA, especificando o tipo de relação de posse com o titular na unidade de hectares.
17. **Área própria** - é a área do imóvel válido e regularmente destacado do patrimônio público, registrado em seu nome no Registro Imobiliário.
18. **Área arrendada** - é a área do imóvel cujo titular possui o direito de uso, no todo ou em parte, mediante um contrato escrito ou verbal, remunerando o proprietário.
19. **Área em parceria** - é a área do imóvel cujo titular possui o direito de uso, no todo ou em parte, mediante um contrato escrito ou verbal, remunerando o proprietário com um percentual da produção alcançada.
20. **Área em comodato** - é a área do imóvel cujo titular possui o direito de uso, no todo ou em parte, cedido pelo proprietário de forma gratuita.
21. **Área de posse** - é a área do imóvel cujo titular possui o direito de posse sem documentos de titulação.
- D - Valor Atual Total das Benfeitorias** - é o somatório do valor monetário atual de todas benfeitorias que participam do processo produtivo.
22. **Identificação da benfeitoria** – nome relacionado à função da benfeitoria no processo produtivo.
23. **Unidade de caracterização de dimensão da benfeitoria** – unidade dimensional da benfeitoria (exemplo: no caso de um galpão, utiliza-se “m²” e para um silo trincheira usa-se “m³”).
24. **Valor de caracterização de dimensão da benfeitoria** - é um número na unidade de dimensão (no exemplo, galpão com 200 m², “200” é o valor de dimensão e “m²” é a unidade de dimensão – silo trincheira com 40 m³, “40” é o valor de dimensão e “m³” é a unidade de dimensão).
25. **Material** – é o tipo de material predominante na construção da benfeitoria (pode ser madeira, alvenaria ou misto).
26. **Ano** – é o ano inaugural da benfeitoria.
27. **Valor novo da benfeitoria** - é o custo para construção de uma nova benfeitoria.
28. **Vida útil** – é número de anos correspondente ao período que inicia no ano do final da construção e termina no suposto ano de desativação por falta de condição de uso (é variável, conforme o tipo de benfeitoria).
29. **Valor residual** - é o número que corresponde ao valor monetário da benfeitoria como sucata ao final da sua vida útil.
- E - Valor Atual Total das Máquinas e equipamentos** - é o somatório do valor monetário atual de todas máquinas e equipamentos que participam do processo produtivo.
30. **Identificação da máquina ou equipamento** - nome relacionado à função da máquina no processo produtivo.
31. **Número** – é o de unidades da máquina ou equipamentos existentes na UPA
32. **Percentual de posse da máquina ou equipamento** - é a cota de propriedade - quando a propriedade e o uso da máquina ou equipamento são compartilhados com mais de um proprietário, conforme a participação na aquisição (exemplo: uma máquina pertence a dois produtores, sendo que um pagou R\$ 7.000,00 e outro R\$ 3.000,00, assim os percentuais de posse dos produtores são 70% e 30%, respectivamente).
33. **Marca e modelo da máquina ou equipamento** - é o nome do fabricante com algumas especificações técnicas.

34. **Ano** – é o ano de fabricação da máquina e equipamento.
35. **Valor novo da máquina ou equipamento** - é o custo para aquisição de máquina ou do equipamento novos.
36. **Vida útil** - é o número de anos correspondente ao período que inicia no ano aquisição da máquina ou equipamento novos e termina no suposto ano de desativação por falta de condição de uso (é variável, conforme o tipo de máquina ou equipamento).
37. **Valor residual** - é o número que corresponde ao valor da máquina e equipamento como sucata ao final da sua vida útil.
- F - Participação da família na mão-de-obra utilizada em %** - é o peso da mão-de-obra familiar em relação a toda mão-de-obra utilizada nos processos produtivos da UPA, na qual consideram-se contratos de mão-de-obra permanentes e temporários. Para determinar a participação familiar na mão-de-obra utilizada, são necessários dados primitivos relacionados à composição familiar, à composição de empregados contratados de forma permanente e à serviços contratados de forma temporária, os quais podem ser manuais, de tração animal e motomecanizados. Estes dados podem ser utilizados para obtenção das unidades de trabalho homem (UTH). Segundo LIMA (2002, p. 91), a UTH equivale à força de trabalho de um homem adulto em trezentas jornadas anuais (pessoas com 7 a 13 anos equivalem a 0,50 UTH, pessoas com 14 a 17 anos equivalem a 0,65 UTH, pessoas com 18 a 59 anos equivalem a 1,00 UTH e pessoas com mais de 60 anos equivalem a 0,75 UTH).
38. **Nome do membro da família** – é nome do membro da família envolvido com os processos produtivos da UPA.
39. **Sexo** – referente ao membro da família (masculino ou feminino).
40. **Ano de nascimento** – referente ao membro da família.
41. **Percentual de participação no processo produtivo** – referente ao membro da família, é a parcela de uma jornada diária de trabalho na UPA (exemplo: um jovem de 17 anos pode trabalhar metade de uma jornada diária na propriedade e, na outra metade, dedicar-se aos estudos, portanto o percentual de participação é de 50%).
42. **Nome do funcionário** - é nome do funcionário permanente envolvido com os processos produtivos da UPA.
43. **Sexo** – referente ao funcionário permanente (masculino ou feminino).
44. **Ano de nascimento** – referente ao funcionário permanente.
45. **Percentual de participação no processo produtivo** – referente ao funcionário permanente, é a parcela de uma jornada diária de trabalho na UPA (exemplo: um empregado pode trabalhar metade de uma jornada diária na propriedade e, na outra metade, na sua própria propriedade, portanto o percentual de participação é de 50%).
46. **Número de dias – homem (DH)** – é o número de diárias contratadas por ano e faz parte dos serviços temporários contratados, o qual é convertido em UTH.
47. **Número de dias de serviço de tração (DA)** – é o número de dias contratados por ano e faz parte dos serviços temporários contratados, o qual é convertido em UTH, já que realiza operações feitas por animais conduzidos por um elemento humano.
48. **Número de horas – máquinas (HM)** – é o número de horas contratadas por ano e faz parte dos serviços contratados, o qual é convertido em UTH, já que realiza operações feitas por máquinas conduzidas por um elemento humano.
- G - Participação da exploração agropecuária no valor bruto da produção (VBP) em %** - é o peso do valor gerado pela produção de uma determinada exploração em relação ao valor total da produção de UPA.
49. **Identificação da exploração** - é o nome da exploração (exemplo: soja, bovinocultura de leite).

50. **Ano de referência** - é o ano em que todos os dados da exploração foram apurados (o último dado a ser apurado em uma exploração é o valor de volume, portanto o ano de referência é o ano de colheita ou fechamento de um período de produção determinado).
51. **Unidade de caracterização de tamanho da exploração** – é um padrão de dimensão do uso de determinado recurso que permite comparar o tamanho de uma mesma exploração em UPAs diferentes (exemplo: no caso da soja usa-se a terra, então a unidade é “ha” e no caso da bovinocultura de leite usa-se o rebanho, então a unidade é “cabeças” de vacas lactantes).
52. **Valor de caracterização de tamanho da exploração** - é um número que reflete o tamanho da exploração da UPA através do uso de determinado recurso (exemplo, 30 ha de soja, “30” é o valor de tamanho e “ha” é a unidade de tamanho – 5 cabeças de vacas lactantes, “5” é o valor de tamanho e “cabeças” é a unidade de tamanho).
53. **Unidade de caracterização de volume da exploração** – é um padrão de dimensão da quantidade de produto que permite comparar o volume de uma mesma exploração em UPAs diferentes (exemplo: no caso da soja, é comum a utilização de sacas de 60 Kg e para a bovinocultura de leite utiliza-se a unidade, litros).
54. **Valor de caracterização de volume da exploração** - é um número que reflete o volume da exploração através do que é produzido na UPA (exemplo: 1.500 sacas de 60 Kg de soja e 23.000 litros de leite).
55. **Preço em reais do produto por unidade de volume** – é o valor praticado no mercado (exemplo: R\$ 45,00 por saca de 60 Kg de soja e R\$ 0,40 por litro de leite).
56. **Tipo** – é o grupo a que pertence a exploração agropecuária (produção vegetal ou produção animal).

Dados de caracterização – é um grupo de dados da pesquisa considerados essenciais como ponto de partida para um diagnóstico de uma UPA.

H - Superfície Agrícola Útil (SAU) - compreende as terras de uma UPA que são exploradas ou trabalhadas na produção (SOLDATELLI *et al.*, 1993, p. 101). É a soma das áreas ocupadas com lavouras anuais, plantas olerícolas e frutíferas, pastagens perenes, pastagens anuais, quintal doméstico, pousio até dois anos e culturas perenes, excluindo-se florestas e bosques. As áreas inaproveitáveis, banhados, estradas, acessos e construções não fazem parte da SAU. Os seguintes dados primitivos são necessários para a obtenção da SAU:

57. **Áreas de lavouras anuais** em ha – é a área ocupada por culturas anuais;
58. **Áreas de lavouras permanentes** em ha – é a área ocupada por culturas permanentes;
59. **Áreas de pastagens perenes** em ha – é a área ocupada por espécies forrageiras que perenizaram;
60. **Áreas de pousio** em ha – é a área com potencial de uso para agrícola, porém encontra-se fora de uso;
61. **Áreas de reflorestamento** em ha – é a área ocupada por espécies florestais implantadas;
62. **Áreas de mata** em ha – é a área ocupada por espécies flora nativa do local;
63. **Áreas de várzea** em ha – é a área composta por terras baixas, geralmente com deficiência de drenagem;
64. **Área de sede** em ha – é a área ocupada pelas construções e benfeitorias.

I - Unidade de Tração (UT) - é uma unidade que permite a comparação entre os diversos meios de tração (SOLDATELLI *et al.*, 1993, p. 103). Cada unidade de tração equivale a 7HP de um trator. Para a conversão do serviço realizado com utilização de animais, tratores e outros veículos a uma só unidade, o EPAGRI utiliza uma tabela (1 cavalo ou burro equivale a 0,80 UT, 1 boi com mais de 450 Kg equivale a 0,30 UT, 1 boi com menos de 450 Kg equivale a 0,20 UT, 1 vaca com menos de 450 Kg equivale a 0,20 UT, 1

novilho equivale a 0,20 UT, 1 novilha com mais de 2 anos equivale a 0,20 UT e 1 touro equivale a 0,40 UT). Os dados primitivos necessários para obtenção do total de UT de uma UPA são:

- 65. **Número de tratores entre 50 a 70 HP;**
- 66. **Número de tratores entre 71 a 86 HP;**
- 67. **Número de tratores com mais de 86 HP;**
- 68. **Número de eqüinos;**
- 69. **Número de bovinos com mais de 450 Kg, e;**
- 70. **Número de bovinos com menos de 450 Kg.**

J - Unidade Animal (UA) - é uma unidade que permite reduzir diversas espécies e categorias animais a uma mesma unidade (SOLDATELLI *et al.*, 1993, p. 102). Cada unidade animal equivale a um animal com 450 Kg de peso vivo presentes em 12 meses em uma exploração agrícola. Conforme HOFFMANN *et al.* (1981, p. 120), bovinos com mais de 2 anos equivalem a 1,00 UA, bovinos de 1 a 2 anos equivalem a 0,70 UA, bovinos com menos de um ano equivalem 0,50 UA, eqüinos equivalem a 1,00 UA, ovinos e caprinos equivalem a 0,20 UA, suínos equivalem a 0,20 UA, e aves equivalem a 0,01 UA. Os dados primitivos necessários para a determinação do total de UA em um UPA são:

- 71. **Número de bovinos com mais de 2 anos;**
- 72. **Número de bovinos de 1 a 2 anos;**
- 73. **Número de bovinos com menos de 1 ano;**
- 74. **Número de eqüinos;**
- 75. **Número de ovinos;**
- 76. **Número de caprinos;**
- 77. **Número de suínos, e;**
- 78. **Número de aves.**

L - Receita efetiva - é o montante de dinheiro que é obtido proveniente das vendas de produtos agropecuários (SOLDATELLI *et al.*, 1993, p. 96). A receita efetiva pode ser obtida através de dados sobre a quantidade de produção comercializada por exploração e sobre os preços obtidos nas transações. As vendas da produção de uma exploração agropecuária, geralmente, não ocorrem em uma única vez. Assim, em um ano, a produção de uma exploração agropecuária poderá apresentar várias quantidades e vários preços. Os dados primitivos para a determinação da receita efetiva são:

- 79. **Identificação da exploração** - é o nome da exploração (exemplo: soja, bovinocultura de leite).
- 80. **Ano de referência** - é o ano em que todos os dados da exploração foram apurados (o último dado a ser apurado em uma exploração é o valor de volume, portanto o ano de referência é o ano de colheita ou fechamento de um período de produção determinado).
- 81. **Unidade de caracterização de volume da exploração** - é um padrão de dimensão da quantidade de produto que permite comparar o volume de uma mesma exploração em UPAs diferentes (exemplo: no caso da soja, é comum a utilização de sacas de 60 Kg e para a bovinocultura de leite utiliza-se a unidade, litros).
- 82. **Valor de caracterização de volume da exploração** - é um número que reflete o volume da exploração através do que é produzido na UPA (exemplo: 1.500 sacas de 60 Kg de soja e 23.000 litros de leite).
- 83. **Preço em reais do produto por unidade de volume praticado na transação**

M - Receita global - é a soma da receita efetiva com a receita obtida de explorações não agropecuárias. Inclui, então, as receitas obtidas através de venda de produtos e subprodutos agropecuários, da prestação de serviços manuais, de tração animal e motomecanizados, turismo rural, transformação artesanal, salários, aposentadorias,

arrendamentos e aplicações financeiras. Assim é necessário obter os seguintes dados relacionados as explorações não agropecuárias:

84. **Identificação da exploração não agropecuária;**
85. **Ano** - refere-se ao ano de obtenção da receita;
86. **Unidade de caracterização de tamanho da exploração** - no caso de transformação artesanal, consiste na unidade de medida da principal matéria-prima processada (exemplo: no caso de embutidos, a principal matéria-prima é a carne suína, portanto a unidade de caracterização de tamanho é Kg);
87. **Valor de caracterização de tamanho da exploração** - no caso de embutidos; é a quantidade de carne suína consumida em um ano;
88. **Unidade de caracterização de volume da exploração** - no caso de embutidos, é a unidade de medida do produto, portanto a unidade de caracterização de volume é Kg;
89. **Valor de caracterização de volume da exploração** - no caso de embutidos; é a quantidade produzida em um ano, e;
90. **Preço em reais do produto por unidade de volume praticado no mercado.**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRACKETT, Michael H. Business Intelligence Value Chain. **DM Review**, Mar 1999. Disponível em: <<http://www.dmreview.com/master.cfm?navid=198&edid=115>> Acesso em: 27/10/2003.

HOFFMANN, Rodolfo *et al.* **Administração da Empresa Agrícola**. São Paulo, Ed. Pioneira, 1981, 325 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 1995 – 1996**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 08/10/2003.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E SISTEMA NACIONAL DE REFORMA AGRÁRIA. **Manual de Orientação para Preenchimento de Declaração para Cadastro de Imóveis Rurais**. Brasília, abr. 2002.

LIMA, Arlindo Prestes *et al.*. **Administração da Unidade de Produção Familiar: Modalidades de Trabalho com Agricultores**. Ijuí. UNIJUÍ, 2001, 221 p.

RODRIGUES, Aníbal dos Santos *et al.* Caracterização e Tipologia de Sistemas. In: **Enfoque Sistêmico em P&D, a Experiência Metodológica do IAPAR**. Londrina. IAPAR, 1997. p 34 – 54.

SOLDATELLI, Daltro *et al.* Glossário de Termos de Administração Rural. In: SEMINÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL, 2, 1992, Concórdia. **Anais...** Florianópolis: EPAGRI, 1993, 375 p.

APÊNDICE C - FORMULÁRIO MODELO B - COLETA DE DADOS EM UNIDADE DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA - UPA

VÍNCULO ENTRE TITULAR E A UPA											
1. Nome do Titular				2. Natureza do Titular				3. CNPJ			
				- <input type="checkbox"/> pessoa física <input type="checkbox"/> pessoa jurídica							
4. Nome do Responsável				5. Sexo				6. CPF			
				- <input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino							
7. Data de nascimento	8. RG	9. Domicílio		10. Fone		11. Código da UPA		12. Data de coleta			
		- <input type="checkbox"/> rural <input type="checkbox"/> urbano									

IMÓVEIS VINCULADOS AO TITULAR E VÍNCULO COM A UPA											
13. Identificação		14. Matrícula		15. Número INCRA		16. Tipo de vínculo com Titular		17. Área (ha)		Vínculo	
Lote											
18. Município		19. UF		20. Comunidade		21. Coordenada X		22. Coordenada Y			
13. Identificação		14. Matrícula		15. Número INCRA		16. Tipo de vínculo com Titular		17. Área (ha)		Vínculo	
Lote											
18. Município		19. UF		20. Comunidade		21. Coordenada X		22. Coordenada Y			

(Campo 16 - Tipo de vínculo com Titular - deve ser preenchido com as seguintes opções: próprio; arrendado; parceria; comodato, e; posse)

USO DAS ÁREAS DOS IMÓVEIS VINCULADOS A UPA				
23. Área de lavoura anual (ha)	24. Área de lavoura permanente (ha)	25. Área de pastagem permanente (ha)	26. Área de pouso (ha)	
27. Área de reflorestamento (ha)	28. Área de mata (ha)	29. Área de várzea (ha)	30. Área de sede (ha)	

BENFEITORIAS PATRIMÔNIO DO TITULAR E VÍNCULO COM A UPA											
31. Identificação	32. Complemento	Unidade	33. Dimensão	34. Ano	Vínculo	31. Identificação	32. Complemento	Unidade	33. Dimensão	34. Ano	Vínculo
Casa		m ²				Mangueira		m ²			
Banheiro		m ²				Agude		m ²			
Paiol		m ²				Esterqueira		m ³			
Estrábulo		m ²				Silo trincheira		m ³			
Pocilga		m ²				Silo de grãos		60Kg			
Aviário		m ²				Unid. Transfer.		m ²			

(Campo 32 - Complemento - deve ser preenchido com as seguintes opções: madeira; alvenaria; mista; nenhum)

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PATRIMÔNIO EXCLUSIVO DO TITULAR E VÍNCULO COM A UPA											
35. Identificação	36. Complemento	37. Num.	38. Ano	Vínculo	35. Identificação	36. Complemento	37. Num.	38. Ano	Vínculo		
Trator entre 30 a 70 HP					Escarificador						
Trator entre 71 a 86 HP					Encanteiradeira						
Trator maior do que 86 HP					Rapadeira						
Colheitadeira					Arado de tração animal						
Plataforma de milho					Grade de tração animal						
Plantadeira de plantio direto					Plant. de pl. dir. tração animal						
Semeadora de plantio direto					Pulverizador costal						
Pulverizador					Aerador piscicultura						
Distribuidor de adubo org.					Eletificador						
Distribuidor de calcário					Ensiladeira						
Distribuidor de uréia					Conjunto de fenação						
Carreta					Ordenhadeira						
Arado					Resfriador a granel						
Grade pesada					Balança para bovino de corte						
Grade niveladora					Conjunto de irrigação						

REBENHO MÉDIO ANUAL EXISTENTE NA UPA									
39. Espécie-categoria	UA	UT	%PV p/Consumo MS	40. Número médio de cabeças	39. Espécie - categoria	UA	UT	%PV p/Consumo MS	40. Número médio de cabeças
Bov.-Vacas	1,00	0,00	5,00	-	Bov.-Tração > 459 Kg	1,00	0,30	5,00	-
Bov.-Novilhas 2 anos	0,70	0,00	5,00	-	Bov.-Tração < 459 Kg	0,70	0,20	5,00	-
Bov.-Novilhas 1-2anos	1,00	0,00	5,00	-	Equinos	1,00	0,80	5,00	-
Bov.-Bezerros	0,50	0,00	5,00	-	Ovinos	0,20	0,00	5,00	-
Bov.-Touro	1,00	0,00	5,00	-	Caprinos	0,20	0,00	5,00	-
Bov.-Novilhas 2 anos	0,70	0,00	5,00	-	Suínos-matrizes	0,20	0,00	0,00	-
Bov.-Novilhas 1-2anos	1,00	0,00	5,00	-	Suínos-terminação	0,20	0,00	0,00	-
Bov.-Bezerros	0,50	0,00	5,00	-	Aves	0,01	0,00	0,00	-

APÊNDICE D - RELATÓRIO DE PRÉ-DIAGNÓSTICO DE UMA UPA DA MICROBACIA DO CÔRREGO CAMPINA - PR
REFERENCIAL DE TITULAÇÃO

Nome do Titular: *Valdir Roque*
 Natureza do Titular: *pessoa física*
 CNPJ:
 Nome do Responsável:
 Domicílio: *no imóvel rural*
 Sexo: *masculino*
 Ano de nascimento: *1.959*
 CPF: *663522909-89*
 RG: *3228498-1*

REFERENCIAL DE ESPAÇO E TEMPO

Número da UPA: *54*
 Município: *Cafelândia*
 Comunidade: *Campina*
 Situação de operação: *ativada*
 Número do INCRA: *525.454.354*
 Matrícula: *124.343*
 Coordenada X: *268.202*
 Coordenada Y: *7.269.667*
 Data da coleta: *18 8 2004*

VÍNCULO COM A TERRA (ha)

Área total: *31,46*
 Área própria: *12,10*
 Área arrendada: *19,36*
 Área em parceria: *0,00*
 Área em comodato: *0,00*
 Área de posse: *0,00*

USO DA TERRA (ha)

SAU: *31,04*
 SPP: *2,00*
 SFT: *2,00*
 SRF: *0,00*
 Área de lavoura anual: *29,04*
 Área de lavoura permanente: *0,00*
 Área de pastagem perene: *2,00*
 Área de pousio: *0,00*
 Área de reflorestamento: *0,00*
 Área de mata: *0,00*
 Área de várzea: *0,00*
 Área de sede: *0,42*

BENFEITORIAS

Valor Atual (R\$): *52.692,98*

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Valor Atual (R\$): *28.894,95*

REBANHO

UA: *4,00*
 Número de vacas: *3*
 Número de novilhas, 2 anos: *0*
 Número de novilhas, 1-2 anos: *0*
 Número de bezerras: *0*
 Número de touros: *0*
 Número de novilhos, 2 anos: *0*
 Número de novilhos, 1-2 anos: *1*
 Número de bezeros: *0*
 Número de eqüinos: *0*
 Número bov. tração + 450 Kg: *0*
 Número de bov. tração - 450 Kg: *0*
 Número de ovinos: *0*
 Número de caprinos: *0*
 Número de suínos: *2*
 Número de aves: *14.200*

MEIOS DE TRACÇÃO

UT: *7,71*
 UT_mq: *7,71*
 % UT_mq: *100,00*
 UT_tp: *0,00*
 % UT_tp: *0,00*

MÃO-DE-OBRA

UTH: *2,03*
 UTH_fa: *2,00*
 % UTH_fa: *98,33*
 UTH_pe: *0,00*
 % UTH_pe: *0,00*
 UTH_te: *0,03*
 % UTH_te: *1,67*

SERVIÇO CONTRATADO NO ANO

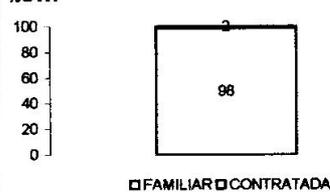
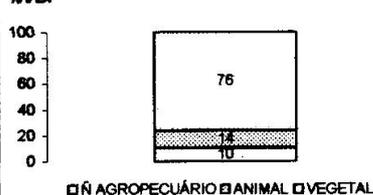
DH: *0,00*
 DA: *0,00*
 HM: *81,31*

BALANÇO MAT. SECA (Kg/ano)

Oferta: *15.000,00*
 Demanda: *32.850,00*
 Saldo: *-17.850,00*

RESULTADO ECONÓMICO

VBP (R\$): *141.273,46*
 VBP_pv (R\$): *107.622,46*
 % VBP_pv: *76,18*
 VBP_pa (R\$): *19.251,00*
 % VBP_pa: *13,63*
 VBP_pn (R\$): *14.400,00*
 % VBP_pn: *10,19*
 VBP (R\$) / SAU: *4.551,34*
 VBP (R\$) / UTH: *69.460,08*
 VBP (R\$) / K_bm (R\$): *1,32*
 Receita efetiva (R\$): *124.068,26*
 Receita global (R\$): *140.468,26*
 Receita_pv (R\$): *107.622,46*
 % Receita_pv: *76,62*
 Receita_pa (R\$): *18.445,80*
 % Receita_pa: *13,13*
 Receita_pn (R\$): *14.400,00*
 % Receita_pn: *10,25*

%UTH

%VBP


APENDICE D - RELATÓRIO DE PRÉ-DIAGNÓSTICO DE UMA UPA DA MICROBACIA DO CÓRREGO CAMPINA - PR

N°	Identificação	Valor	Unid. Vol. / Unid. Tam.	YBP	% YBP	Receita
8	Milho	123,97	sc de 60 Kg / ha	8.514,00	6,03	8.514,00
9	Milho safrinha	119,97	sc de 60 Kg / ha	49.437,96	34,99	49.437,96
11	Soja	50,00	sc de 60 Kg / ha	49.670,50	35,16	49.670,50
32	Avicultura de corte integr.	2,50	Kg / aves	15.225,00	10,78	15.225,00
35	Bovinicultura de leite	4.575,00	litros / vaca lactante	4.026,00	2,85	3.220,80
51	Atividade empresarial urbana	1,00	posto / pessoa	14.400,00	10,19	14.400,00

APÊNDICE E - PERFIL AGROPECUÁRIO DA MICROBACIA DO CÔRREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003

1 - TITULARIDADE DAS UPAs

Discriminação	UPAs	
	Nº	%
Pessoa física	84	100
Pessoa jurídica	0	0
Total	84	100

2 - CATEGORIAS SOCIOECONÔMICAS DOS TITULARES

Discriminação	UPAs	
	Nº	%
PS/PSM1	4	5
PSM2	8	10
PSM3	27	32
EF	19	23
ER	26	31
Total	84	100

3 - DOMÍLIO DO TITULAR OU RESPONSÁVEL

Discriminação	UPAs	
	Nº	%
No imóvel rural	48	57
Em sede do município	21	25
Em outro imóvel rural	15	18
Total	84	100

4 - ESTRUTURA FUNDIÁRIA

Discriminação	UPAs	
	Nº	%
Menor que 15 ha	38	45
Entre 15 e 29 ha	28	33
Entre 30 e 49 ha	8	10
Entre 50 e 99 ha	9	11
A partir de 100 ha	1	1
Total	84	100

5 - VÍNCULO COM A TERRA

Discriminação	UPAs		Área	
	Nº	%	ha	%
Área própria	76	90	1.762,23	91
Área arrendada	10	12	170,94	9
Área em parceria	0	0	0	0
Área em comodato	0	0	0	0
Área de posse	0	0	0	0
Total			1.933,17	100

6 - USO DA TERRA

Discriminação	UPAs		Área	
	Nº	%	ha	%
Área de lavoura anual	80	95	1.669,57	86
Área de lavoura permanente	4	5	18,15	1
Área de pastagem perene	42	50	77,19	4
Área de pouso	1	1	2,42	0
Área de reflorestamento	18	21	48,91	3
Área de mata	30	36	50,37	3
Área de várzea	8	10	12,46	1
Área de sede	18	21	54,1	3
Total			1.933,17	100

7 - BENFEITORIAS

Discriminação	UPAs		Quantidade (m ²)	Idade (anos)
	Nº	%		
Casa	58	69,05	6.495	20
Galpão	38	45	4.788	21
Paioi	9	11	488	17
Estábulo	22	26	1.854	20
Pocilga	29	35	3.080	20
Aviário	42	50	68.916	13
Mangueira	4	5	514	12
Acudes	6	7	3.600	12

APÊNDICE E - PERFIL AGROPECUÁRIO DA MICROBACIA DO Córrego Campina, Cafelândia - PR - 2003

8 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Discriminação	UPAs		Quant.	Idade (anos)
	N°	%		
Trator entre 50 a 70 HP	18	19	18	26
Trator entre 71a 86 HP	11	13	11	20
Trator maior do que 86 HP	10	12	10	10
Colheitadeira	5	6	5	10
Plataforma de milho	2	2	2	3
Plantadeira de plantio direto	14	17	18	12
Semeadeira de plantio direto	9	11	9	18
Pulverizador	20	24	21	17
Distribuição de adubo orgânico	1	1	1	14
Distribuidor de calcário	0	0	0	0
Distribuidor de uréa	2	2	2	20
Carreta	16	19	16	19
Arado	15	18	16	20
Grade pesada	4	5	4	24
Grade niveladora	19	23	20	22
Escarificador	7	8	7	20
Encanteiradeira	0	0	0	0
Rocadeira	0	0	0	0
Arado de tração animal	0	0	0	0
Grade de tração animal	0	0	0	0
Plant. de pl. dir. tração animal	0	0	0	0
Pulverizador costal	6	7	8	13
Aerador piscicultura	0	0	0	0
Eletrificador	8	10	8	8
Ensiladeira	2	2	2	4
Conjunto de fenação	0	0	0	0
Ordeneira	6	7	6	9
Resfriador a granel	7	8	7	5
Balança para bovino de corte	0	0	0	0
Conjunto de irrigação	0	0	0	0

9 - TROPA

Discriminação	UPAs		Quantidade
	N°	%	
Vacas	38	45	217
Novilhas 1-2 anos	22	26	68
Novilhas 2 anos	6	7	27
Bezerros	12	14	44
Touros	9	11	9
Novilhos 1-2 anos	4	5	6
Novilhos 2 anos	11	13	28
Bezerros	17	20	43
Eqüinos	0	0	0
Bov. tração com mais de 450 Kg	1	1	1
Bov. tração com menos de 450 Kg	2	2	2
Ovinos	1	1	100
Caprinos	3	4	83
Suínos	32	38	961
Aves	47	56	880.210

10 - MEMBROS NA FAMÍLIA

Discriminação	UPAs	
	N°	%
Menos de 3 pessoas	66	79
Entre 3 a 5 pessoas	18	21
Mais de 5 pessoas	0	0
Total	84	100

APENDICE E - PERFIL AGROPECUÁRIO DA MICROBÁCIA DO Córrego Campina, Cafelândia - PR - 2003

11 - EMPREGADOS PERMANENTES

Discriminação	UPAs	
	Nº	%
Sem empregado	57	68
Até 2 empregados	27	32
Mais de 2 empregados	0	0
Total	84	100

12 - SERVIÇOS CONTRATADOS

Discriminação	UPAs		ha	Nº oper
	Nº	%		
Manutenção de terraços	0	0	0,00	0
Aração	0	0	0,00	0
Gradagem	0	0	0,00	0
Escarificação	0	0	0,00	0
Semeadura	46	55	684,00	2
Aplicação e distribuição insumos	0	0	0,00	0
Pulverização	35	42	499,00	6
Colheita	49	58	819,00	2
Ensilagem	0	0	0,00	0
Fenação	0	0	0,00	0

13 - SERVIÇOS CONTRATADOS

Discriminação	Unid.	UPAs		Quantidade
		Nº	%	
Manuais	DH	1	1	8
Tração animal	DA	0	0	0
Motomecanizados	HM	52	62	3.963

14 - PRODUÇÃO VEGETAL

Discriminação	UPAs		Fator		Produto		Produtividade Un2/Un1	VBP (R\$)
	Nº	%	Unidade(1)	Valor	Unidade(2)	Valor		
Algodão	0	0	ha	0,00	@	0,00	0,00	0
Arroz	0	0	ha	0,00	sc de 60 Kg	0,00	0,00	0
Café	1	1	plantas	9000,00	sc de 60 Kg	83,00	0,01	11.503,80
Cana-de-açúcar	0	0	ha	0,00	tonelada	0,00	0,00	0
Feijão da seca	0	0	ha	0,00	sc de 60 Kg	0,00	0,00	0
Feijão das águas	0	0	ha	0,00	sc de 60 Kg	0,00	0,00	0
Mandioca	1	1	ha	1,00	tonelada	4,00	4,00	1.098,16
Milho	23	27	ha	223,76	sc de 60 Kg	24.640,71	110,12	349.647,48
Milho safrinha	37	44	ha	540,26	sc de 60 Kg	43.384,75	80,30	615.629,67
Milho silagem	5	6	ha	32,00	Kg de MS	32.440,00	1.013,75	0
Soja	70	83	ha	1.538,50	sc de 60 Kg	77.954,48	50,67	3.200.031,20
Soja safrinha	1	1	ha	11,00	sc de 60 Kg	120,00	10,91	4.926,00
Trigo	42	50	ha	920,00	sc de 60 Kg	37.323,20	40,57	893.890,64
Aveia e avevém	5	6	ha	131,00	Kg de MS	20.000,00	152,67	0
Capim elefante	3	4	ha	6,00	Kg de MS	45.000,00	7.500,00	0
Coast cross	0	0	ha	0,00	Kg de MS	0,00	0,00	0
Colonião	0	0	ha	0,00	Kg de MS	0,00	0,00	0
Estrela africana	14	17	ha	23,00	Kg de MS	210.000,00	9.130,43	0
Gramma jesuíta	13	15	ha	22,00	Kg de MS	70.000,00	3.181,82	0
Tifton 85	9	11	ha	23,00	Kg de MS	165.000,00	7.173,91	0
Total								5.076.726,95

APÊNDICE E - PERFIL AGROPECUÁRIO DA MICROBACIA DO Córrego Campina, Cafelândia - PR - 2003

15 - PRODUÇÃO ANIMAL

Discriminação	UPAs		Fator		Produto		Produtividade Un2A/Un1	VBP (R\$)
	Nº	%	Unidade(1)	Valor	Unidade(2)	Valor		
Apicultura	3	4	colméia	14	Kg	213	15	1.278,00
Avicultura de corte	41	49	mil aves	5.504.000	Kg	11.690.500	2	818.335,00
Avicultura de postura	0	0	mil aves	0	dúzias	0	0	0
Bovinocultura de corte	0	0	cabeça	0	Kg PV	0	0	0
Bovinocultura de leite	11	13	vaca lactante	114	litros	463.930	4.070	204.129,20
Piscicultura	0	0	miheiro	0	Kg	0	0	0
Suínocultura ciclo completo	1	1	matriz	5	Kg	2.000	400	4.020,00
Suínocultura leitões	0	0	cabeça	0	Kg	0	0	0
Suínocultura terminação	6	7	cabeça	1.757	Kg	180.825	103	363.458,25
Total								1.391.220,45

16 - SERVIÇOS, BENEFÍCIOS E PRODUÇÃO NÃO AGROPECUÁRIA

Discriminação	UPAs		VBP (R\$)
	Nº	%	
Emprego	5	6	14.400,00
Atividade empresarial urb.	6	7	86.400,00
Aposentadoria	2	2	5.760,00
Serviços manuais	1	1	578,60
Serviços motomecanizados	6	7	24.430,50
Total			131.569,10

17 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO POR FAIXA

Discriminação	UPAs	
	Nº	%
Menor que R\$ 15 mil	5	6
Entre 15 e R\$ 29 mil	12	14
Entre 30 e R\$ 49 mil	13	15
Entre 50 e R\$ 99 mil	33	39
A partir de R\$ 100 mil	21	25
Total		84 100

18 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO POR TIPO

Discriminação	UPAs		VBP (R\$)	%
	Nº	%		
Produção Vegetal	80	95	5.078.726,95	77
Produção Animal	45	54	1.391.220,45	21
Produção Não Agropecuária	20	24	131.569,10	2
Total				6.599.516,50 100

19 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO POR FATOR

Discriminação	Unidade	R\$
VBP / SAU	R\$ / ha	3.734,17
VBP / UTH	R\$ / UTH	44.684,28
VBP / Valor benef., máq. e equip.	R\$ / R\$	0,88

20 - PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA COMERCIALIZADA

Discriminação	UPAs		R\$	%
	Nº	%		
Produção Vegetal	77	92	5.049.127,08	99
Produção Animal	45	54	1.388.516,85	100
Total				5.473.484,72

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CÓRREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003

1 - UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA PRESENTES

Nº UPA	Titular	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)
1		263.553	7.271.417	72,60
2		266.075	7.270.831	29,04
3		265.874	7.172.748	4,84
4		265.684	7.273.480	33,00
5		265.374	7.271.435	26,62
6		265.457	7.271.733	4,84
7		266.031	7.271.649	14,52
8		265.811	7.272.802	16,94
9		266.686	7.272.230	1,21
10		265.791	7.273.012	18,50
11		265.759	7.272.569	6,05
12		265.774	7.272.583	39,41
13		265.773	7.272.739	14,52
14		263.895	7.272.636	53,15
15		263.571	7.268.649	2,42
16		264.509	7.273.229	12,63
17		264.512	7.273.231	12,60
18		265.042	7.273.866	21,78
19		264.595	7.273.320	11,72
20		266.393	7.271.012	60,50
21		266.182	7.270.806	11,29
22		263.913	7.269.788	16,94
23		263.957	7.270.526	17,54
24		263.425	7.270.890	26,62
25		263.538	7.269.312	29,04
26		264.731	7.273.287	8,60
27		263.487	7.270.892	8,43
28		263.625	7.272.682	12,10
29		263.297	7.268.778	7,86
30		263.471	7.270.497	19,36
31		263.308	7.568.795	29,00
32		264.266	7.270.641	14,57
33		263.573	7.269.537	12,10
34		264.173	7.272.891	87,12
35		265.907	7.271.497	20,65
36		264.914	7.271.932	24,70
37		263.138	7.268.435	24,20
38		262.622	7.267.719	24,20
39		263.890	7.273.806	3,63
40		263.935	7.273.584	7,26
41		263.902	7.273.758	0,93
42		263.613	7.271.302	18,42
43		264.205	7.270.825	26,62
44		263.295	7.268.984	10,89
45		264.013	7.272.129	15,73
46		263.797	7.270.156	48,90
47		264.305	7.271.318	9,95
48		263.305	7.268.187	102,90
49		265.904	7.271.803	16,44
50		266.758	7.272.383	8,47
51		264.789	7.267.224	12,10
52		263.831	7.269.680	2,42
53		262.705	7.267.819	24,20
54		265.202	7.269.667	31,46
55		265.197	7.269.694	24,20
56		263.720	7.268.888	30,25
57		263.573	7.269.537	13,10
58		263.485	7.210.715	74,10
59		259.402	7.268.811	5,44
60		263.532	7.267.822	54,00
61		263.396	7.267.263	36,30
62		263.724	7.268.892	64,13
63		263.848	7.271.477	7,26
64		263.623	7.269.520	48,40
65		263.903	7.269.598	3,63

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CÔRREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003

1 - UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA PRESENTES

Nº UPA	Titular	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)
66		263.858	7.270.565	19,98
67		263.886	7.270.973	7,86
68		263.448	7.270.920	7,28
69		264.181	7.273.405	14,52
70		264.292	7.273.421	12,62
71		265.263	7.274.011	3,39
72		263.197	7.270.964	16,94
73		266.083	7.270.649	53,00
74		264.756	7.269.545	25,00
75		264.337	7.269.227	24,00
76		265.299	7.271.864	36,00
77		266.305	7.272.960	7,26
78		265.298	7.271.840	60,00
79		265.506	7.271.952	5,00
80		265.347	7.269.876	24,00
81		265.773	7.269.333	20,00
82		265.449	7.269.452	25,00
83		265.640	7.271.864	10,00
84		266.021	7.272.084	9,00

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CÔRREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003

Nº UPA	Sistema de Produção	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)	SAU (ha)	SSP (ha)	SFT (ha)	SRF (ha)	UA	UT	UTH	MBP (R\$)
1	EF - GRÃOS & AVES	263.553	7.271.417	72,60	66,55	3,63	3,63	3,63	20,50	18,57	3,80	287.892,53
2	PSM2 - GRÃOS	266.075	7.270.931	29,04	24,20	0,00	0,00	4,84	0,00	0,00	2,00	87.235,00
3	PSM3 - GRÃOS & SUINOS	265.874	7.172.748	4,84	4,13	0,50	0,00	0,50	1,00	0,00	1,76	72.149,85
4	EF - GRÃOS	265.884	7.273.460	33,00	28,04	0,00	0,00	3,96	0,00	0,00	0,28	81.876,60
5	EF - GRÃOS	265.374	7.271.435	26,62	22,86	6,05	12,10	3,00	25,20	10,86	2,69	8.514,00
6	PS/PSM1 - GRÃOS	265.457	7.271.733	4,84	4,84	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,01	16.137,60
7	ER - GRÃOS	268.031	7.271.649	14,52	14,52	0,00	0,00	0,00	4,90	0,30	1,66	61.088,00
8	PSM2 - GRÃOS & OLICULTURA	265.811	7.272.802	16,94	14,81	0,50	0,50	2,13	3,50	7,71	2,03	32.271,00
9	PSM2 - AVES	268.686	7.272.330	1,21	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34.607,27
10	EF - GRÃOS & AVES	265.791	7.273.012	18,50	16,73	1,00	1,00	1,00	3,20	17,00	4,02	76.973,43
11	ER - GRÃOS & AVES	265.759	7.272.569	6,05	4,42	1,00	1,00	1,00	3,00	0,00	1,00	51.356,30
12	ER - GRÃOS & LEITE	265.774	7.272.593	39,41	35,60	0,00	35,60	0,27	48,00	27,88	2,02	131.036,50
13	PSM3 - GRÃOS, AVES & SUINOS	265.773	7.272.739	14,52	13,10	1,00	1,00	1,00	0,50	5,50	7,71	95.688,00
14	EF - GRÃOS & AVES	263.895	7.272.636	53,15	52,75	3,07	3,07	0,25	6,00	0,00	1,90	101.851,98
15	ER - AVES	263.571	7.268.649	2,42	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	44.850,00
16	PSM2 - GRÃOS & AVES	264.509	7.273.228	12,63	10,50	0,50	0,50	1,50	4,00	7,71	1,28	48.083,64
17	PSM2 - GRÃOS & AVES	264.512	7.273.231	12,60	10,98	1,30	1,30	1,00	3,00	0,00	1,78	79.191,36
18	PSM3 - GRÃOS	265.042	7.273.866	21,78	19,38	0,61	0,61	1,21	3,00	10,86	2,02	57.991,98
19	ER - GRÃOS, AVES & SUINOS	264.595	7.273.320	11,72	10,51	0,00	0,00	1,21	0,00	0,00	2,03	115.756,12
20	ER - GRÃOS	266.393	7.271.012	60,50	53,24	0,00	0,00	7,28	0,00	0,00	1,12	146.678,10
21	PSM3 - GRÃOS & AVES	266.182	7.270.806	11,29	10,71	0,00	0,00	0,00	5,50	0,00	1,04	27.922,50
22	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.913	7.269.788	16,94	16,94	0,00	0,00	0,00	6,50	0,00	1,79	53.581,00
23	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.957	7.270.526	17,54	15,73	2,42	2,42	2,42	12,70	7,71	2,80	65.815,00
24	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.425	7.270.960	26,62	25,41	3,63	3,63	0,61	26,50	7,91	1,83	96.325,55
25	EF - GRÃOS, AVES & LEITE	263.538	7.269.312	28,04	27,23	0,61	0,61	1,21	21,10	7,71	2,52	65.961,90
26	PSM2 - GRÃOS & AVES	264.731	7.273.267	8,60	7,86	0,60	0,60	7,86	3,20	0,00	2,02	21.085,50
27	PSM2 - GRÃOS & AVES	263.487	7.270.862	8,43	7,26	2,42	2,42	0,96	8,50	0,00	2,02	32.678,55
28	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.625	7.272.662	12,10	6,66	0,61	0,00	0,60	5,00	0,00	2,01	34.718,35
29	PSM2 - GRÃOS & LEITE	263.297	7.268.778	7,86	6,05	1,21	6,05	0,90	16,60	0,20	2,01	19.634,05
30	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.471	7.270.497	19,38	16,94	2,42	2,42	1,21	4,00	7,71	1,82	58.948,70
31	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.308	7.268.795	28,00	20,53	0,00	0,00	6,05	3,40	7,71	2,02	80.311,45
32	PSM3 - GRÃOS & AVES	264.266	7.269.641	14,57	14,10	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52.971,60
33	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.573	7.269.573	12,10	10,29	0,61	0,61	0,60	3,40	0,00	3,03	48.133,10
34	ER - GRÃOS & AVES	264.173	7.272.981	87,12	87,76	0,00	0,00	16,94	0,00	0,00	0,00	236.813,00
35	PSM3 - GRÃOS & AVES	265.907	7.271.487	20,65	17,87	1,61	1,61	0,00	3,20	17,00	3,31	88.646,89
36	PSM2 - GRÃOS	264.914	7.271.932	24,70	22,50	1,70	1,70	1,70	3,70	0,00	2,24	66.771,30
37	ER - GRÃOS	263.138	7.268.435	24,20	24,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89.895,00
38	ER - GRÃOS	262.622	7.267.719	24,20	24,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89.855,00
39	ER - GRÃOS	263.890	7.273.606	3,63	3,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23.174,00
40	ER - GRÃOS, AVES & LEITE	263.935	7.273.584	7,28	2,00	2,00	2,00	2,42	10,20	0,00	2,00	42.606,00

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO Córrego Campina, Cafelândia - PR - 2003

2 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA PRESENTES												
Nº UPA	Sistema de Produção	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)	SAU (ha)	SSP (ha)	SFT (ha)	SRF (ha)	UA	UT	UTH	VBP (R\$)
APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO Córrego Campina, Cafelândia - PR - 2003												
Nº UPA	Sistema de Produção	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)	SAU (ha)	SSP (ha)	SFT (ha)	SRF (ha)	UA	UT	UTH	VBP (R\$)
41	PS/PSM1 - LEITE	263.902	7.273.758	0,93	0,90	0,90	0,00	0,00	22,70	0,00	2,50	14.753,20
42	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.613	7.271.302	18,42	16,94	2,42	2,42	1,00	14,50	7,71	3,55	56.355,00
43	ER - GRÃOS	264.205	7.270.825	26,62	21,78	0,00	0,00	2,42	0,00	0,00	0,80	62.903,70
44	PS/PSM1 - GRÃOS	263.295	7.268.984	10,89	10,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	37.835,40
45	PSM3 - GRÃOS & AVES	264.013	7.272.129	15,73	13,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	52.707,75
46	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.787	7.270.156	48,90	44,06	0,50	0,50	4,00	0,00	0,00	1,01	112.443,30
47	PSM3 - GRÃOS	264.305	7.271.318	9,95	9,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	25.041,80
48	ER - GRÃOS	263.305	7.268.187	102,90	98,06	1,22	68,88	4,84	4,00	10,86	1,00	241.059,50
49	ER - GRÃOS	265.904	7.271.803	16,44	15,38	2,42	2,42	0,30	0,00	0,00	0,79	53.853,50
50	PSM2 - GRÃOS	266.758	7.272.383	8,47	8,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.254,70
51	PSM2 - GRÃOS	264.769	7.267.224	12,10	12,10	0,00	12,10	0,00	0,00	0,00	1,01	31.813,75
52	PSM2 - GRÃOS	263.831	7.269.680	2,42	1,92	1,42	1,42	0,00	2,90	7,71	2,00	4.561,70
53	PSM2 - GRÃOS	262.705	7.267.619	24,20	24,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	46.183,75
54	PSM3 - GRÃOS & AVES	265.202	7.269.667	31,46	31,04	2,00	2,00	0,00	4,00	7,71	2,03	141.273,46
55	ER - GRÃOS & AVES	265.197	7.269.684	24,20	21,78	1,21	1,21	1,21	1,00	27,86	2,85	110.545,09
56	EF - GRÃOS	263.720	7.268.688	30,25	24,20	0,00	0,00	0,00	0,00	27,86	0,75	97.948,28
57	EF - GRÃOS & AVES	263.573	7.269.537	13,10	12,00	0,00	0,00	0,10	3,40	17,00	3,04	54.790,20
58	ER - GRÃOS & AVES	263.485	7.210.715	74,10	66,77	4,84	4,84	6,40	0,00	95,57	1,50	273.831,36
59	ER - GRÃOS & AVES	259.402	7.266.611	5,44	4,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	45.781,00
60	ER - GRÃOS & AVES	263.532	7.267.822	54,00	50,00	2,00	15,00	3,00	2,70	17,00	1,02	186.892,00
61	ER - GRÃOS & AVES	263.396	7.267.263	36,30	33,88	1,21	1,21	1,21	4,00	0,00	1,08	144.141,75
62	ER - GRÃOS	263.724	7.268.682	64,13	60,50	4,84	4,84	1,21	4,10	27,86	0,75	187.978,00
63	PSM2 - GRÃOS, AVES & SUÍNOS	263.848	7.271.477	7,26	6,00	1,00	1,00	0,00	8,20	0,00	2,14	110.526,00
64	EF - GRÃOS & AVES	263.623	7.268.520	48,40	44,77	3,63	3,63	1,21	3,00	27,86	1,00	122.414,50
65	ER - AVES	263.903	7.269.596	3,63	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	15.225,00
66	ER - GRÃOS & AVES	263.868	7.270.565	19,98	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	18.788,75
67	PS/PSM1 - GRÃOS	263.866	7.270.973	7,86	7,46	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	16.591,75
68	PSM2 - GRÃOS	263.446	7.270.920	7,26	6,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,51	11.615,80
69	ER - GRÃOS & AVES	264.181	7.273.405	14,52	10,89	0,00	0,00	1,82	0,00	0,00	1,00	57.378,80
70	EF - GRÃOS, AVES, LEITE & SUÍNOS	264.282	7.273.421	12,62	12,00	2,00	5,00	0,00	30,30	7,71	3,33	165.574,40
71	EF - GRÃOS	265.263	7.274.011	3,39	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,86	1,50	9.083,92
72	ER - GRÃOS	263.197	7.270.964	16,94	16,94	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,04	62.284,00
73	ER - GRÃOS	266.083	7.270.649	53,00	53,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	172.474,65
74	EF - GRÃOS	264.756	7.269.545	25,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	81.355,97

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CORRÊGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003

2 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA PRESENTES

N° UPA	Sistema de Produção	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)	SAU (ha)	SSP (ha)	SFT (ha)	SRF (ha)	UA	UT	UTH	VRP (R\$)
APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CORRÊGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003												

2 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA PRESENTES

N° UPA	Sistema de Produção	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)	SAU (ha)	SSP (ha)	SFT (ha)	SRF (ha)	UA	UT	UTH	VRP (R\$)
75	ER - GRÃOS	264.337	7.269.227	24,00	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	78.101,73
76	EF - GRÃOS	265.299	7.271.864	36,00	36,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,60	117.555,95
77	ER - GRÃOS	266.305	7.272.960	7,26	7,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	20.007,40
78	ER - GRÃOS	265.288	7.271.840	60,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	195.254,32
79	ER - GRÃOS	265.508	7.271.952	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	16.271,19
80	EF - GRÃOS	265.347	7.269.876	24,00	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	76.370,63
81	EF - GRÃOS	265.773	7.269.333	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,70	65.308,86
82	EF - GRÃOS	265.449	7.269.452	25,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,23	81.355,97
83	EF - GRÃOS	265.640	7.271.864	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	31.047,19
84	EF - GRÃOS	266.021	7.272.084	9,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	27.045,35

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO Córrego Campina, Cafelândia - PR - 2003
1 - UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA PRESENTES

Nº UPA	Titular	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)
1		263.553	7.271.417	72,80
2		266.075	7.270.831	29,04
3		265.874	7.172.748	4,84
4		265.684	7.273.460	33,00
5		265.374	7.271.435	26,62
6		265.457	7.271.733	4,84
7		266.031	7.271.649	14,52
8		265.811	7.272.802	16,94
9		266.686	7.272.230	1,21
10		265.791	7.273.012	18,50
11		265.759	7.272.569	6,05
12		265.774	7.272.583	39,41
13		265.773	7.272.739	14,52
14		263.895	7.272.636	53,15
15		263.571	7.268.649	2,42
16		264.509	7.273.229	12,63
17		264.512	7.273.231	12,60
18		265.042	7.273.866	21,78
19		264.595	7.273.320	11,72
20		266.393	7.271.012	60,50
21		266.182	7.270.806	11,29
22		263.913	7.269.788	16,94
23		263.957	7.270.526	17,54
24		263.425	7.270.890	26,62
25		263.538	7.269.312	29,04
26		264.731	7.273.287	8,60
27		263.487	7.270.692	8,43
28		263.625	7.272.682	12,10
29		263.297	7.268.778	7,86
30		263.471	7.270.497	19,36
31		263.308	7.568.795	29,00
32		264.266	7.270.641	14,57
33		263.573	7.269.537	12,10
34		264.173	7.272.891	87,12
35		265.907	7.271.497	20,65
36		264.914	7.271.932	24,70
37		263.138	7.268.435	24,20
38		262.622	7.267.719	24,20
39		263.890	7.273.606	3,63
40		263.935	7.273.584	7,26
41		263.902	7.273.758	0,93
42		263.613	7.271.302	18,42
43		264.205	7.270.825	26,62
44		263.295	7.268.984	10,89
45		264.013	7.272.129	15,73
46		263.797	7.270.156	48,90
47		264.305	7.271.318	9,95
48		263.305	7.268.187	102,90
49		265.904	7.271.803	16,44
50		266.758	7.272.383	8,47
51		264.789	7.267.224	12,10
52		263.831	7.269.680	2,42
53		262.705	7.267.619	24,20
54		265.202	7.269.667	31,46
55		265.197	7.269.694	24,20
56		263.720	7.268.888	30,25
57		263.573	7.269.537	13,10
58		263.485	7.210.715	74,10
59		259.402	7.266.611	5,44
60		263.532	7.267.822	54,00
61		263.396	7.267.263	36,30
62		263.724	7.268.892	64,13
63		263.848	7.271.477	7,26
64		263.623	7.269.520	48,40
65		263.903	7.269.598	3,63

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CÓRREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003

1 - UNIDADES DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA PRESENTES

Nº UFA	Titular	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)
66		263.858	7.270.565	19,98
67		263.886	7.270.973	7,86
68		263.446	7.270.920	7,28
69		264.181	7.273.405	14,52
70		264.292	7.273.421	12,62
71		265.263	7.274.011	3,39
72		263.197	7.270.964	16,94
73		266.083	7.270.649	53,00
74		264.758	7.269.545	25,00
75		264.337	7.269.227	24,00
76		265.299	7.271.864	36,00
77		266.305	7.272.960	7,26
78		265.298	7.271.840	60,00
79		265.506	7.271.952	5,00
80		265.347	7.269.876	24,00
81		265.773	7.269.333	20,00
82		265.449	7.269.452	25,00
83		265.640	7.271.864	10,00
84		266.021	7.272.084	9,00

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CÔRREGO CAMPINA, CAPELÂNDIA - PR - 2003

Nº UPA	Sistema de Produção	Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)	SAU (ha)	SSP (ha)	SFT (ha)	SRP (ha)	UA	UT	LITH	VMP (R\$)
1	EF - GRÃOS & AVES	263.553	7.271.417	72,60	66,55	3,63	0,00	3,62	20,50	18,57	3,80	267.992,53
2	PSM2 - GRÃOS	266.075	7.270.831	28,04	24,20	0,00	0,00	4,84	0,00	0,00	2,00	87.235,00
3	PSM3 - GRÃOS & SUJINOS	265.874	7.172.748	4,84	4,13	0,50	0,00	0,50	1,00	0,00	1,76	72.149,85
4	EF - GRÃOS	265.684	7.273.460	33,00	28,04	0,00	0,00	3,96	0,00	0,00	0,29	91.878,60
5	EF - GRÃOS	265.374	7.271.435	26,62	22,99	6,05	12,10	3,00	25,20	10,86	2,66	6.514,00
6	PS/PSMT - GRÃOS	265.457	7.271.733	4,84	4,84	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,01	16.137,60
7	ER - GRÃOS	266.031	7.271.649	14,52	14,52	0,00	0,00	0,00	4,80	0,30	1,66	61.086,00
8	PSM2 - GRÃOS & OLERICULTURA	265.811	7.272.802	16,94	14,81	0,50	0,50	2,13	3,50	7,71	2,03	32.271,00
9	PSM2 - AVES	266.686	7.272.230	1,21	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	34.807,27
10	EF - GRÃOS & AVES	265.791	7.273.012	18,50	16,73	1,00	1,00	1,00	3,20	17,00	4,02	76.973,43
11	ER - GRÃOS & AVES	265.759	7.272.569	6,05	4,42	1,00	1,00	1,00	3,00	0,00	1,00	51.356,30
12	ER - GRÃOS & LEITE	265.774	7.272.583	39,41	35,60	0,00	35,60	0,27	48,00	27,86	2,02	131.036,50
13	PSM3 - GRÃOS, AVES & SUJINOS	265.773	7.272.739	14,52	13,10	1,00	1,00	0,50	5,50	7,71	3,51	95.698,00
14	EF - GRÃOS & AVES	263.865	7.272.636	53,15	52,75	3,07	3,07	0,25	6,00	0,00	1,90	101.851,98
15	ER - AVES	263.571	7.268.849	2,42	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	2,00	44.850,00
16	PSM2 - GRÃOS & AVES	264.509	7.273.229	12,63	10,50	0,50	0,50	1,50	4,00	7,71	1,28	49.083,64
17	PSM2 - GRÃOS & AVES	264.512	7.273.231	12,60	10,98	1,30	1,30	1,00	3,00	0,00	1,78	79.191,36
18	PSM3 - GRÃOS	265.042	7.273.866	21,78	19,36	0,61	0,61	1,21	3,00	10,86	2,02	57.991,86
19	ER - GRÃOS, AVES & SUJINOS	264.595	7.273.320	11,72	10,51	0,00	0,00	1,21	0,00	0,00	2,03	115.756,12
20	ER - GRÃOS	266.363	7.271.012	60,50	53,24	0,00	0,00	7,26	0,00	0,00	1,12	146.679,10
21	PSM3 - GRÃOS & AVES	266.192	7.270.808	11,29	10,71	0,00	0,00	0,00	5,50	0,00	1,04	27.922,50
22	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.913	7.269.788	16,94	16,94	0,00	0,00	0,00	6,50	0,00	1,78	53.581,00
23	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.957	7.270.528	17,54	15,73	2,42	2,42	1,21	12,70	7,71	2,80	85.815,00
24	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.425	7.270.890	26,62	25,41	3,63	3,63	0,61	28,50	7,91	1,83	96.325,55
25	EF - GRÃOS, AVES & LEITE	263.536	7.269.312	29,04	27,23	0,61	0,61	1,21	21,10	7,71	2,52	85.981,80
26	PSM2 - GRÃOS & AVES	264.731	7.273.267	8,60	7,88	0,60	0,60	7,86	0,00	0,00	2,02	21.085,50
27	PSM2 - GRÃOS & AVES	263.487	7.270.692	8,43	7,28	2,42	2,42	0,98	8,50	0,00	2,02	32.678,55
28	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.625	7.272.682	12,10	6,66	0,61	0,00	0,60	5,00	0,00	2,01	34.716,35
29	PSM3 - GRÃOS & LEITE	263.297	7.266.778	7,98	6,05	1,21	6,05	0,60	18,80	0,20	2,01	18.634,05
30	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.471	7.270.487	19,36	16,94	2,42	2,42	1,21	4,00	7,71	1,92	56.946,70
31	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.306	7.268.795	29,00	20,53	0,00	0,00	6,05	3,40	0,00	2,05	52.871,60
32	PSM3 - GRÃOS & AVES	264.266	7.270.641	14,57	14,10	2,00	2,00	0,00	3,40	0,00	3,03	48.133,10
33	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.573	7.269.537	12,10	10,29	0,61	0,61	0,60	0,00	0,00	0,75	236.613,00
34	ER - GRÃOS & AVES	264.173	7.272.661	67,12	67,76	0,00	0,00	16,94	3,20	17,00	3,31	88.646,89
35	PSM3 - GRÃOS & AVES	265.907	7.271.497	20,65	17,87	1,61	1,61	0,00	3,00	0,00	2,24	66.771,30
36	PSM2 - GRÃOS	264.914	7.271.932	24,70	22,50	1,70	1,70	1,70	3,70	0,00	0,75	89.955,00
37	ER - GRÃOS	263.138	7.268.435	24,20	24,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	89.955,00
38	ER - GRÃOS	262.622	7.267.719	24,20	24,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	23.174,00
39	ER - GRÃOS	263.890	7.273.606	3,63	3,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	42.608,00
40	ER - GRÃOS, AVES & LEITE	263.935	7.273.584	7,28	2,00	2,00	2,00	2,42	10,20	0,00	2,00	42.608,00

APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CORREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003

Nº UPA	Sistema de Produção	APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CORREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003										
		Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)	SAU (ha)	SSP (ha)	SFT (ha)	SRF (ha)	UA	UT	UTH	VBP (R\$)
41	PS/PSM1 - LEITE	263.902	7.273.758	0,93	0,80	0,80	0,80	0,00	22,70	0,00	2,50	14.783,20
42	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.613	7.271.302	18,42	16,94	2,42	2,42	1,00	14,50	7,71	3,55	59.355,00
43	ER - GRÃOS	264.205	7.270.825	26,62	21,76	0,00	0,00	2,42	0,00	0,00	0,80	62.903,70
44	PS/PSM1 - GRÃOS	263.295	7.268.984	10,89	10,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	37.935,40
45	PSM3 - GRÃOS & AVES	264.013	7.272.129	15,73	13,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	52.707,75
46	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.787	7.270.158	48,90	44,06	0,50	0,50	4,00	0,00	0,00	1,01	112.443,30
47	PSM3 - GRÃOS	264.305	7.271.318	9,95	9,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	25.041,80
48	ER - GRÃOS	263.305	7.268.187	102,90	98,06	1,22	68,98	4,84	4,00	10,88	1,00	241.059,50
49	ER - GRÃOS	265.904	7.271.803	16,44	15,38	2,42	2,42	0,30	0,00	0,00	0,79	53.853,50
50	PSM2 - GRÃOS	266.758	7.272.383	8,47	8,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.254,70
51	PSM2 - GRÃOS	264.769	7.267.224	12,10	12,10	0,00	12,10	0,00	0,00	0,00	1,01	31.813,75
52	PSM2 - GRÃOS	263.631	7.269.680	2,42	1,92	1,42	1,42	0,00	2,90	7,71	2,00	4.561,70
53	PSM2 - GRÃOS	262.705	7.267.619	24,20	24,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	46.183,75
54	PSM3 - GRÃOS & AVES	265.202	7.269.667	31,46	31,04	2,00	2,00	1,21	4,00	0,00	2,03	141.273,46
55	ER - GRÃOS & AVES	265.197	7.269.694	24,20	21,78	1,21	1,21	1,21	1,00	27,86	2,65	110.545,09
56	EF - GRÃOS	263.720	7.269.537	13,10	12,00	0,00	0,00	0,00	3,40	17,00	3,04	97.946,29
57	EF - GRÃOS & AVES	263.573	7.269.537	13,10	12,00	0,00	0,00	0,00	3,40	17,00	3,04	54.780,20
58	ER - GRÃOS & AVES	263.485	7.210.715	74,10	66,77	4,84	4,84	6,40	6,40	35,57	1,50	273.631,36
59	ER - GRÃOS & AVES	259.402	7.266.611	5,44	4,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	45.781,00
60	ER - GRÃOS & AVES	263.532	7.267.922	54,00	50,00	2,00	15,00	3,00	2,70	17,00	1,02	186.882,00
61	ER - GRÃOS & AVES	263.396	7.267.263	36,30	33,88	1,21	1,21	1,21	4,10	0,00	1,08	144.141,75
62	ER - GRÃOS	263.724	7.268.892	64,13	60,50	4,84	4,84	1,21	4,00	27,86	0,75	187.878,00
63	PSM2 - GRÃOS, AVES & SUJINOS	263.848	7.271.477	7,26	6,00	1,00	1,00	0,00	8,20	0,00	2,14	110.528,00
64	EF - GRÃOS & AVES	263.623	7.269.520	48,40	44,77	3,63	3,63	1,21	3,00	27,86	1,00	122.414,50
65	ER - AVES	263.903	7.269.596	3,63	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	15.225,00
66	ER - GRÃOS & AVES	263.858	7.270.585	19,98	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,71	2,55	116.768,75
67	PS/PSM1 - GRÃOS	263.896	7.270.973	7,86	7,46	0,88	0,88	0,20	5,20	0,00	2,02	16.591,75
68	PSM2 - GRÃOS	263.446	7.270.920	7,26	6,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,51	11.815,80
69	ER - GRÃOS & AVES	264.181	7.273.405	14,52	10,89	0,00	0,00	1,82	0,00	0,00	1,00	57.378,90
70	EF - GRÃOS, AVES, LEITE & SUJINOS	264.282	7.273.421	12,62	12,00	2,00	2,00	0,00	30,30	7,71	3,33	185.574,40
71	EF - GRÃOS	265.263	7.274.011	3,39	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	9.083,92
72	ER - GRÃOS	263.197	7.270.964	16,94	16,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	62.294,00
73	ER - GRÃOS	266.063	7.270.649	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	172.474,85
74	EF - GRÃOS	264.756	7.269.545	25,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	81.355,97

2 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA PRESENTES

Nº UPA	Sistema de Produção	APÊNDICE F - TIPOLOGIA AGROPECUÁRIA DA MICROBACIA DO CORREGO CAMPINA, CAFELÂNDIA - PR - 2003										
		Coordenada X	Coordenada Y	ÁREA TOTAL (ha)	SAU (ha)	SSP (ha)	SFT (ha)	SRF (ha)	UA	UT	UTH	VBP (R\$)
41	PS/PSM1 - LEITE	263.902	7.273.758	0,93	0,80	0,80	0,80	0,00	22,70	0,00	2,50	14.783,20
42	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.613	7.271.302	18,42	16,94	2,42	2,42	1,00	14,50	7,71	3,55	59.355,00
43	ER - GRÃOS	264.205	7.270.825	26,62	21,76	0,00	0,00	2,42	0,00	0,00	0,80	62.903,70
44	PS/PSM1 - GRÃOS	263.295	7.268.984	10,89	10,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	37.935,40
45	PSM3 - GRÃOS & AVES	264.013	7.272.129	15,73	13,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	52.707,75
46	PSM3 - GRÃOS & AVES	263.787	7.270.158	48,90	44,06	0,50	0,50	4,00	0,00	0,00	1,01	112.443,30
47	PSM3 - GRÃOS	264.305	7.271.318	9,95	9,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	25.041,80
48	ER - GRÃOS	263.305	7.268.187	102,90	98,06	1,22	68,98	4,84	4,00	10,88	1,00	241.059,50
49	ER - GRÃOS	265.904	7.271.803	16,44	15,38	2,42	2,42	0,30	0,00	0,00	0,79	53.853,50
50	PSM2 - GRÃOS	266.758	7.272.383	8,47	8,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.254,70
51	PSM2 - GRÃOS	264.769	7.267.224	12,10	12,10	0,00	12,10	0,00	0,00	0,00	1,01	31.813,75
52	PSM2 - GRÃOS	263.631	7.269.680	2,42	1,92	1,42	1,42	0,00	2,90	7,71	2,00	4.561,70
53	PSM2 - GRÃOS	262.705	7.267.619	24,20	24,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	46.183,75
54	PSM3 - GRÃOS & AVES	265.202	7.269.667	31,46	31,04	2,00	2,00	1,21	4,00	0,00	2,03	141.273,46
55	ER - GRÃOS & AVES	265.197	7.269.694	24,20	21,78	1,21	1,21	1,21	1,00	27,86	2,65	110.545,09
56	EF - GRÃOS	263.720	7.269.537	13,10	12,00	0,00	0,00	0,00	3,40	17,00	3,04	97.946,29
57	EF - GRÃOS & AVES	263.573	7.269.537	13,10	12,00	0,00	0,00	0,00	3,40	17,00	3,04	54.780,20
58	ER - GRÃOS & AVES	263.485	7.210.715	74,10	66,77	4,84	4,84	6,40	6,40	35,57	1,50	273.631,36
59	ER - GRÃOS & AVES	259.402	7.266.611	5,44	4,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01	45.781,00
60	ER - GRÃOS & AVES	263.532	7.267.922	54,00	50,00	2,00	15,00	3,00	2,70	17,00	1,02	186.882,00
61	ER - GRÃOS & AVES	263.396	7.267.263	36,30	33,88	1,21	1,21	1,21	4,10	0,00	1,08	144.141,75
62	ER - GRÃOS	263.724	7.268.892	64,13	60,50	4,84	4,84	1,21	4,00	27,86	0,75	187.878,00
63	PSM2 - GRÃOS, AVES & SUJINOS	263.848	7.271.477	7,26	6,00	1,00	1,00	0,00	8,20	0,00	2,14	110.528,00
64	EF - GRÃOS & AVES	263.623	7.269.520	48,40	44,77	3,63	3,63	1,21	3,00	27,86	1,00	122.414,50
65	ER - AVES	263.903	7.269.596	3,63	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	15.225,00
66	ER - GRÃOS & AVES	263.858	7.270.585	19,98	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,71	2,55	116.768,75
67	PS/PSM1 - GRÃOS	263.896	7.270.973	7,86	7,46	0,88	0,88	0,20	5,20	0,00	2,02	16.591,75
68	PSM2 - GRÃOS	263.446	7.270.920	7,26	6,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,51	11.815,80
69	ER - GRÃOS & AVES	264.181	7.273.405	14,52	10,89	0,00	0,00	1,82	0,00	0,00	1,00	57.378,90
70	EF - GRÃOS, AVES, LEITE & SUJINOS	264.282	7.273.421	12,62	12,00	2,00	2,00	0,00	30,30	7,71	3,33	185.574,40
71	EF - GRÃOS	265.263	7.274.011	3,39	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	9.083,92
72	ER - GRÃOS	263.197	7.270.964	16,94	16,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	62.294,00
73	ER - GRÃOS	266.063	7.270.649	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	172.474,85
74	EF - GRÃOS	264.756	7.269.545	25,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	81.355,97

APÊNDICE G – PADRÃO DA INFORMAÇÃO – Esquema Textual

Esquema textual: Nível 1

Entidade: Titular

Descrição: pessoa física ou jurídica com direito de uso dos imóveis, proprietário de benfeitorias, máquinas e equipamentos e com função de gerência e / ou operação da unidade de Produção Agropecuária.

Atributos:

Código: inteiro
 Nome do titular: texto (80)
 Natureza do titular: texto (20)
 CNPJ: texto (20)
 Nome do responsável: texto (80)
 CPF: texto (20)
 Data de nascimento: texto (8)
 RG: texto (20)
 Sexo do titular ou responsável: texto (10)
 Domicílio texto (20)
 Fone: texto (20)
 Código da UPA: inteiro
 Data da coleta: texto (8)

Identificadores:

Código: inteiro

Entidade: Imóvel Rural

Descrição: bem do grupo dos terrenos rurais, relacionado a um titular através de título de propriedade ou de contrato prevendo o direito de uso.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Identificação: texto (80)
 Matrícula: inteiro
 Número do INCRA: texto (20)
 Tipo de vínculo: texto (20)
 Área: fracionário (12,2)
 Município: texto (80)
 UF: texto (2)
 Comunidade: texto (80)
 Coordenada X: inteiro
 Coordenada Y: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: Benfeitoria Rural

Descrição: bem do grupo das construções, patrimônio titular, utilizado no processo produtivo agropecuário, situado em um determinado imóvel rural de propriedade do titular.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Identificação: texto (80)
 Complemento: inteiro
 Dimensão: fracionário (12,2)
 Ano: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: Máquina e Equipamento

Descrição: bem do grupo da mecanização, patrimônio exclusivo do titular, utilizado no processo produtivo agropecuário, situado em um determinado imóvel rural.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Identificação: texto (20)
 Complemento: inteiro
 Dimensão: fracionário (12,2)
 Ano: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: Mão-de-Obra Familiar

Descrição: membros da família que participam dos processos produtivos agropecuários.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Nome do familiar: texto (80)
 Sexo do familiar: texto (10)

Ano de nascimento do familiar: inteiro
 Percentual de participação nos processos produtivos: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: Mão-de-Obra Contratada Permanente

Descrição: funcionários registrados que participam dos processos produtivos agropecuários em regime permanente.

Atributos:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Nome do funcionário: texto (80)

Sexo do funcionário: inteiro

Ano de nascimento do funcionário: inteiro

Percentual de participação nos processos produtivos: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Entidade: Unidade de Produção Agropecuária

Descrição: empresa rural relacionada a um titular, com estrutura administrativa, infra-estrutura física, de pessoal, voltada a produção vegetal, animal e serviços / produtos não agropecuários.

Atributos:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Código do imóvel rural: inteiro

Código da benfeitoria rural: inteiro

Código das máquinas e equipamentos: inteiro

Código da mão-de-obra familiar: inteiro

Código da mão-de-obra permanente: inteiro

Área de lavoura anual: fracionário (12,2)

Área de lavoura permanente: fracionário (12,2)

Área de pastagem perene: fracionário (12,2)

Área de reflorestamento: fracionário (12,2)

Área de mata: fracionário (12,2)

Área de várzea: fracionário (12,2)

Área de sede: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Entidade: Serviços Contratados Temporários

Descrição: serviços manuais, de tração e motomecanizados executados por terceiros ao longo dos processos produtivos agropecuários em regime temporário.

Atributos:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Operação: texto (80)
 Área trabalhada: inteiro
 Número de repetições na área trabalhada: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro

Entidade: Rebanho

Descrição: animais classificados em espécie e, dentro da espécie, categoria presentes na uma.

Atributos:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro
 Espécie-categoria: texto (80)
 Número médio de cabeças: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro

Entidade: Exploração da Produção Vegetal

Descrição: conjunto de explorações de origem vegetal cujo processo produtivo depende do ciclo biológico transformando fatores em produtos na unidade de produção agropecuária.

Atributos:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro
 Identificação: texto (80)
 Ano de colheita da produção: inteiro
 Quantidade de fator consumido no processo produtivo: fracionário (12,2)
 Quantidade de produto resultante do processo produtivo: fracionário (12,2)
 Percentual comercializado: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro

Entidade: Exploração da Produção Animal

Descrição: conjunto de explorações de origem animal cujo processo produtivo depende do ciclo biológico transformando fatores em produtos na unidade de produção agropecuária.

Atributos:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro

Identificação: texto (80)
 Ano de colheita da produção: inteiro
 Quantidade de fator consumido no processo produtivo: fracionário
 (12,2)
 Quantidade de produto resultante do processo produtivo: fracionário
 (12,2)
 Percentual comercializado: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro

Entidade: Exploração da Produção Não-agropecuária

Descrição: conjunto de explorações cujo processo produtivo não depende do ciclo biológico transformando fatores em produtos / serviços na unidade de produção agropecuária.

Atributos:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro
 Identificação: texto (80)
 Ano de colheita da produção: inteiro
 Quantidade de fator consumido no processo produtivo: fracionário
 (12,2)
 Quantidade de produto resultante do processo produtivo: fracionário
 (12,2)
 Percentual comercializado: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro
 Código da UPA: inteiro

Relacionamento: Titular entre Imóvel Rural

Entidades:

(1,1) Titular
 (1,n) Imóvel rural

Relacionamento: Titular entre Benfeitoria Rural

Entidades:

(1,1) Titular
 (0,n) Benfeitoria rural

Relacionamento: Titular entre Máquina e equipamento

Entidades:

(1,1) Titular

(0,n) Máquina e equipamento

Relacionamento: Titular entre Mão-de-Obra Familiar

Entidades:

(1,1) Titular

(0,n) Mão-de-obra familiar

Relacionamento: Titular entre Mão-de-Obra Contratada Permanente

Entidades:

(1,1) Titular

(0,n) Mão-de-obra contratada permanente

Relacionamento: Titular entre Unidade de Produção Agropecuária

Entidades:

(1,1) Titular

(1,n) Unidade de Produção Agropecuária

Relacionamento: Unidade de Produção Agropecuária entre Serviços Contratados Temporários

Entidades:

(1,1) Unidade de Produção Agropecuária

(1,n) Serviços contratados temporários

Relacionamento: Unidade de Produção Agropecuária entre Rebanho

Entidades:

(1,1) Unidade de Produção Agropecuária

(0,n) Rebanho

Relacionamento: Unidade de Produção Agropecuária entre Exploração da Produção Vegetal

Entidades:

(1,1) Unidade de Produção Agropecuária

(0,n) Exploração da produção vegetal

Relacionamento: Unidade de Produção Agropecuária entre Exploração da Produção Animal

Entidades:

- (1,1) Unidade de Produção Agropecuária
- (0,n) Exploração da produção animal

Relacionamento: Unidade de Produção Agropecuária entre Exploração da Produção Não Agropecuária

Entidades:

- (1,1) Unidade de Produção Agropecuária
- (0,n) Exploração da produção não agropecuária

Esquema textual: Nível 2

Entidade: Unidade de Produção Agropecuária

Descrição: empresa rural relacionada a um titular, com estrutura administrativa, infra-estrutura física, de pessoal, voltada a produção vegetal, animal e serviços / produtos não agropecuários.

Atributos:

- Código: inteiro
- Código do titular: inteiro
- Código do imóvel rural: inteiro
- Código da benfeitoria rural: inteiro
- Código das máquinas e equipamentos: inteiro
- Código da mão-de-obra familiar: inteiro
- Código da mão-de-obra permanente: inteiro
- Área de lavoura anual: fracionário (12,2)
- Área de lavoura permanente: fracionário (12,2)
- Área de pastagem perene: fracionário (12,2)
- Área de reflorestamento: fracionário (12,2)
- Área de mata: fracionário (12,2)
- Área de várzea: fracionário (12,2)
- Área de sede: fracionário (12,2)

Identificadores:

- Código: inteiro
- Código do titular: inteiro

Entidade: N2 - Imóvel Rural

Descrição: bem do grupo dos terrenos rurais, relacionado a um titular através de título de propriedade ou de contrato prevendo o direito de uso e a uma determinada UPA.

Atributos:

- Código: inteiro
- Código do titular: inteiro

Identificação: texto (80)
 Matrícula: inteiro
 Número do INCRA: texto (20)
 Tipo de vínculo: texto (20)
 Área: fracionário (12,2)
 Município: texto (80)
 UF: texto (2)
 Comunidade: texto (80)
 Coordenada X: inteiro
 Coordenada Y: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: N2 - Benfeitoria Rural

Descrição: bem do grupo das construções, patrimônio titular, utilizado no processo produtivo agropecuário, situado em um determinado imóvel rural de propriedade do titular e a uma determinada UPA.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Identificação: texto (80)
 Complemento: inteiro
 Dimensão: fracionário (12,2)
 Ano: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: N2 - Máquina e Equipamento

Descrição: bem do grupo da mecanização, patrimônio exclusivo do titular, utilizado no processo produtivo agropecuário, situado em um determinado imóvel rural e a uma determinada UPA.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Identificação: texto (20)
 Complemento: inteiro
 Dimensão: fracionário (12,2)
 Ano: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: N2 - Mão-de-Obra Familiar

Descrição: membros da família que participam dos processos produtivos agropecuários e a uma determinada UPA.

Atributos:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Nome do familiar: texto (80)

Sexo do familiar: texto (10)

Ano de nascimento do familiar: inteiro

Percentual de participação nos processos produtivos: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Entidade: N2 - Mão-de-Obra Contratada Permanente

Descrição: funcionários registrados que participam dos processos produtivos agropecuários em regime permanente e a uma determinada UPA.

Atributos:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Nome do funcionário: texto (80)

Sexo do funcionário: inteiro

Ano de nascimento do funcionário: inteiro

Percentual de participação nos processos produtivos: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Entidade: N2 - Serviços Contratados Temporários

Descrição: serviços manuais, de tração e motomecanizados executados por terceiros ao longo dos processos produtivos agropecuários em regime temporário e a uma determinada UPA.

Atributos:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Operação: texto (80)

Área trabalhada: inteiro

Número de repetições na área trabalhada: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Relacionamento: Imóvel Rural entre N2 - Imóvel Rural

Entidades:

(1,1) Imóvel Rural
 (0,n) N2 - Imóvel Rural

Relacionamento: Benfeitoria Rural entre N2 – Benfeitoria Rural

Entidades:

(1,1) Benfeitoria Rural
 (0,n) N2 – Benfeitoria Rural

Relacionamento: Máquina e Equipamentos entre N2 – Máquina e Equipamentos

Entidades:

(1,1) Máquina e Equipamento
 (0,n) N2 – Máquina e Equipamento

Relacionamento: Mão-de-Obra Familiar entre N2 – Mão-de-Obra Familiar

Entidades:

(1,1) Mão-de-Obra Familiar
 (0,n) N2 – Mão-de-Obra Familiar

Relacionamento: Serviços Contratados Temporários entre N2 – Serviços Contratados Temporários

Entidades:

(1,1) Serviços Contratados Temporários
 (0,n) N2 – Serviços Contratados Temporários

Relacionamento: N2 - Imóvel Rural entre Unidade de Produção Agropecuária

Entidades:

(0,n) N2 - Imóvel Rural
 (1,1) Unidade de Produção Agropecuária

Relacionamento: N2 – Benfeitoria Rural entre Unidade de Produção Agropecuária

Entidades:

(0,n) N2 – Benfeitoria Rural
 (1,1) Unidade de Produção Agropecuária

Relacionamento: N2 – Máquina e Equipamentos entre Unidade de Produção Agropecuária

Entidades:

- (0,n) N2 – Máquina e Equipamento
- (1,1) Unidade de Produção Agropecuária

Relacionamento: N2 – Mão-de-Obra Familiar entre Unidade de Produção Agropecuária

Entidades:

- (0,n) N2 – Mão-de-Obra Familiar
- (1,1) Unidade de Produção Agropecuária

Relacionamento: N2 – Serviços Contratados Temporários entre Unidade de Produção Agropecuária

Entidades:

- (0,n) N2 – Serviços Contratados Temporários
- (1,1) Unidade de Produção Agropecuária

Esquema textual: Nível 3

Entidade: Imóvel Rural

Descrição: bem do grupo dos terrenos rurais, relacionado a um titular através de título de propriedade ou de contrato prevendo o direito de uso.

Atributos:

- Código: inteiro
- Código do titular: inteiro
- Identificação: texto (80)
- Matrícula: inteiro
- Número do INCRA: texto (20)
- Tipo de vínculo: texto (20)
- Área: fracionário (12,2)
- Município: texto (80)
- UF: texto (2)
- Comunidade: texto (80)
- Coordenada X: inteiro
- Coordenada Y: inteiro

Identificadores:

- Código: inteiro
- Código do titular: inteiro

Entidade: Benfeitoria Rural

Descrição: bem do grupo das construções, patrimônio titular, utilizado no processo produtivo agropecuário, situado em um determinado imóvel rural de propriedade do titular.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Identificação: texto (80)
 Complemento: inteiro
 Dimensão: fracionário (12,2)
 Ano: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: Máquina e Equipamento

Descrição: bem do grupo da mecanização, patrimônio exclusivo do titular, utilizado no processo produtivo agropecuário, situado em um determinado imóvel rural.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Identificação: texto (20)
 Complemento: inteiro
 Dimensão: fracionário (12,2)
 Ano: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: Mão-de-Obra Familiar

Descrição: membros da família que participam dos processos produtivos agropecuários.

Atributos:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro
 Nome do familiar: texto (80)
 Sexo do familiar: texto (10)

Ano de nascimento do familiar: inteiro
 Percentual de participação nos processos produtivos: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro
 Código do titular: inteiro

Entidade: Mão-de-Obra Contratada Permanente

Descrição: funcionários registrados que participam dos processos produtivos agropecuários em regime permanente.

Atributos:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Nome do funcionário: texto (80)

Sexo do funcionário: inteiro

Ano de nascimento do funcionário: inteiro

Percentual de participação nos processos produtivos: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro

Código do titular: inteiro

Entidade: Serviços Contratados Temporários

Descrição: serviços manuais, de tração e motomecanizados executados por terceiros ao longo dos processos produtivos agropecuários em regime temporário.

Atributos:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Operação: texto (80)

Área trabalhada: inteiro

Número de repetições na área trabalhada: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Entidade: Rebanho

Descrição: animais classificados em espécie e, dentro da espécie, categoria presentes na uma.

Atributos:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Espécie-categoria: texto (80)

Número médio de cabeças: inteiro

Identificadores:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Entidade: Exploração da Produção Vegetal

Descrição: conjunto de explorações de origem vegetal cujo processo produtivo depende do ciclo biológico transformando fatores em produtos na unidade de produção agropecuária.

Atributos:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Identificação: texto (80)

Ano de colheita da produção: inteiro

Quantidade de fator consumido no processo produtivo: fracionário (12,2)

Quantidade de produto resultante do processo produtivo: fracionário (12,2)

Percentual comercializado: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Entidade: Exploração da Produção Animal

Descrição: conjunto de explorações de origem animal cujo processo produtivo depende do ciclo biológico transformando fatores em produtos na unidade de produção agropecuária.

Atributos:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Identificação: texto (80)

Ano de colheita da produção: inteiro

Quantidade de fator consumido no processo produtivo: fracionário (12,2)

Quantidade de produto resultante do processo produtivo: fracionário (12,2)

Percentual comercializado: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Entidade: Exploração da Produção Não-agropecuária

Descrição: conjunto de explorações cujo processo produtivo não depende do ciclo biológico transformando fatores em produtos / serviços na unidade de produção agropecuária.

Atributos:

Código: inteiro

Código da UPA: inteiro

Identificação: texto (80)

Ano de colheita da produção: inteiro

Quantidade de fator consumido no processo produtivo: fracionário (12,2)
Quantidade de produto resultante do processo produtivo: fracionário (12,2)
Percentual comercializado: fracionário (12,2)

Identificadores:

Código: inteiro
Código da UPA: inteiro

Entidade: Cadastro de Benfeitorias Rurais

Descrição: tipos de benfeitorias rurais.

Atributos:

Código: inteiro
Identificação: texto (80)
Unidade de dimensão: texto (10)
Vida útil (anos): inteiro
Valor novo (R\$/unidade): fracionário (12,2)
Valor residual (%): inteiro

Identificador:

Código: inteiro

Entidade: Cadastro de Máquinas e Equipamentos

Descrição: tipos de Máquinas e Equipamentos.

Atributos:

Código: inteiro
Identificação: texto (80)
Quantidade de HP: inteiro
Quantidade de horas de uso por ano: inteiro
Vida útil (horas): inteiro
Valor novo (R\$/unidade): fracionário (12,2)
Valor residual (%): inteiro

Identificador:

Código: inteiro

Entidade: Cadastro de Rebanhos

Descrição: espécies e categoria de animais.

Atributos:

Código: inteiro
Identificação: texto (80)
Número de unidades animais: fracionário (12,2)
Número de unidades de tração: fracionário (12,2)
Percentual do peso vivo para consumo de matéria seca por dia: fracionário (12,2)

Identificador:

Código: inteiro

Entidade: Cadastro de Serviços Contratados Temporários

Descrição: tipos de operações manuais, de tração animal e motomecanizadas.

Atributos:

Código: inteiro

Identificação: texto (80)

Unidade: texto (2)

Quantidade do serviço por hectare: fracionário (12,2)

Identificador:

Código: inteiro

Entidade: Cadastro de Explorações da Produção Vegetal

Descrição: tipos de explorações da produção vegetal.

Atributos:

Código: inteiro

Identificação: texto (80)

Unidade de fator: texto (80)

Unidade de produto: texto (80)

Preço por unidade de produto: fracionário (12,2)

Identificador:

Código: inteiro

Entidade: Cadastro de Explorações da Produção Animal

Descrição: tipos de explorações da produção animal.

Atributos:

Código: inteiro

Identificação: texto (80)

Unidade de fator: texto (80)

Unidade de produto: texto (80)

Preço por unidade de produto: fracionário (12,2)

Identificador:

Código: inteiro

Entidade: Cadastro de Explorações da Produção Não Agropecuária

Descrição: tipo de explorações da produção não agropecuária.

Atributos:

Código: inteiro

Identificação: texto (80)

Unidade de fator: texto (80)

Unidade de produto: texto (80)

Preço por unidade de produto: fracionário (12,2)

Identificador:
Código: inteiro

Relacionamento: Benfeitoria Rural entre Cadastro de Benfeitorias Rurais

Entidades:
(1,1) Benfeitoria Rural
(0,n) Código do tipo da Benfeitoria Rural

Relacionamento: Máquina e Equipamento entre Cadastro de Máquina e Equipamento

Entidades:
(1,1) Máquina e Equipamento
(0,n) Código do tipo da Máquina e Equipamento

Relacionamento: Rebanho entre Cadastro de Rebanho

Entidades:
(1,1) Rebanho
(0,n) Código do tipo da Rebanho

Relacionamento: Serviços Contratados Temporários entre Cadastro de Serviços Contratados Temporários

Entidades:
(1,1) Serviços Contratados Temporários
(0,n) Código do tipo da Serviços Contratados Temporários

Relacionamento: Exploração da Produção Vegetal entre Cadastro de Exploração da Produção Vegetal

Entidades:
(1,1) Exploração da Produção Vegetal
(0,n) Código do tipo da Exploração da Produção Vegetal

Relacionamento: Exploração da Produção Animal entre Cadastro de Exploração da Produção Animal

Entidades:
(1,1) Exploração da Produção Animal
(0,n) Código do tipo da Exploração da Produção Animal

Relacionamento: Exploração da Produção Não Agropecuária entre Cadastro de Exploração da Produção Não Agropecuária

Entidades:

(1,1) Exploração da Produção Não Agropecuária

(0,n) Código do tipo da Exploração da Produção Não Agropecuária