



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA AGRÍCOLA**



**DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO
RIACHO DA SERRA, SÃO JOSÉ DO SABUGI, PB**

Aluna: Aline Costa Ferreira

Orientador: José Geraldo de Vasconcelos Baracuhy

**Campina Grande, PB
Novembro, 2006**



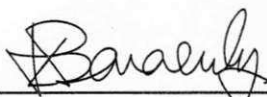
Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

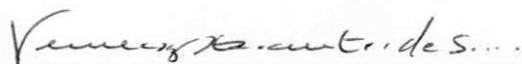
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**DIAGNÓSTICO SOCIO-ECONÔMICO DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA
DO RIACHO DA SERRA, SÃO JOSÉ DO SABUGI – PB.**

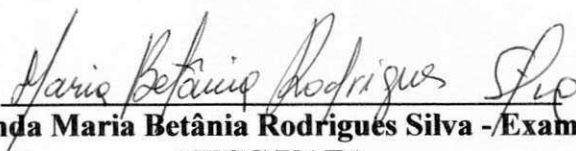
BANCA EXAMINADORA



**Dr. José Geraldo de Vasconcelos Baracuh – Orientador
UFCG/UAEAg**



**Verneck Abrantes de Sousa - Examinador
EMATER - PB**



**Doutoranda Maria Betânia Rodrigues Silva - Examinadora
UFCG/UAEAg**

**Campina Grande, PB
Novembro, 2006**

DEDICATÓRIA

Dedico esse momento especial da minha vida, aos meus pais José Ferreira e Joana D'arc, pelo incentivo, segurando sempre minha mão em todos os momentos de minha vida, pois estão realizando um sonho que é estarem "vivos" para ver uma filha formada, pois devo principalmente aos dois pela vitória alcançada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que é o supremo maior, a fortaleza de todos nós, pois sem ele nada eu seria.

Aos professores da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, em especial ao Professor José Geraldo de Vasconcelos Baracuh, pela força maior principalmente nos momentos de dificuldades, pela confiança dada e pelo aprendizado fornecido a cada dia.

Ao Professor e Coordenador de graduação da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola Juarez Paz Pedrosa, pela força, mão amiga e ensinamentos quando eu mais precisei na minha vida acadêmica que foi na dilatação de prazo.

Ao Professor Marcos Firmino por ser prestativo em todos os momentos da minha vida.

Aos meus queridos sobrinhos (Guilherme e André Filho) pela existência em minha vida.

Aos meus pais D'arc e Ferreira, maiores responsáveis por esta vitória.

As minhas tias Kátia e Leu e ao meu avô Milton pelo incentivo maior de ter a primeira sobrinha e neta formada, e aos familiares em geral, pela dedicação e força perante tantos obstáculos que tive de enfrentar durante esse longo período de caminhada.

A Josinaldo Xavier de Medeiros pelo incentivo e palavras de fortaleza nos momentos de fraqueza e tristeza e pelo lindo sorriso nos momentos de felicidade.

Aos meus AMIGOS, em especial a todos (as) que enfrentaram comigo esse caminho de tantos altos e baixos como: Betânia Rodrigues, Soahd, Socorro, Kaline, Joelma, Silvana, Denise, Riuzuani, Karla, Thais, Valneide, Cláudia Germana, Lidianne, Niedja, Patrícia, Débora, Eluzeny Simone, Marcelo, Conceição, Jofran, Wendel, Rafael Torres, Tião, Jamacy Júnior e Helder.

Ao meu querido e inesquecível AMIGO Marcelino Oliveira Júnior, pelo alto astral nos períodos de felicidades e pela palavra de força nos momentos de tristeza, pois era uma pessoa que falava muito nesse momento tão especial de minha vida, dizia que iria comprar uma roupa para cada ocasião desde a defesa de monografia ao baile, onde frizou bastante que iria está presente na minha defesa cheio de felicidades e sei que ele estará.

A amiga e Secretária da Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola, Aldaniza pelas palavras de força e incentivo durante essa caminhada.

A todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

	LISTA DE QUADROS.....	vi
	LISTA DE FIGURAS.....	vii
1.	INTRODUÇÃO.....	2
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
2.1.	Recursos naturais e meio ambiente.....	3
2.2.	Bacia Hidrográfica.....	5
2.3.	Diagnóstico Sócio-Econômico.....	6
3.	MATERIAL E MÉTODOS.....	8
3.1.	Localização da área estudada.....	8
3.2.	Procedimentos Metodológicos.....	8
3.2.1.	Infra-estrutura metodológica.....	9
3.2.2.	Formulários Aplicados.....	9
3.3.	Fator Social.....	9
3.4.	Fator Econômico.....	19
3.5.	Fator Tecnológico.....	22
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
5.	CONCLUSÃO.....	33
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável demográfica (12 sub-quadros).....	09
Quadro 2	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, ator social, variável habitação (17 sub-quadros).....	13
Quadro 3	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável consumo de alimento.....	17
Quadro 4	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável participação em organização.....	17
Quadro 5.	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável salubridade rural (3 sub-quadros).....	18
Quadro 6	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator econômico, variável produção (2 sub-quadros).....	19
Quadro 7	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator econômico, variável animais de trabalho.....	19
Quadro 8	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator econômico, variável animais de produção.....	19
Quadro 9	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator econômico, variável comercialização, crédito e rendimento (7 sub-quadros).....	20
Quadro 10	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator tecnológico, variável tecnológica (14 sub-quadros).....	22
Quadro 11	Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator tecnológico, variável maquinário e industrialização rural (3 sub-quadros).....	24
Quadro 12	Resultados encontrados no diagnóstico sócio-econômico realizado da Microbacia Hidrográfica do Riacho da Serra.....	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Identificação do diagnóstico sócio-econômico: Fator Social.....	26
Figura 2	Reta de deterioração do diagnóstico sócio - econômico: Fator Social.....	27
Figura 3	Identificação do diagnóstico sócio-econômico: Fator Econômico.....	29
Figura 4	Reta de deterioração do diagnóstico sócio - econômico: Fator Econômico.....	30
Figura 5	Identificação do diagnóstico sócio-econômico: Fator Tecnologia.....	31
Figura 6	Reta de deterioração do diagnóstico sócio - econômico: Fator Tecnologia.....	32
Figura 7	Unidade Crítica de Deterioração Sócio-Econômica.....	32

1. INTRODUÇÃO

As regiões secas do mundo, mais especificamente a região semi-árida do Nordeste Brasileiro, estão seriamente ameaçadas de terem sua produtividade reduzida pelos intensos processos de desertificação, o problema agrava-se ainda pelo fato de ser o semi-árido do Nordeste brasileiro o mais populoso do mundo, com cerca de 1/3 da população nacional. A seca, apesar de estar relacionada com o fator climático, dado à alta evaporação potencial da região em foco, (2000 mm/ano), quando associada aos processos de desertificação, tem seus efeitos danosos, com proporções insuportáveis, afetando diretamente a sobrevivência da população nordestina (Baracuhy, 2001).

Conforme Garcia (1997) a diferenciação ecológica, com secas e estiagens, determinam os problemas básicos da região semi - árida, atingindo principalmente os trabalhadores sem terra e os minifúndios de auto consumo, provocando problemas sócio-econômicos graves com conseqüente expulsão de parte significativa da população, para outras regiões do Estado e do País.

Para Giasson *et al.* (1995), o diagnóstico é o levantamento de todos os parâmetros necessários à compreensão da propriedade e de suas relações com o meio, com a utilização de informações obtidas de relatórios de levantamento de solos, mapas climáticos, anuários estatísticos, entrevistas com técnicos e com o produtor, pesquisa de campo, fotografias aéreas e investigação da propriedade. O planejamento propriamente dito trabalha as informações obtidas no diagnóstico, objetivando encontrar soluções para a exploração e a melhoria da qualidade de vida do produtor com a menor deterioração ambiental.

O diagnóstico sócio-econômico visa analisar a situação social, econômica, tecnológica e, por fim, sócio-econômica da população do meio rural (produtor e núcleo familiar), no sentido de se avaliar, por microbacia, a deterioração sócio-econômica das famílias ali residentes. Com isso, se têm condições de se elaborar recomendações em um projeto no sentido de elevar a qualidade e o nível de vida na respectiva microbacia hidrográfica.

Conforme Rocha (1991), o Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas consiste na elaboração e aplicação de, no mínimo, sete diagnósticos básicos, que levantam os problemas da bacia hidrográfica, analisam os conflitos e indicam as soluções em todos os níveis, integrando conclusões e recomendações para a recuperação do meio ambiente (os prognósticos), quais

sejam: Físico-Conservacionista, Sócio-Econômico, Ambiental, Recursos Hídricos, Solos, Vegetações e Fauna Silvestre. Proposta semelhante é encontrada em Hidalgo (1989).

O presente estudo teve como objetivo realizar o diagnóstico sócio-econômico da microbacia hidrográfica do Riacho da Serra, localizada no município de São José do Sabugi, Estado da Paraíba.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Recursos naturais e meio ambiente

O conceito de “recurso natural” está situado na interface do processo social e do processo natural. Segundo Godard (1997), ele resulta do olhar lançado pelos homens sobre seu “*savoir faire*”. Nele se corporifica uma das principais modalidades de articulação entre produção social e a reprodução ecológica.

Quanto ao conceito de meio ambiente o Conselho Internacional da Língua Francesa o define como: “O conjunto de agentes físicos, químicos e biológicos e de fatores sociais suscetíveis de produzir um efeito direto ou indireto, imediato ou a longo termo sobre os seres vivos e as atividades humanas.”

Conforme Müller (1995), conservar o meio ambiente passa a ser uma das formas de valorizar o homem, assim entende-se que o que se busca, com a proteção ambiental, é desenvolver condições para aumentar o conforto, a saúde e a alimentação, entre outros, que compõem a elevação da qualidade de vida. Até recentemente, o aumento do conforto e da qualidade de vida dava-se à custa de maior saque da natureza. O reconhecimento da limitação daqueles recursos e a súbita consciência de que não se pode exaurir, além do produto, a própria capacidade produtiva do patrimônio natural, tem incentivado o desenvolvimento de novas tecnologias para bem empregar o potencial de bens naturais disponíveis.

Para Flores & Nascimento (1994), a conservação ambiental em áreas de desenvolvimento agropecuário, tomando como referência as microbacias hidrográficas, pressupõe a integração de esforços, na solução de problemas comuns das comunidades envolvidas, visando a ocupação e o uso racional do espaço rural. A microbacia constitui a célula de um programa integrado, cujas ações devem contemplar interesses e necessidades das comunidades nela inseridas, em termos de melhoria da produtividade, da renda e do bem-estar, ao lado da imprescindível conservação do meio.

De acordo com Barroso (1987), toda a pressão antrópica exercida sobre a vegetação nativa de uma bacia hidrográfica, que implique em sua diminuição espacial é seguida por um conjunto de conseqüências sempre negativas que serão tanto maiores quanto mais numerosos forem os fatores que resultarem em tal diminuição. A desarmonia de um dos componentes do sistema água-solo-planta resulta, invariavelmente, no desequilíbrio de outros componentes, o que será notado com maior ou menor rapidez em função da forma como o homem atua nesse meio em busca de benefícios (expansão agrícola, pecuária e exploração de madeira).

Para Rosário & Brennsen (1994), melhorias na qualidade de vida estão sendo exigidas cada vez mais pela sociedade atual e este fato está diretamente relacionado com a qualidade do meio ambiente. Sendo assim, uma melhor qualidade de vida depende de planejamento e organização do ambiente, pois interferências indevidas no mesmo podem conduzir à ruptura da estabilidade dos sistemas que o compõem, com reflexos inevitáveis na organização econômica e social.

Segundo Andrade (1997), os recursos naturais não se referem a uma substância física ou um elemento natural por si só, referem à função que estes podem desempenhar para satisfazer às necessidades dos seres vivos, particularmente o homem. Foi constatado que é muito grande a importância dos recursos naturais no que se refere à capacidade de satisfazer às necessidades dos seres vivos e manter os componentes biológicos tais como são conhecidos. O autor assim conclui que recursos naturais podem ser definidos como todos os componentes da natureza que podem ser úteis ao homem, proporcionando-lhe conforto e bem-estar, direta ou indiretamente. Assim sendo, constituem recursos naturais de grande valor, as florestas e a vegetação em geral, a água, os solos, a fauna, o ar, o minério, dentre outros elementos constituintes do planeta e que atendem a estas exigências conceituais.

Rocha (1999) informa que as ambiências vertical e horizontal têm sofrido todo o tipo de agressão antrópica desde o início do século passado: agricultura desvairada, fábricas com poluições por partículas sólidas, líquidas e gasosas, lixos, esgotos, agrotóxicos, queimadas, desmatamentos e inúmeras outras formas de deteriorações. Como consequência, a natureza tem respondido com a fome, a miséria, doenças e a implantação da pobreza generalizada em “piso de ouro”. O desequilíbrio ambiental torna-se evidente, os recursos naturais renováveis, além de se tornarem poluídos (deteriorados), vão se exaurindo a ponto de atingirem níveis críticos, como é o caso da ausência de fauna e flora em inúmeras regiões do Brasil, com destaque para certas áreas de Nordeste, onde o recurso água se torna cada vez mais problemático. O autor atribui o “episódio ambiental cênico negativo” do país à falta de uma política mais competente direcionada à recuperação e conservação dos Recursos Naturais Renováveis.

2.2. Bacia Hidrográfica

Rocha (1991) e Rocha & Kurtz (2001) afirma que, tecnicamente, é aconselhável começar a recuperar o meio ambiente adotando como unidade básica as bacias hidrográficas, as quais, subdivididas em sub-bacias e microbacias, têm mostrado grande eficiência em trabalhos de campo, conforme as recomendações dadas pelo Programa Nacional de Microbacias.

De acordo com Paula (1986), bacia hidrográfica compreende toda a área que proporciona escoamento superficial para o canal principal e seus tributários. A bacia hidrográfica pode ser considerada como um bom exemplo de sistema geomorfológico aberto, recebendo energia do clima reinante sobre a bacia e perdendo energia através do deflúvio.

Rocha (1991) define bacia hidrográfica como sendo a área que drena as águas de chuvas por ravinas, canais e tributários, para um curso principal, com vazão fluente convergindo para uma única saída e desaguando diretamente no mar ou em um grande lago.

Para se manter a ambiência equilibrada Morais (1997) relata que neste sentido, uma metodologia para o diagnóstico da situação real em que se encontram os recursos naturais renováveis, em um dado espaço geográfico, passa a ser um instrumento necessário em um trabalho de conservação.

Rocha *et al.* (1995) comentam que de acordo com os *diagnósticos*, são elaborados *prognósticos*, que são indicadores para a melhoria de vida dos habitantes da área em estudo. O *diagnóstico* é definido como a arte de se conhecer os problemas que afetam uma população, através de observações, questionamentos, análises e interpretações dos recursos naturais renováveis com relação à qualidade de vida. O *prognóstico* é a previsão ou a suposição sobre o que deve acontecer em uma comunidade se esta se submeter às recomendações técnicas de melhoria de vida, as quais são formuladas pela interpretação dos diagnósticos.

Para Bertoni & Lombardi Neto (1990) os trabalhos em microbacia pretendem integrar os interesses de todos os segmentos da sociedade em termos de abastecimento, saneamento, habitação, lazer, proteção e preservação do meio ambiente, produtividade, elevação da renda e bem estar de toda a comunidade, sendo feito em etapas que inicia com a identificação das microbacias existentes no município e respectivo diagnóstico de sua situação/perfil sócio-econômico do município e de sua comunidade e a seleção das microbacias a serem trabalhadas.

Com respeito à classificação da bacia hidrográfica e com base em experiência indiana Chitale (1992) considera a bacia hidrográfica grande quando superior a 20000 Km², média entre 2000 e 20000 Km² e pequena quando menor que 2000 Km².

Quanto às dimensões Rocha (1991) considera uma sub-bacia hidrográfica da mesma forma que bacia, à exceção do fato que o deságüe ocorre em outro rio e possui uma área variando 20.000 e 300.000 hectares. Finalmente, microbacias hidrográficas tem a mesma definição de sub-bacia, porém, com área máxima até 20.000 hectares (área de máxima eficiência para o trabalho de uma equipe extensionista).

Muitos modelos têm sido utilizados no estudo de manejo integrado de bacias hidrográficas. A este respeito Lee & Dinar (2001) afirmam que os modelos de estudos de bacias hidrográficas são usados para avaliar os efeitos sociais, econômicos e ambientais das políticas alternativas de manejo e desenvolvimento. Modelos positivos (descritivos) são usados para explicar e entender o processo básico e prever os resultados de mudanças que possam ocorrer, como por exemplo, da construção de novos projetos ou da implementação de novas formas de políticas operacionais. Modelos alternativos podem ser usados para selecionar a melhor opção no atendimento dos objetivos específicos dentro de uma série de alternativas. Modelos normativos (prescritivo) são usados em quase todas as faces dos estudos de água e das políticas de manejo e desenvolvimento. Por exemplo, modelos normativos podem ser usados para indicar a localização ótima e tamanho do projeto, para formular políticas sustentáveis de manejo e operacionais, e para determinar eficiente alocação de níveis e de qualidade de água.

2.3. Diagnóstico Sócio-Econômico

No estudo da patologia da pobreza (estudo epidemiológico) muito influi a condição sócio-econômica e cultural. A diferença entre setores ricos onde prevalecem doenças degenerativas do tipo arteriosclerose, cardiopatia, câncer, diabetes, entre outras e psicossomáticas como angústia e depressão **comparadas** com setores de baixo rendimento (baixos recursos econômicos e culturais) onde predominam as doenças infecto-contagiosas, nutricionais e gineco-obstétricas (Levy, 1986).

Da Silva e Nóbrega (1999) sugerem, para efeito da discussão das condições de vida de uma comunidade (no caso, de uma microbacia), em função de índices epidemiológicos, avaliar os parâmetros:

Coeficiente de natalidade/ano = (n.º de nascidos vivos na sub-bacia/população da sub-bacia) x 1000;

Coeficiente de mortalidade geral/ano = (n.º de óbitos na sub-bacia/população da sub-bacia) x 1000 e,

Coeficiente de mortalidade infantil/ano = (n.º de óbitos na sub-bacia/n.º de nascidos vivos na sub-bacia) x 1000.

Com estes índices pode-se avaliar os efeitos das políticas de saúde aplicadas na região objeto do estudo, bem como através do diagnóstico sócio-econômico estudou-se as condições de vida, renda, habitação, nutrição, alimentação entre outros.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Localização da área estudada

O estudo foi desenvolvido na Microbacia Hidrográfica do Riacho da Serra abrangendo as comunidades rurais Riacho da Serra, Jacu, Camalaú, Manoel Lopes e Latadinha, localizadas no município de São José do Sabugi, Estado da Paraíba, compreendendo uma área de 215,36 Km² equivalente a 21,536 hectares. Com localização geográfica entre as coordenadas: 06° 46' 27'' de Latitude Sul e 36° 48' 00'' de Longitude W. Gr.

3.2. Procedimentos Metodológicos

A metodologia utilizada nesta pesquisa consistiu em levantar e analisar os elementos descritos a seguir, todos em nível de identificação do núcleo familiar, conforme Baracuh (2001).

– Fator social: variáveis - demográfica, habitação, consumo de alimentos, participação em organização, salubridade e saúde.

– Fator econômico: variáveis - produção, animais de trabalho, animais de produção e comercialização, crédito e rendimento.

– Fator tecnológico: variáveis - tecnológica maquinário e industrialização rural.

– Fator prioritário: variáveis gerais.

Os códigos e critérios de estratificação dos elementos descritos são apresentados nos Quadros 1 a 14. A cada variável foi atribuído um valor de 1 a 9, 1 a 6, etc., de acordo com a subdivisão da variável em atenção à sua importância.

O valor maior do código refere-se a maior deterioração e o valor menor representa a menor deterioração.

Os valores significativos encontrados na microbacia (codificação significativa de maior frequência) são analisados entre os valores mínimos e máximos de codificação.

Assim foram avaliados:

Diagnóstico sócio-econômico:	Social + econômico + tecnológico
- Total do fator social:	Até código 6.3
- Total do fator econômico:	Códigos 7.1 a 10.7
- Total do fator tecnológico:	Códigos 11.1 a 12.3

A tabulação consistiu em agrupar os códigos e repetir aqueles de maior frequência (maior ocorrência) – a “moda”.

3.2.1. Infra-estrutura metodológica

Para se determinar o número de famílias a serem visitadas para o preenchimento dos formulários sócio-econômico, desconsiderou-se a amostragem proposta por Rocha (1997), em razão do pequeno universo amostral (55 famílias), assim optou-se pelo censo, onde foram visitadas todas as famílias, conforme Baracuhy (2001).

3.2.2. Formulários Aplicados

Os Quadros 1 a 12 a seguir com códigos e critérios de estratificação elucidam a processualística operacional da metodologia do diagnóstico sócio-econômico (são quadros auto-explicativos).

3.3. Fator Social

a) Variável Demográfica

Quadro 1. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável demográfica (12 sub-quadros).

Código 1.1: Idade do chefe de família.

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
18 a 22 anos	1
23 a 27	2
28 a 32	3
33 a 37	4
38 a 42	5
43 a 47	6
48 a 52	7
53 a 57	8
58 a 62	9
63 a 67	10
68 a 72	11
73 a 77	12
78 a 82	13
83 a 87	14
> 87	15

Código 1.2: Grau de instrução do chefe de família

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Analfabeto	15
1º série (ensino fundamental)	14
2º série (ensino fundamental)	13
3º série (ensino fundamental)	12
4º série (ensino fundamental)	11
5º série (ensino fundamental)	10
6º série (ensino fundamental)	9
7º série (ensino fundamental)	8
8º série (ensino fundamental)	7
Ensino médio incompleto	6
Ensino médio completo ou curso técnico	5
Graduação (terceiro grau)	4
Especialização (<i>Lato sensu</i>)	3
Mestrado (<i>Strito sensu</i>)	2
Doutorado / Livre docência	1

Código 1.3: Local de nascimento do chefe de família

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Casa rural	1
Vila	2
Distrito	3
Cidade	4
Capital do Estado	5

Código 1.4: Residência do chefe de família

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Casa rural	1
Vila	2
Distrito	3
Cidade	4
Capital do Estado	5

Código 1.5: Número de famílias na propriedade

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
1 família	1
2 famílias	2
3 famílias	3
4 famílias	4
5 famílias	5
Mais que 5 famílias	6

Código 1.6: Média de idade do núcleo familiar

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
18 a 22 anos	1
23 a 27	2
28 a 32	3
33 a 37	4
38 a 42	5
43 a 47	6
48 a 52	7
53 a 57	8
58 a 62	9
63 a 67	10
68 a 72	11
73 a 77	12
78 a 82	13
83 a 87	14
> 87	15

Código 1.7: Total de pessoas do núcleo familiar

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
1 pessoa	1
2 pessoas	2
3 pessoas	3
4 pessoas	4
5 pessoas	5
6 pessoas	6
7 pessoas	7
Mais de 7 pessoas	8

Código 1.8: Número de pessoas estranhas à família

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não vivem pessoas estranhas	1
Vive 1 pessoa	2
Vivem 2 pessoas	3
Vivem 3 pessoas	4
Vivem 4 pessoas	5
Vivem 5 pessoas	6
Vivem 6 pessoas	7
Vivem 7 pessoas	8
Vivem mais de 7 pessoas	9

Código 1.9: Média escolar do núcleo familiar

ALTERNATIVA	VALORES PONDERADOS
Analfabeto	15
1º série (ensino fundamental)	14
2º série (ensino fundamental)	13
3º série (ensino fundamental)	12
4º série (ensino fundamental)	11
5º série (ensino fundamental)	10
6º série (ensino fundamental)	9
7º série (ensino fundamental)	8
8º série (ensino fundamental)	7
Ensino médio completo	6
Ensino médio completo ou curso técnico	5
Graduação (Terceiro grau)	4
Especialização (<i>Lato sensu</i>)	3
Mestrado (<i>Strito sensu</i>)	2
Doutorado / Livre docência	1

Código 1.10: Média de nascimentos (local) do núcleo familiar

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Casa rural	1
Vila	2
Distrito	3
Cidade	4
Capital do Estado	5

Código 1.11: Média de residência (local) do núcleo familiar

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Casa rural	1
Vila	2
Distrito	3
Cidade	4
Capital do Estado	5

Código 1.12: Total geral de pessoas na propriedade

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
1 pessoa	1
2 pessoas	2
3 pessoas	3
4 pessoas	4
5 pessoas	5
6 pessoas	6
7 pessoas	7
8 pessoas	8
9 pessoas	9
10 pessoas	10
11 pessoas	11
Mais de 11 pessoas	12

b) Variável Habitação

Quadro 2. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável habitação (17 sub-quadros).

Código 2.1: Tipo de habitação

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Casa de lata/papelão	7
Casa de taipa ruim (pau a pique ruim)	6
Casa de taipa boa (pau a pique boa)	5
Casa de tijolo e taipa	4
Casa de alvenaria ruim	3
Casa de alvenaria boa	2
Casa de qualquer tipo ótima	1

Código 2.2: Número de peças na casa (cômodos)

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
1 cômodo	9
2 cômodos	8
3 cômodos	7
4 cômodos	6
5 cômodos	5
6 cômodos	4
7 cômodos	3
8 cômodos	2
9 ou mais cômodos	1

Código 2.3: Número médio de pessoas por quarto

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
1 pessoa	1
2 pessoas	2
3 pessoas	3
4 pessoas	4
5 pessoas	5
Mais de 5 pessoas	6

Código 2.4: Tipo de fogão

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Carvão / lenha	15
Querosene (álcool)	4
Gás	3
Elétrico	2
Microondas	1

Código 2.5: Água consumida

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Potável	1
Não Potável	10

Código 2.6: Saneamento básico

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Privada em casa com descarga	1
Privada em casa sem descarga	2
Privada anexa	3
Não tem	4

Código 2.7: Esgoto

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Rede de esgoto	1
Poço negro ou fossa	2
Eliminação livre	15

Código 2.8: Eliminação de lixo

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Coleta	1
Enterra ou queima	5
Livre	15

Código 2.9: Eliminação de embalagens de agrotóxicos

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Comercialização com as próprias firmas	1
Tríplice lavagem seguida de reciclagem	2
Reaproveita para o mesmo fim	3
Colocada em fossa para lixo tóxico	4
Queimada	5
Reaproveitada para outros fins	10
Colocada em qualquer lugar	15
Reaproveita para o uso doméstico	16

Código 2.10: Tipo de piso

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Terra	8
Barro batido	7
Pedra bruta	6
Tijolo	5
Cimento	4
Mosaico	3
Cerâmica	2
Pedra polida	1

Código 2.11: Tipo de parede

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Palha	5
Taipa ruim	4
Taipa boa	3
Alvenaria ruim	2
Alvenaria boa com reboco	1

Código 2.12: Tipo de telhado

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Palha	5
Cimento amianto	4
Laje	3
Zinco	2
Telha	1

Código 2.13: Altura de telhados

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
≥ 2,60 m	1
de 2,40 m a 260	2
< 2,40 m	3

Código 2.14: Eletricidade

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não tem	3
Monofásica	2
Trifásica	1

Código 2.15: Janelas

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Nos 4 lados	1
Nos 3 lados	2
Nos 2 lados	3
Em 1 lado	4

Código 2.16: Origem da água consumida na propriedade

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Rede pública	1
Poço/água doce	2
Bica/Cisterna	3
Cisterna	4
Açude/Rio/Riacho/Barreiro/Carro pipa	5

Código 2.17: Eletrodomésticos

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Tem	1
Não tem	2

c) Variável Consumo de Alimento

Quadro 3. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável consumo de alimento.

Código 3.1 a 3.17: Consumo de alimento

CÓDIGO	TODOS OS ITENS	VALORES PONDERADOS	DIAS/ SEMANA	ALTERNATIVAS	V. P.
3.1	Consumo de leite		nenhum	-	8
3.2	Consumo de carne (gado, porco ou caça)		1	Muito baixo	7
3.3	Consumo de frutas		2	Baixo	6
3.4	Consumo de legumes		3	Médio baixo	5
3.5	Consumo de verduras		4	Médio	4
3.6	Consumo de batata		5	Médio alto	3
3.7	Consumo de ovos		6	Alto	2
3.8	Consumo de massas		7	Muito alto	1
3.9	Consumo de arroz e/ou feijão				
3.10	Consumo de peixes				
3.11	Consumo de aves / caça				
3.12	Consumo de café/chá				
3.13	Consumo de cuscuz				
3.14	Consumo de angu				
3.15	Consumo de pão				
3.16	Consumo de mandioca / macaxeira				
3.17	Consumo de farinha de mandioca (macaxeira)				

Observação: VP = VALORES PONDERADOS

d) Variável Participação em Organização (Associação)

Quadro 4. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável participação em organização.

Código 4.1: Participação em organização (associação)

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não pertence	2
Pertence	1

e) Variável Salubridade Rural

Quadro 5. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator social, variável salubridade rural (3 sub-quadros).

Código 5.1: Infestação de pragas (Nematóides, cupins, formigas, gafanhotos e verminose animal)

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Nula	1
Baixa	2
Média	3
Alta	10
Impeditiva	15
NULA - Sem infestação BAIXA - Pequena infestação - controle simples MÉDIA - Infestação de gravidade média ALTA - Infestação intensa e extensa - controle dispendioso e complexo IMPEDITIVA - Infestação tão grande que impossibilita a exploração do terreno	

Código 5.2: Salubridade para o homem

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Ótima	1
Regular	2
Baixa	3
Má	10
Inóspita	15
Obs.: As condições do ambiente afetam o bem-estar e a sanidade das plantas, do gado e do homem, especialmente no tocante à temperatura, à umidade relativa do ar e à ocorrência de moléstias e pragas endêmicas, tais como impaludismo, anemia, esquistossomose, doença de chagas, infestação de piolhos, sujeira ambiental, entre outros. ÓTIMA - Trabalho humano fácil, sem calor, umidade relativa do ar boa, sem endemias REGULAR - Temperatura e umidade relativa do ar suave, presença de endemias BAIXA - Temperatura e umidade relativa do ar elevadas, infestações de endemias MÁ - Clima excessivamente quente e úmido, aspecto ambiental sujo, com infestação de endemias INÓSPITA - Clima excessivamente quente e úmido, aspecto ambiental imundo, com infestação de endemias	

Código 5.3: Combate a pragas domésticas

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS	
Combate a ratos, moscas, pulgas, pernilongos, piolhos, baratas e outros	Sim	1
	Não	2

3.4 Fator Econômico

a) Variável Produção

Quadro 6. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator econômico, variável produção (2 sub-quadros).

Código 6.1: Variável produtividade agrícola média

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Produtividade baixa	3
Produtividade média	2
Produtividade alta	1
Principais tipos de cultivos a considerar: Milho, batata, sorgo, girassol, algodão, mandioca, feijão, hortaliças, cana-de-açúcar, tomate, cebola, verduras em geral, frutas em geral etc..	

Observação: Comparar a produtividade com outras regiões. Informações na EMATER mais próxima.

Códigos 6.2 e 6.3: Florestamento e pastagens plantadas

ALTERNATIVAS		VALORES PONDERADOS	
6.2	Florestamentos (Incluir mata nativa) / arborização	≥25% da área	1
		< 25% da área	2
		Não tem	3
6.3	Pastagens plantadas	Conservadas	1
		Abandonadas	2
		Não tem	3

b) Variável Animais de Trabalho

Quadro 7. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator econômico, variável animais de trabalho.

Códigos 7.1, 7.2 e 7.3: Variável animais de trabalho.

CÓDIGO	ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS	
7.1	Bois	Não tem	2
		Tem	1
7.2	Cavalos	Não tem	2
		Tem	1
7.3	Outros	Não tem	2
		Tem	1

c) Variável Animais de Produção

Quadro 8. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator econômico, variável animais de produção.

Código 8.1 a 8.6: Variável animais de produção

CÓDIGO	ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS	
8.1	Bois	Não tem	2
		Tem	1
8.2	Ovelhas	Não tem	2
		Tem	1
8.3	Aves	Não tem	2
		Tem	1
8.4	Porcos	Não tem	2
		Tem	1
8.5	Cabritos	Não tem	2
		Tem	1
8.6	Peixes	Não tem	2
		Tem	1

d) Variável Comercialização, Crédito e Rendimento

Quadro 9. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator econômico, variável comercialização, crédito e rendimento (7 sub-quadros).

Código 9.1: A quem vende a produção de origem agrícola

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não vende	7
Intermediário	6
Armazéns (varejo)	5
Feiras	4
Agroindústria	3
Cooperativas	2
Consumidor	1

Código 9.2: A quem vende a produção de origem pecuária

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não vende	7
Intermediário	6
Armazéns (varejo)	5
Feiras	4
Agroindústria	3
Cooperativas	2
Consumidor	1

Código 9.3: A quem vende a produção de origem florestal

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não vende	7
Intermediário	6
Armazéns (varejo)	5
Feiras	4
Agroindústria	3
Cooperativas	2
Consumidor	1

Código 9.4: Fonte principal de crédito agrário

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não tem	6
Agiota (particulares)	5
Bancos particulares	4
Agroindústria	3
Cooperativas	2
Banco Oficial	1

Código 9.5: Renda bruta aproximada da propriedade (mensal)

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Até ½ salário mínimo	7
½ – 1 salários mínimos	6
1 – 2 salários mínimos	5
2 – 3 salários mínimos	4
3 – 4 salários mínimos	3
4 – 5 salários mínimos	2
> 5 salários mínimos	1

Código 9.6: Outras rendas

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não tem	2
Tem	1

Código 9.7: Renda total

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Até ½ salário mínimo	7
½ – 1 salários mínimos	6
1 – 2 salários mínimos	5
2 – 3 salários mínimos	4
3 – 4 salários mínimos	3
4 – 5 salários mínimos	2
> 5 salários mínimos	1

3.5. Fator Tecnológico

a) Variável Tecnológica

Quadro 10. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator tecnológico, variável tecnológica (14 sub-quadros).

Código 10.1: Área da propriedade (em ha)

Alternativas	VALORES PONDERADOS
Menos de 20 ha e com aproveitamento de até 50%	6
Mais de 20 ha e com aproveitamento de até 50%	5
Menos de 20 ha e com aproveitamento acima de 50%	4
De 21 a 100 ha e com aproveitamento acima de 50%	3
De 101 a 200 ha e com aproveitamento acima de 50%	2
Mais de 200 ha e com aproveitamento acima de 50%	1

Código 10.2: Tipo de posse

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Proprietário	1
Arrendatário	2
Meeiro	3
Ocupante	4

Código 10.3: Uso de biocidas (fungicidas, inseticidas, herbicidas)

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Regular	10
Ocasional	5
Não utiliza	2
Controle biológico	1

Código 10.4: Adubação e/ou calagem

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não usa	4
Ocasional	3
Regular	2
Terra classe I, II ou A (Sicco Smit) - Não necessita	1

Código 10.5: Tipo de ferramentas que possui para lidar na terra

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Manual	1
Mecânica	2
Ambas	3

Código 10.6: Tipo de uso do solo na propriedade

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Morro abaixo (a favor do declive)	5
Em nível (em curva)	2
De acordo com orientação técnica	1

Código 10.7: Práticas de conservação

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não utiliza	2
Utiliza	1

Código 10.8: Conflitos ambientais observados

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Sim (há conflito)	5
Não	1

Observação: Uso agrícola não adequado, lixos, esgoto a céu aberto ou em rios, criação de porcos sem orientação técnica, matadouros, minerações irregulares, etc..

Código 10.9: Irrigação

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não utiliza	3
Ocasional	2
Regular	1

Código 10.10: Assistência técnica

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não recebe	3
Ocasional	2
Regular	1

Código 10.11: Exploração racional da terra

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Intensiva	2
Extensiva	1

Código 10.12: Conhece programas de conservação do solo

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não	2
Sim	1

Código 10.13: Segue orientação da EMATER ou outra

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não	2
Sim	1

Código 10.14: Sabe executar obras de contenção de erosões

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não	3
Alguma coisa	2
Bastante	1

b) Variável Maquinário e Industrialização Rural

Quadro 11. Diagnóstico sócio-econômico - códigos e critérios de estratificação, fator tecnológico, variável maquinário e industrialização rural (3 sub-quadros).

Código 11.1: Possui máquinas agrícolas e implementos

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Nenhum	4
Alguns	3
Os principais necessários	2
Parque de máquinas completo	1

Código 11.2: Faz industrialização de madeiras, frutas, leite, carne, mel, peles, peixes e outros

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não	2
Sim	1

Código 11.3: Algum tipo de artesanato

ALTERNATIVAS	VALORES PONDERADOS
Não	2
Sim	1

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 12 encontram-se os resultados dos diagnósticos realizados na microbacia hidrográfica Riacho da Serra.

Analisando a Figura 1 e o Quadro 12, verifica-se que a variável participação em organização (associação), para o fator social, apresentou um valor modal muito próximo do valor máximo atribuído, ocasionando um índice de deterioração na microbacia em estudo de 55,56 % o que representa o valor modal 6, e caracteriza uma população sindicalizada, que faz parte de associação e participa de reuniões, porém pode-se indicar como efeito de minimizar tal valor, o incentivo na formação de cooperativas, promover através das reuniões o conhecimento dos direitos e deveres do associado (leitura do estatuto), aumentar a participação de novos associados como membros de diretoria, aumentando o conhecimento das atribuições de cargos de liderança, e a Associação deve procurar participar de projetos comunitário/coletivo e adquirir bens coletivos, como máquinas/equipamentos, minimizando as despesas nas práticas agrícolas para os associados.

Quadro 12. Resultados encontrados no diagnóstico sócio-econômico realizado da Microbacia Hidrográfica do Riacho da Serra..

DIAGNÓSTICOS	Soma dos valores atribuídos no questionário			Equação da Reta				Deterioração (%)
	Mínimo	Máximo	Valores encontrados na microbacia geral (X) MODA	Valores de a		Valores de b	=	Y (%) microbacia geral
Diagnóstico organizacional	1	10	6	11.111	.X	-11.111	=	55.56
Diagnóstico habitacional	17	114	45	1.031	.X	-17.526	=	28.87
Diagnóstico alimentar	17	136	42	0.840	.X	-14.286	=	21.01
Diagnóstico demográfico	12	83	39	1.408	.X	-16.901	=	38.03
Diagnóstico de salubridade	3	27	15	4.167	.X	-12.500	=	50.00
Diagnóstico de cumprimento às leis	3	9	7	16.667	.X	-50.000	=	66.67
Unidades Críticas de Deterioração Social	53	379	154	0.307	X	-16.258	=	30.98
Diagnóstico da produção	3	10	7	14.286	.X	-42.857	=	57.14
Diagnóstico de animais de trabalho	1	7	3	16.667	.X	-16.667	=	33.33
Diagnóstico de animais de produção	1	10	5	11.111	.X	-11.111	=	44.44
Diagnóstico de comercialização, crédito e rendimentos	7	45	35	2.632	.X	-18.421	=	73.68
Unidades Críticas de Deterioração Econômica	12	72	50	1.667	.X	-20.000	=	63.33
Diagnóstico tecnológico	15	108	51	1.075	.X	-16.129	=	38.71
Diagnóstico maquinário e verticalização da produção	3	14	14	9.091	.X	-27.273	=	100.00
Unidade Crítica de Deterioração Tecnológica	18	122	65	0.962	.X	-17.308	=	45.19
Unidade Crítica de Deterioração Sócio-Econômica	83	573	269	0.204	.X	-16.939	=	37.96

Para a variável habitação (Figura 1) e Quadro 12 foi encontrado um valor modal mais próximo do valor mínimo atribuído, implicando em um baixo índice de deterioração, atingindo 28,87%.

Esse resultado pode confirmar que existe nessa microbacia uma adequada qualidade de moradia para a população. Em relação as variáveis cumprimento às leis e alimentação, os resultados obtidos foram respectivamente de 66,67% e 21,01% de deterioração (Figura 1 e Quadro 12). Na variável salubridade com uma deterioração de 50,00 % foram considerados os parâmetros: infestação de pragas, salubridade para o homem e combate às pragas domésticas.

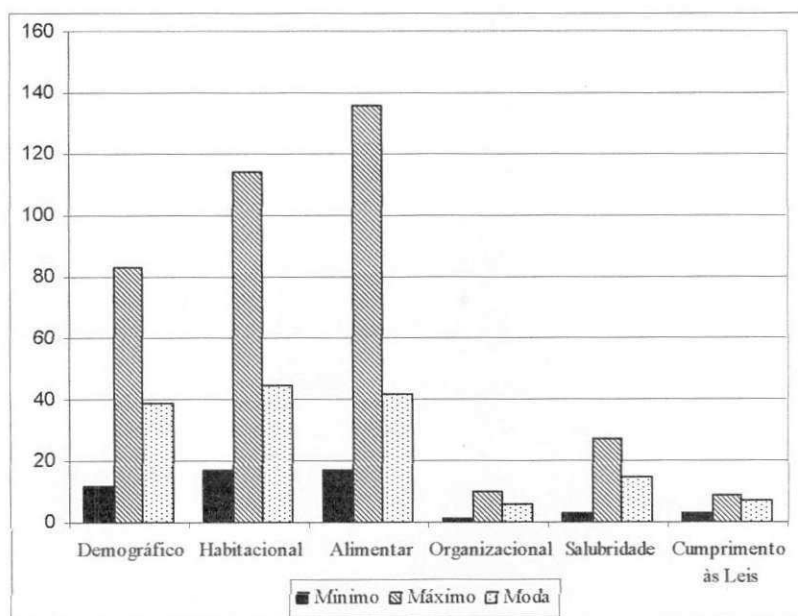


Figura 1. Identificação do diagnóstico sócio-econômico: Fator Social.

Conforme pode ser verificado na Figura 2 o grau de deterioração sócio econômico: Fator social da microbacia foi de 30,98% (Figura 2).

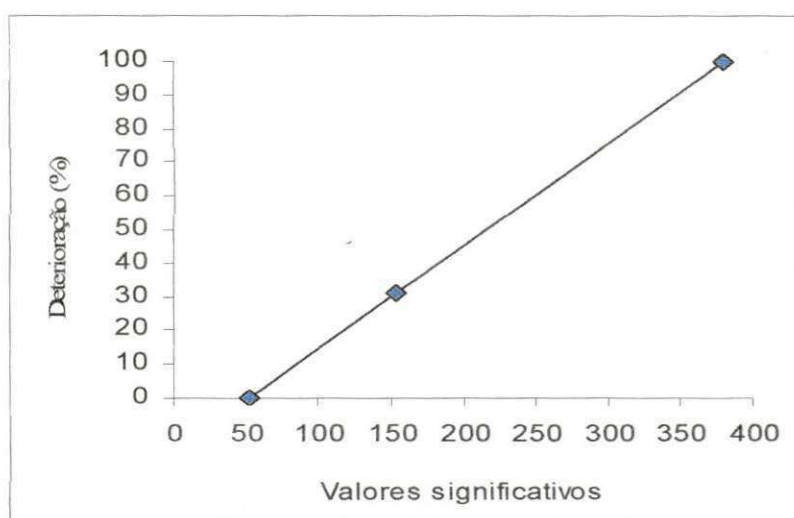


Figura 2. Reta de deterioração do diagnóstico sócio - econômico: Fator Social.

Em relação variável alimentação o grau de deterioração foi de aproximadamente 21%, pois foi verificado que o consumo de leite, derivados do milho, peixe e macaxeira praticamente não existe, mas o que faz com que esta deterioração seja pequena é que os nutrientes existentes nos outros alimentos utilizados, são ricos em nutrientes. Para um melhor aproveitamento dos alimentos, recomenda-se cursos de culinária de alimentos produzidos pelo local aumentando assim, a possibilidade de diversificação nutricional local.

As modas encontradas para contribuir num grau de deterioração demográfico de 38%, se devem entre outras variáveis, a idade do chefe de família ter tido um valor modal muito próximo do máximo, isto é, a maioria das famílias locais (17 famílias entrevistadas) possuía chefe de família com idade entre 51 e 60 anos, e embora não seja moda, foi verificado que em 14 famílias entrevistadas tinham seu chefe de família com mais de 66 anos.

Já o grau de instrução do chefe de família apresentou o valor 6 como moda, onde o valor mínimo é 1 (Especialização/Mestrado/Doutorado/livre docência) e o valor máximo é 7 (Analfabeto), pois 32 chefes de família entrevistados estão enquadrados de 1ª à 4ª série (ensino fundamental), e tem um agravante, embora não seja a moda, de 20 chefes entrevistados com grau de instrução valor 7. O valor 6 também é o valor modal para a média escolar do núcleo familiar. Como prognóstico para tal item é indicado uma ação governamental para educação de adultos e jovens analfabetos e semi-analfabetos, através de programas específicos e cursos de pequena duração de qualificação para tais pessoas trazendo educação e conhecimento, elevando a estima e a qualidade de vida para a população local.

Quanto ao diagnóstico salubridade o grau de deterioração foi de 50%, pois o prognóstico para que esse valor diminua deixando o homem com uma melhor qualidade de

vida é necessário que o governo tome mais cuidado com a saúde humana, pois a infestação de pragas foi de gravidade média, já em relação a salubridade humana o valor modal foi de 5 que indica baixa salubridade, ou seja, temperatura e umidade relativa do ar elevadas e infestações de endemias.

O diagnóstico de cumprimento às leis indicou alta deterioração, que foi de 66,67%, pois não tem regime de trabalho diário e não existe trabalho com carteira assinada, tais itens são os que fazem com que esse valor da deterioração seja alto, portanto é necessário que os governantes incentivem a criação de empresas rurais, seja oferecidos cursos de legislação trabalhista para o trabalhador rural informando todos os direitos e deveres que um trabalhador possa ter, como ter horário de trabalho e contribuição para o INSS.

Considerando o fator econômico (Figura 3 e Quadro 12), todas as variáveis estudadas (produção, animais de trabalho, animais de produção, comercialização, crédito e rendimentos) apresentaram valores modais próximo ao valor máximo atribuído, resultando em um elevado índice de deterioração da microbacia. Esta elevada deterioração é consequência da ausência de políticas governamentais que possam beneficiar àquela população, dessa forma amenizando tal situação.

Para a variável comercialização, onde está incluído o sistema de crédito agrícola e o poder aquisitivo dos entrevistados, foi encontrado um grau máximo de deterioração da microbacia de 73,68%, em relação às demais variáveis analisadas (Figura 3 e Quadro 12). Na comercialização foram considerados os seguintes parâmetros: local de venda das produções agrícolas, pecuárias e florestais, fonte principal de créditos agrários, renda mensal aproximada da propriedade, outras rendas e renda total mensal. Pelos resultados apresentados é precário a efetividade da comercialização, crédito e rendimento de seus produtos.

Na variável produção (Figura 3) foram analisados os parâmetros: produtividade agrícola média, florestamento e pastagens plantadas. A deterioração encontrada para esta variável foi de 57,14%, indicando que a produtividade agrícola se encontra abaixo da média, considerando os principais tipos de cultivo: milho, batata, sorgo, girassol, algodão, mandioca, feijão, hortaliças, cana-de-açúcar, tomate, cebola, verduras e frutíferas, não foi constatado a presença de florestamentos e arborização na maioria das propriedades, este valor poderia ser reduzido através de incentivo a plantio de vegetação nativa nas matas ciliares, preservar as matas da serra, e um trabalho de incorporação de adubação orgânica para melhoramento da produtividade agrícola.

Há baixa presença de animais de trabalho, onde 24 proprietários só dispõem de 1 animal para o serviço agrícola, porém com tendência a não existir tal força de trabalho, pois em 20 entrevistados não foi declarado o uso de tal força de trabalho.

Não é observada uma diversificação de animais de produção, o que prejudica na comercialização, pois a queda de preços numa atividade de pecuária poderia ser compensada em outra, e como incentivo deve-se procurar programas de financiamento de atividades pecuárias e cursos de capacitação para exploração de novas criações.

Na Figura 4 e Quadro 12, encontra-se o valor total da deterioração sócio-econômica de aproximadamente 63,4% para a microbacia do Riacho da Serra.

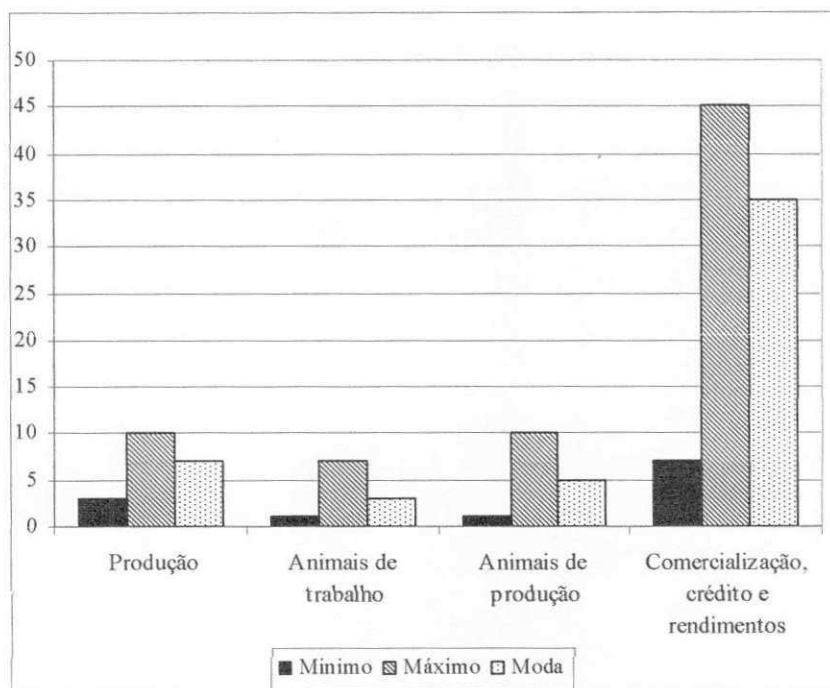


Figura 3. Identificação do diagnóstico sócio-econômico: Fator Econômico.

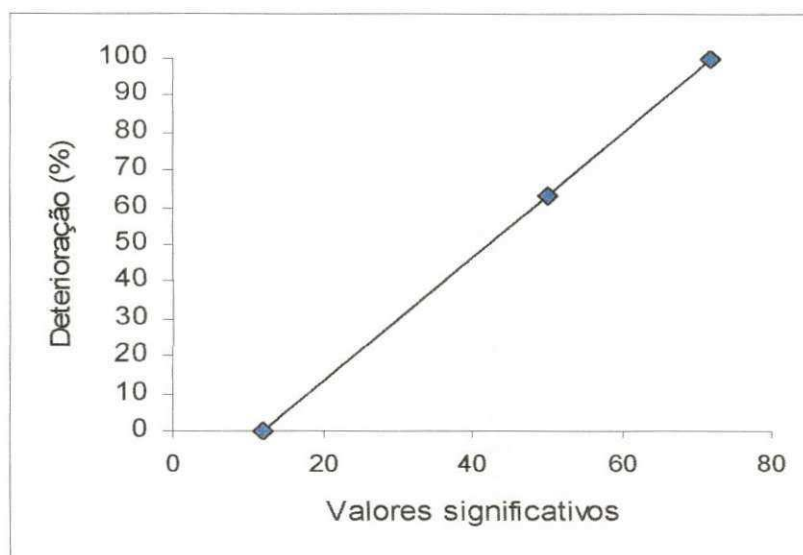


Figura 4. Retas de deterioração do diagnóstico sócio - econômico: Fator Econômico.

A deterioração devido à falta de tecnologia, máquinas e industrialização rural é evidenciada na Figura 5 e Quadro 12. Observa-se uma carência absoluta de máquinas agrícolas na comunidade estudada (100% de deterioração). De todas as variáveis que compõe o diagnóstico sócio-econômico a variável consumo de alimento (Figura 5 e Quadro 12) foi a que apresentou menor grau de deterioração 21,01%, mesmo assim, o valor é alto, pois trata-se de vida humana, o que mostra que os valores de deterioração mostrados no Quadro 12 devem ser analisados dentro de um contexto e não isoladamente, significando a necessidade de melhoria de qualidade de vida para os moradores da microbacia estudada. Na Figura 6 verifica-se que o valor total da deterioração sócio-econômica para o fator tecnologia foi de aproximadamente 45,19 % para a microbacia, esse valor foi alto devido a área da propriedade (em há) para 24 famílias ter tido valor modal 6 que é de menos de 20 há e com aproveitamento de até 50% e também devido as ferramentas/implementos que os proprietários possuem para lidar na propriedade são manuais, pois com o avanço tecnológico é necessário uma inovação nessas ferramentas para melhor se trabalhar.

A logística na propriedade como transporte para escoamento da produção e meio de locomoção é feito através de transporte alternativo, porém a reenviadação por transportes públicos na zona rural, permite um deslocamento mais confortável, seguro e dentro da legalidade.

Existe déficit de assistência técnica decorrente de poucos recursos pessoais e materiais da empresa pública responsável para tal serviço, a cobrança aos poderes públicos se faz necessário para tal melhoria.

Quanto a participação de programas de conservação (solo, água, fauna e flora) 15 famílias participaram e 40 não participaram, deve ter mais incentivo por parte do governo, educadores e alunos de instituições para sensibilizar a população quanto aos danos ambientais, como conservar os recursos e etc.

Ausência de maquinário agrícola implica em menor capacidade de plantio e tratos culturais, reduzindo a capacidade de produzir nas propriedades, a associação poderá pleitear tratores e implementos como forma de melhorar o acesso das famílias a esta tecnologia, de forma coletiva.

Não existe habito de beneficiamento de produtos agrícolas e animal, o que reduz a possibilidade de agregação de valores a produção, diminuindo possível renda extra através do processamento de madeiras, frutas, leite, carne, mel, peles, peixes e outros. O que poderia ser melhorado com capacitações de beneficiamento agrícola e incentivos a pequenos projetos na aquisição de equipamentos e utensilios para tais atividades.

A ausência de exploração no artesanato reduz a possibilidade de renda extra e ocupação da mão-de-obra na maioria feminina no local, recomendam-se cursos de artesanato, principalmente com matéria-prima local, onde estimularia membros da família a tal atividade.

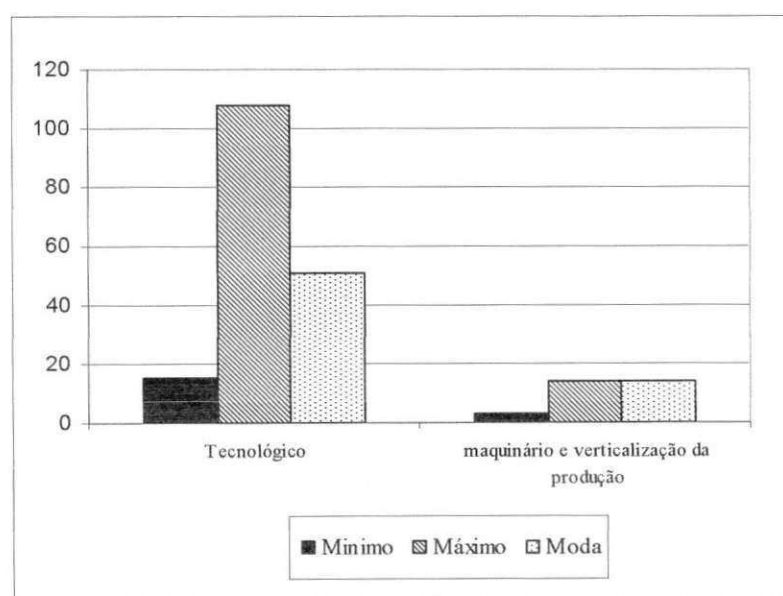


Figura 5. Identificação do diagnóstico sócio-econômico: Fator Tecnologia.

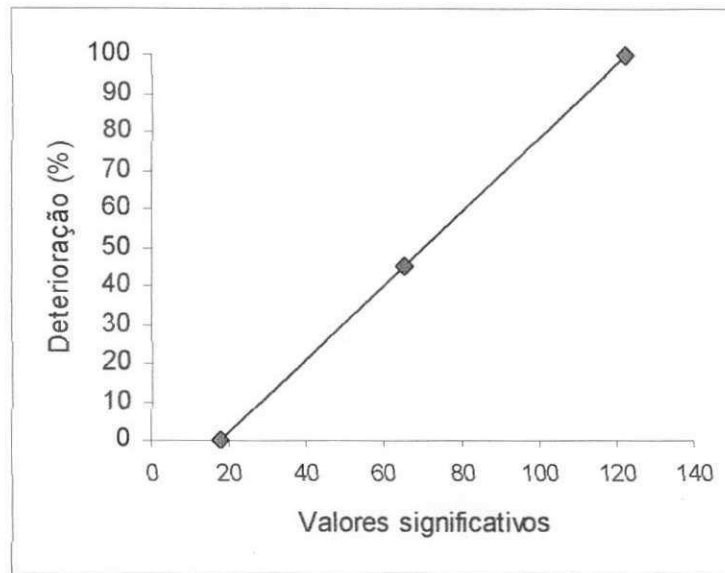


Figura 6. Retas de deterioração do diagnóstico sócio - econômico: Fator Tecnologia.

Considerando todos os valores mínimos e máximos, e somatório das modas obtidas para os 55 questionários aplicados na população da microbacia do Riacho da Serra, obteve uma deterioração geral sócio-econômica de 37,96%, este valor encontra-se abaixo do que Rocha (1997), obteve em diagnóstico semelhante, na sub-bacia hidrográfica do Rio Passo Fundo, RS, o qual encontrou um valor de deterioração 40,62%. Já Baracuhy (2001), numa microbacia localizada no município de Campina Grande, PB, obteve 57,83%, o que pode-se perceber que tem-se neste estudo, uma microbacia com menor deterioração, com relação ao trabalho levantados pelos autores citados. Rocha (1997) relata também que o valor aceitável de deterioração para uma recuperação sem a interferência humana, seria na ordem de 10%.

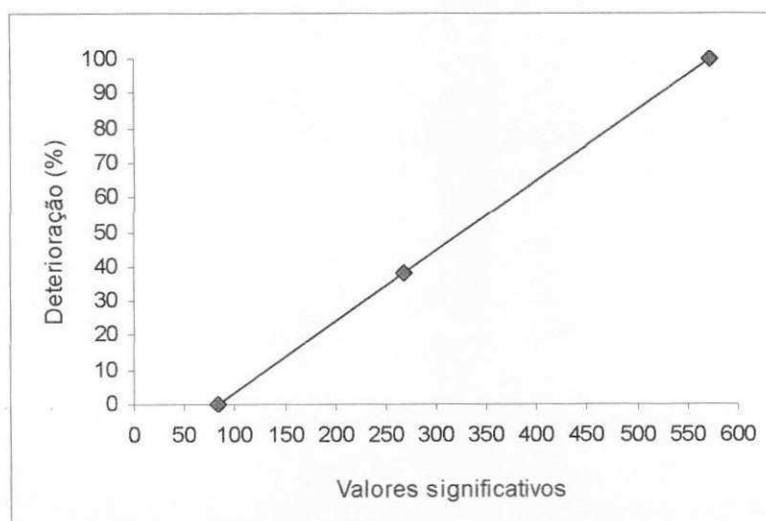


Figura 7. Unidade Crítica de Deterioração Sócio-Econômica.

5. CONCLUSÃO

A deterioração econômica é a maior na microbacia, um expressivo grau de pobreza (deterioração em 63,33%). Poucos residentes da comunidade participam com maior plenitude das atividades associativas, como também o nível e instrução, número elevado de famílias por propriedade, idade do chefe de família elevam a deterioração social para 30,98%. Na parte tecnológica não há desenvolvimento considerável (deterioração de 45,19%). Contrário ao que se poderia esperar, a melhor situação dos residentes na microbacia é a social (30,98% de deterioração).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. A. de. ABEAS - Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior. **Manejo e Conservação de Recursos Naturais Renováveis**. Universidade Federal da Paraíba – UFPB, 1997.

BARACUHY, J.G.V. **Manejo integrado de micro bacias no semi-árido nordestino: estudo de um caso**. Campina Grande: UFPB, 2001. 221p. Tese Doutorado.

BARROSO, N. G. **Análise comparativa entre métodos de estudos do impacto ambiental na bacia hidrográfica do Rio Itajaí - Mirim, SC**. Santa Maria: UFSM, 1987. 71 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Santa Maria, 1987.

BERTONI, J., LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 3.ed. São Paulo: Ícone, 1990. 355 p.

CHITALE, M.A. **Development of India's river basins**. Water Resources Development v.8, n.1, p. 30-44. 1992.

DA SILVA, E. G.; NOBREGA, M. S. L. **Avanços e perspectivas do PSF - Juá**. Caruaru: Prefeitura Municipal de Caruaru - PE, 1999. 132 p. Relatório Anual.

FLORES, M., NASCIMENTO, J. C. Novos desafios da pesquisa para o desenvolvimento sustentável. **Agricultura sustentável**. Jaguariúna, p. 10-17, jan./abr. 1994.

GIASSON, É., et al. Planejamento integrado de uso da terra - uma experiência didática no departamento de solos da UFRGS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., 1995, Viçosa. **Anais...** Viçosa: MG/SBCS/UFV, 1995. 4. v. p 2195-2197. Resumos Expandidos.

GODAR, O. **A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios**. In: VIEIRA, P.F.; WEBER, J.(Org.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. P.201-266.

LEE, D.; DINAR, A, **Review of integrated approaches to river basin planning, development and management**. www.worldbank.org/essd/essd.09.jun.2001.

LEVY, A. Z. **Correlación entre niveles socio –económicos de una población y la salud oral de sus habitantes (estudio de caso en morelos)**. México: Universidad Nacional Autónoma de México / Centro Regional de Investigaciones multidisciplinares, 1986. 13 p. Aportes de Investigación/9.

MORAIS, S.M.J. **Diagnósticos quantitativos mínimos de ambiência para o manejo integrado da sub-bacia hidrográfica do arroio Cadena**, Santa Maria-RS. 135 p. (Dissertação Mestrado em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria, 1997).

MÜLLER, A. C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: makron Books, 1995. 412p.

PAULA, L. W. de, **Princípios da hidrologia florestal para o manejo de bacias hidrográficas**. Piracicaba, ESALQ/USP, 1986. Pergamon Press. 1992.

ROCHA, J. S. M. da. **Aerofotogrametria**. Santa Maria: UFSM, 1974. 73p. Mimeografado.

_____. **Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas**. 2 ed. Santa Maria: UFSM, 1991. 181 p.

ROCHA, J. S. M.da, FLORES, T. C., et al. **Estudo da qualidade de vida em duas vilas de Santa Maria – RS – Brasil**. Santa Maria: FIC, 1995. 17 p. (Projeto de Pesquisa).

_____. **Manual de Projetos Ambientais**. Santa Maria: UFSM, 1997. 423 p.

_____. **Educação ambiental técnica para os ensinos fundamental, médio e superior**. Santa Maria: UFSM, 1999. 548 p. il.

ROSÁRIO, Â. M. do, BRENNSEEN, M. A. Projeto de monitoramento de bacias hidrográficas, através do emprego de tecnologia de geoprocessamento. **Sanare**. Curitiba, v. 2, n. 2, p. 21-24, out./nov./dez. 1994.