

ANÁLISE ESPACIAL DE VARIÁVEIS AMBIENTAIS, AGRÍCOLAS E TECNOLÓGICAS NA MESORREGIÃO DO JEQUITINHONHA, COMO SUPORTE AO PLANEJAMENTO REGIONAL *

Patrício A. Silva Carneiro ¹

Maurício Paulo F. Fontes ²

João Carlos Ker ³

Rosa Fontes ⁴

RESUMO: O presente artigo faz uma análise de variáveis ambientais, agrícolas e tecnológicas nos municípios da Mesorregião do Jequitinhonha (MG). Trabalhando com dados de natureza estatística e cartográfica, observou-se que as lavouras acham-se restritas a pequenas manchas de terras na região. A pecuária extensiva, com grandes propriedades, situa-se sobre a maior parte das melhores terras indicadas para lavouras, atuando como fator restritivo à expansão da agricultura. Apesar de restrições naturais, a agricultura representa uma das principais alternativas para garantir melhor desempenho regional, em termos do quadro social, econômico e ambiental da região. Se possível de minimizar as deficiências hídricas, a intensificação da agricultura poderia gerar bons resultados, caso fosse fortalecida a disponibilidade de assistência técnica, de energia elétrica, o uso de adubos e corretivos, de práticas de conservação de solo e o controle de pragas e doenças. A mudança na estrutura regional de aproveitamento de terras, no intuito de intensificar a atividade agrícola, requer uma reorientação do aproveitamento dado a terra, aliado a introdução de tecnologias compatíveis com as restrições naturais, segundo as diferentes unidades geográficas da Mesorregião do Jequitinhonha.

Palavras-chaves: Mesorregião do Jequitinhonha, Aptidão Agrícola, Tecnologias.

* Este trabalho faz parte das pesquisas realizadas no Núcleo Interdisciplinar de Pesquisas em Disparidades Regionais – NIPED/UFV, com apoio financeiro do CNPq.

¹ Discente do Curso de Geografia da Universidade Federal de Viçosa, e-mail: patriciocarneiro@hotmail.com

² Professor Titular do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa e Pesquisador do CNPq.

³ Professor Adjunto do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa e Pesquisador do CNPq.

⁴ Professora Titular do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa e Pesquisadora do CNPq.

1 - Introdução

A região do Jequitinhonha começou a ser colonizada a partir do século XVIII, nas proximidades da nascente do rio Jequitinhonha, local de muito diamante e ouro. Consistia numa das regiões mais ricas do país até o início do século XIX, onde se encontrava o Distrito Diamantino.

A atividade mineradora procurava evitar a livre apropriação das terras através de uma legislação especial no Alto Jequitinhonha. Entretanto, não inviabilizou o desenvolvimento paralelo de uma agricultura de subsistência. A coroa portuguesa dificultou ao máximo a ocupação do Médio e do Baixo Jequitinhonha, como forma de impedir as rotas de contrabando de ouro (Medeiros Silva, 1990).

As terras do Alto Jequitinhonha associadas ao uso familiar foram rapidamente fracionadas e esgotadas, fato verificável entre 1840 e 1860. A população desceu o rio Jequitinhonha através da conquista da mata (Ribeiro 1996). O Médio e Baixo Jequitinhonha passaram a ser ocupados efetivamente após a decadência do ciclo do ouro, quando a população de antigos centros mineradores do Alto Jequitinhonha buscou na pecuária extensiva formas alternativas de exploração econômica.

A redução da produção a partir de 1880 levou os agricultores a procurarem serviços para trabalhar temporariamente em outras regiões (Ribeiro, 1996), iniciando a trajetória de exportação de mão-de-obra rumo às regiões Centro e Sudeste do país, combinando sempre diferentes ciclos agrícolas.

Os movimentos de emigração e a estagnação econômica constituem algumas das principais características da região até os dias de hoje, reconhecida como uma das mais pobres do Brasil.

A agricultura familiar ainda é uma importante atividade da maioria dos municípios, acrescida pela atividade ceramista artesanal, meio de sobrevivência ou forma adicional de suprir o orçamento doméstico durante os enormes períodos de seca ou entressafra agrícola.

Torna-se relevante conhecer os fatores que podem contribuir para superação do comportamento periférico da região. Desta forma, este trabalho objetivou avaliar o papel de variáveis ambientais, agrícolas e tecnológicas nos municípios da Mesorregião do Jequitinhonha. A próxima seção faz algumas considerações a respeito das unidades geográficas componentes da Mesorregião do Jequitinhonha. O tópico 3 discorre sobre a metodologia adotada, o item 4 apresenta os principais resultados e discussão das variáveis ambientais, agrícolas e tecnológicas e o tópico 5 sintetiza as principais conclusões.

2 – Unidades Geográficas da Mesorregião do Jequitinhonha

A Mesorregião do Jequitinhonha é formada pelas microrregiões de Almenara, Araçuaí, Capelinha, Diamantina e Pedra Azul. Situa-se ao longo do rio Jequitinhonha, apresentando como limites as Mesorregiões do Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce, Metropolitana de Belo Horizonte, Central Mineira, Norte de Minas e o estado da Bahia. Possui 51 municípios, dos quais 49 estão na área de atuação da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste), podendo ser dividida em três unidades espaciais.

A primeira unidade, denominada Alto Jequitinhonha, é composta por 17 municípios. Formada por zonas de extensas chapadas e suas vertentes, possui cobertura vegetal predominantemente constituída pelo cerrado e campo cerrado, além de campo rupestre de altitude, sendo caracterizada pela presença da agricultura familiar. Quanto aos solos, são expressivos a ocorrência dos Latossolos Vermelhos, Neossolos e Argissolos. São marcantes, nesta sub-região, o reflorestamento e cultivo de café.

A segunda unidade, denominada Médio Jequitinhonha, constituída de 18 municípios, apresenta terras baixas ao norte com predomínio da vegetação de caatinga, enquanto os municípios ao Sul, entre eles Carai, Novo Cruzeiro e Padre Paraíso apresentam altitudes superiores, encontrando, porém, bastante removida a vegetação da floresta atlântica. Destacam-se ainda pequenas manchas de cerrado e campo cerrado. Quanto aos solos, predominam os Latossolos Amarelos e Argissolos. A estrutura agrária é intermediária, havendo pequenas propriedades mas, ao mesmo tempo, um número expressivo de grandes propriedades, principalmente no centro e na divisa com a terceira unidade.

A terceira unidade, denominada Baixo Jequitinhonha e formada por 16 municípios, é marcada por terras baixas na qual a vegetação nativa, mata atlântica, foi quase toda substituída pelo capim colônia. Encontram-se ainda faixas da vegetação de caatinga nesta unidade. Predominam os Latossolos Vermelho-Amarelos e Argissolos. Em grande parte dessas áreas, se forem resolvidos os problemas de deficiência hídrica do solo, tornar-se-ia possível a prática da agricultura. A característica principal é a predominância da grande propriedade rural e da criação extensiva de gado bovino.

Esta subdivisão da Mesorregião do Jequitinhonha em três unidades espaciais não reflete apenas contrastes físico-geográficos, mas também pode ser considerada uma divisão socioeconômica, visto que as três sub-regiões possuem grandes diferenças entre si.

3 – Metodologia

Com dados obtidos nos *Censos Agropecuários* (IBGE, 1998) e *Zoneamento Agroclimático de Minas Gerais* (MINAS GERAIS, 1980) confeccionou-se um banco de dados dos diferentes atributos ambientais, agrícolas e tecnológicos dos 51 municípios integrantes da Mesorregião do Jequitinhonha, com base nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG's), a partir do *software* Arc View 3.2a. Esse banco de dados permitiu a condução da análise cartográfica através de mapas e das análises estatísticas, que constaram de análises de correlação e regressão.

Foram selecionadas algumas variáveis ambientais, agrícolas e tecnológicas para servir de base ao planejamento regional da Mesorregião do Jequitinhonha. As variáveis explicativas selecionadas foram: precipitação, temperatura, deficiência hídrica, índice hídrico, vegetação e aptidão climática das culturas de milho, arroz, feijão, mandioca e cana-de-açúcar, obtidas através de MINAS GERAIS (1980); grupos de aptidão agrícola das terras da Mesorregião do Jequitinhonha, obtido a partir da digitalização do *Mapa de Aptidão agrícola das terras do Estado de Minas Gerais*, Amaral (1993) ⁵; utilização das terras e estrutura agrária, porcentagem dos estabelecimentos com uso de irrigação, de adubos e corretivos, de práticas de conservação de solo, de assistência técnica, de controle de pragas e doenças e energia elétrica, área irrigada e estabelecimentos com maquinaria, obtidas através do IBGE (1998), *Censo Agropecuário (1995/96)* ⁶. Destas variáveis citadas, algumas foram utilizadas na análise cartográfica e outras como variáveis explicativas nas análises estatísticas. Como variáveis dependentes, foram selecionadas a produtividade de milho, arroz, feijão, soja, mandioca, cana-de-açúcar e café para os anos de 1980, 1987 e 1995/96, obtidas através do IBGE (1998).

As análises estatísticas foram conduzidas com o *software* SAEG – Versão 8.0 (Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas) da Universidade Federal de Viçosa.

⁵ Na avaliação da aptidão agrícola das terras do estado de Minas Gerais, Amaral (1993) considerou as características do meio ambiente, propriedades físicas e químicas das diferentes classes de solo e a viabilidade de melhoramento dos cinco fatores limitantes básicos das terras: fertilidade natural, excesso de água, deficiência de água, suscetibilidade à erosão e impedimentos ao uso de implementos agrícolas. Foram adotados três níveis de manejo que refletem baixo, médio e alto nível tecno-operacionais, representados respectivamente pelas letras A, B e C.

⁶ Não existem dados mais recentes destas variáveis, pois o último censo responsável pelo detalhamento do uso destas tecnologias foi o Censo Agropecuário que aconteceu em 1995/96. É importante ressaltar que este Censo foi realizado no período de entressafra no ano agrícola, podendo gerar uma subestimação dos dados, visto que os outros censos agropecuários tiveram como período e data de referência o ano civil.

4 – Resultados e Discussão

4.1 – Análise Cartográfica

A análise cartográfica foi desenvolvida com a utilização dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e do software Arc View 3.2a. Os SIG's consistem numa coleção de *hardware*, *software*, dados geográficos e pessoal, com o propósito de capturar, armazenar, atualizar, manipular, analisar e visualizar eficientemente todas as formas de informação geograficamente referenciadas (ESRI - Environmental Systems Research Institute Inc., 1996). O Arc View é um programa de geoprocessamento no qual podem-se criar mapas dinâmicos, que sobrepostos e integrados fornecem ferramentas e dados para realizar análises e trabalhar com mapas, tabelas de banco de dados e gráficos.

4.1.1 - Aptidão Agrícola das Terras, Utilização das Terras e Estrutura Agrária

A aptidão agrícola das terras apresenta-se dividida em seis grupos, como observado na Tabela 1, segundo Ramalho Filho *et al.* (1983), metodologia utilizada por Amaral (1993) na avaliação da aptidão agrícola das terras do estado de Minas Gerais.

Tabela 1 - Simbologia correspondente às Classes de Aptidão Agrícola das Terras

Classe De Aptidão Agrícola	Lavouras Grupos 1, 2 e 3			Pastagem Plantada Grupo 4	Silvi-cultura Grupo 5	Pastagem Natural Grupo 6
	Nível A	de B	Manejo C	Nível de Manejo B	Nível de Manejo B	Nível de Manejo A
Boa	A	B	C	P	S	N
Regular	a	b	c	p	s	N
Restrita	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)
Inapta						

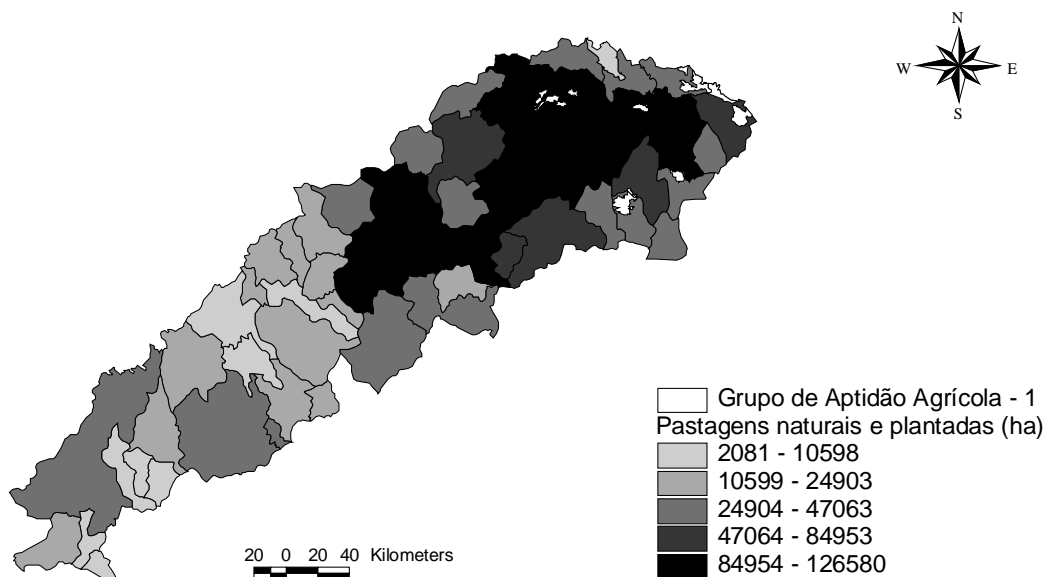
Fonte: Ramalho Filho *et al.* (1983), com adaptações dos autores.

Os grupos 1, 2 e 3 representam as melhores classes de aptidão das terras indicadas para lavouras. Os grupos 4, 5 e 6 identificam tipos de utilização para pastagem plantada, silvicultura e preservação da fauna e da flora, respectivamente. As limitações que afetam os diversos tipos de utilização da terra aumentam do grupo 1 para o grupo 6, conforme Tabela 1, diminuindo as alternativas de uso. Os três níveis de manejo para lavouras são representados pelas letras A, B e C, que refletem, respectivamente, baixo, médio e alto nível tecnológicos.

As classes de aptidão agrícola podem ser subdivididas em boa (representada pelas letras A, B ou C segundo o nível de manejo), regular (representada pelas letras a, b ou c segundo o nível de manejo), restrita (representada pelas letras (a), (b) ou (c) segundo o nível de manejo) e a classe inapta, que não possui representações. Estas subdivisões qualificam a aptidão do grupo em questão. Por exemplo, o grupo 1Ab(c) significa aptidão boa para lavouras no nível de manejo A, regular no nível B e restrita no nível de manejo C.

A Figura 1 procura relacionar a localização espacial das terras com aptidão agrícola do grupo 1 nos municípios da região do Jequitinhonha, com as pastagens naturais e plantadas, esta última coincidente em sua maioria com grandes propriedades.

Figura 1- Pastagens e Aptidão Agrícola Referente ao Grupo 1, Municípios da Região do Jequitinhonha



Fonte: Amaral (1993), Censo Agropecuário (1995/96).

As melhores terras localizam-se em pequenas manchas no Baixo Jequitinhonha, principalmente nos municípios de Jordânia, Salto da Divisa e Rio do Prado. O município de Pedra Azul, no Médio Jequitinhonha, também apresenta pequenas manchas dessas terras. Os subgrupos mais representativos são 1Abc, aptidão boa para lavouras no nível de manejo A e regular nos níveis B e C; e 1aBC, aptidão regular para lavouras no nível de manejo A e boa nos níveis de manejo B e C.

A primeira classe, representada pela aptidão 1Abc, é a mais viável para a região, pois possui aptidão boa no nível de manejo A, baixo emprego tecnológico, o qual está dentro das possibilidades da região. Porém, existe um problema com a localização das terras do grupo 1, pois o Baixo Jequitinhonha possui a maior concentração agrária da mesorregião e a maior

parte de suas terras são destinadas a pastagens naturais e plantadas, onde se pratica a pecuária extensiva. O município de Pedra Azul no Médio Jequitinhonha também é marcado pelo predomínio de grandes propriedades.

Os municípios de Almenara, Jacinto, Salto da Divisa, Jequitinhonha, Rubim e Pedra Azul detêm os maiores rebanhos de bovinos, destacando o gado de corte, o qual contribui para ampliação de grandes estabelecimentos. A área dos maiores estabelecimentos da Mesorregião do Jequitinhonha tem passado por uma concentração expressiva, explicada também pela expansão da atividade reflorestadora que atinge principalmente os municípios de Carbonita, Itamarandiba, Turmalina e Capelinha no Alto Jequitinhonha, e Berilo no Médio Jequitinhonha.⁷

A pecuária em 1980 fazia uso de 51% das terras na região, acima, portanto, do uso recomendado pelo CETEC (Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais), que é da ordem de 46%. Em 1995/96, a mesma atividade representava 58% das terras. A atividade de reflorestamento, que em 1980 utilizava cerca de 7% das terras regionais, tinha a recomendação do CETEC que fosse apenas 3% para esta finalidade (CETEC, 1980).

Como pode ser notado na Figura 1, a maior parte das terras pertencentes ao grupo 1, de melhor qualidade para lavouras, encontram-se em locais com grande predomínio de pastagens naturais e plantadas, representadas pela pecuária extensiva.

A situação se repete quando são analisadas a maior parte das terras da região, pertencentes à aptidão agrícola correspondente ao grupo 2. Os subgrupos mais representativos dessas terras são 2 (a)b(c), aptidão restrita nos níveis de manejo A e C, e regular no nível B; 2 (a) bc, aptidão restrita no nível de manejo A e regular nos níveis de manejo B e C; 2 ab (c), aptidão regular nos níveis de manejo A e B, e restrita no nível de manejo C; 2 abc, aptidão regular nos níveis de manejo A, B e C e 2 a(b), aptidão regular no nível de manejo A e restrita no nível B. Estas terras se distribuem no Médio e Baixo Jequitinhonha.

As classes 2 ab (c), 2 abc e 2 a (b), que apresentam aptidão regular no nível de manejo A, consideradas as melhores terras dentro do grupo 2 para a realidade da região, situam-se em sua maior parte no Centro e Norte do Médio Jequitinhonha, municípios de Araçuaí, Cachoeira do Pajeú, Itinga, Pedra Azul e Medina, além da parte Leste do Baixo Jequitinhonha, nos municípios de Almenara, Jacinto, Jequitinhonha, Joáima e Rubim. A localização dessas

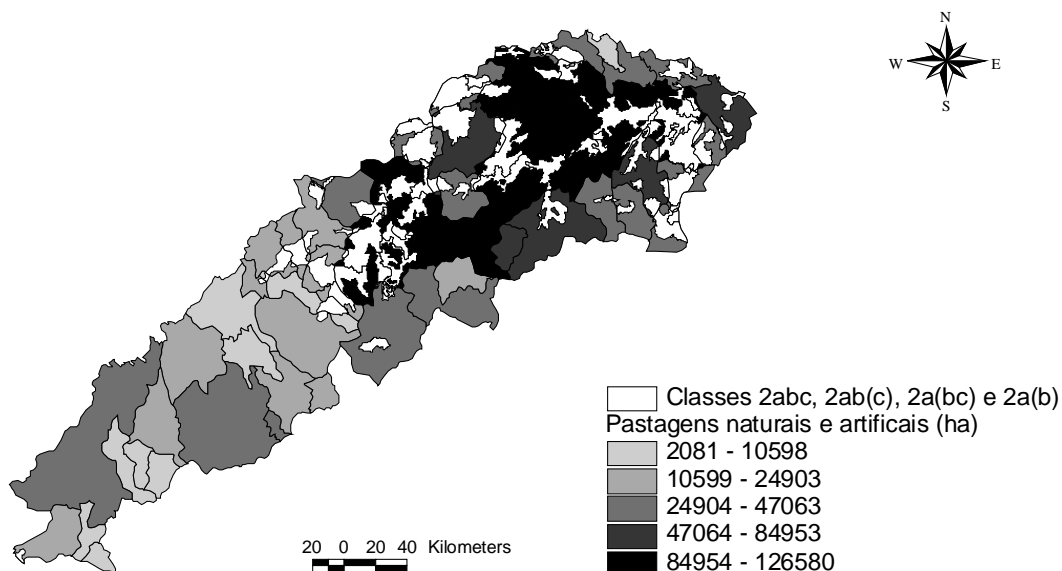
⁷ No Censo Agropecuário de 1995/96, os estabelecimentos com menos de 100 hectares representavam 85,33% dos estabelecimentos totais e ocupavam 21,49% da área total. Por outro lado, os estabelecimentos com mais de 500 hectares, representantes de 2,78% dos estabelecimentos totais, ocupavam 46,55% da área total.

classes coincide com locais que possuem a maior parte das terras destinadas a pastagens naturais e plantadas e grande concentração fundiária com predomínio da pecuária extensiva.

A agricultura historicamente teve dimensões restritas na região, permitindo o favorecimento ou avanço relativo da pecuária. Do ponto de vista social, isto significa que o nível de emprego de mão-de-obra tem diminuído devido à ampliação da pecuária extensiva.

A Figura 2 demonstra a distribuição espacial das melhores terras pertencentes à aptidão agrícola referente ao grupo 2, nos municípios da região do Jequitinhonha, procurando demonstrar a intensa relação entre a localização espacial das terras utilizadas com pastagens naturais e plantadas, geralmente relacionadas a grandes propriedades pecuaristas, com as classes 2 abc, 2 ab(c), 2 a(bc) e 2 a(b).

Figura 2 - Pastagem e Aptidão Agrícola referente ao Grupo 2, (Classes Seleccionadas), Municípios da Região do Jequitinhonha

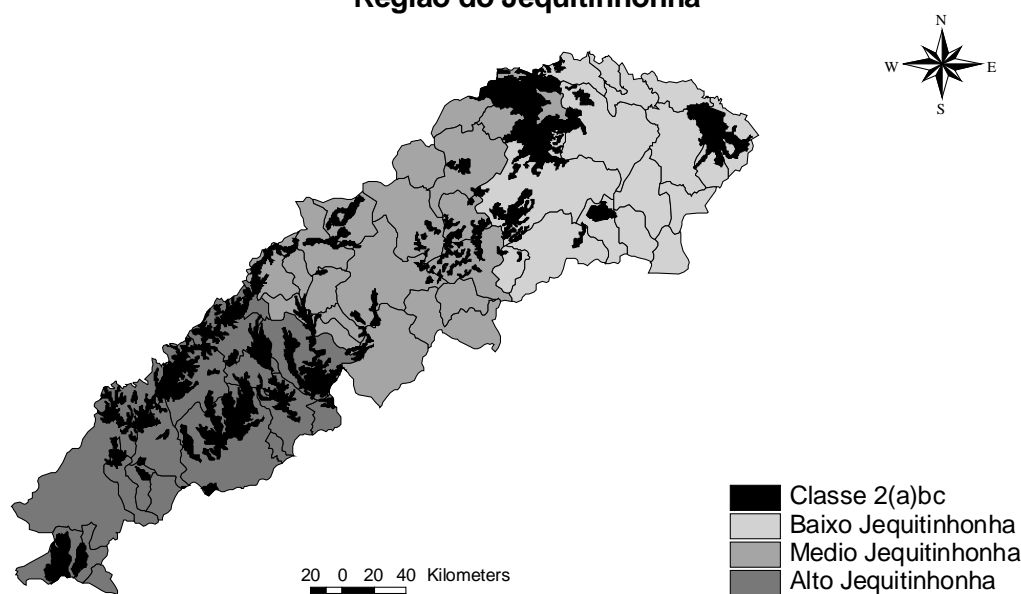


Fonte: Amaral (1993), Censo Agropecuário (1995/96).

Estas terras, ambas com aptidão regular no nível de manejo A, ou seja, baixo emprego de capital, se constituem nas melhores terras para a realidade da região. Porém, estão longe de receber a atividade agrícola, pois predomina sobre elas a pecuária extensiva, a qual se distribui sobre grandes extensões desses subgrupos.

A Figura 3 aponta a distribuição espacial do subgrupo de aptidão agrícola 2 (a)bc, nos municípios da região do Jequitinhonha.

Figura 3 - Aptidão Agrícola Referente ao Subgrupo 2(a)bc nos Municípios da Região do Jequitinhonha



Fonte: Amaral (1993).

Este subgrupo, com aptidão agrícola restrita no nível de manejo A e regular nos níveis B e C, ou seja, terras que variam entre regulares a restritas para lavouras, constitui-se no mais representativo da aptidão agrícola referente ao grupo 2. Tal subgrupo é encontrado em sua maior parte nos municípios de Capelinha, Carbonita, Datas, Gouveia, Itamarandiba, Minas Novas, Turmalina e Veredinha, ambos no Alto Jequitinhonha, onde predominam pequenas propriedades. É bastante expressiva ainda a presença da classe 2 (a)bc no município de Pedra Azul, Médio Jequitinhonha e Salto da Divisa, Santa Maria do Salto e Jequitinhonha no Baixo Jequitinhonha.

A grande representatividade da classe 2 (a)bc no Alto Jequitinhonha gera um entrave para o desenvolvimento da atividade agrícola, visto que essas terras possuem nível de manejo restrito para baixa aplicação de capital e regular para aplicação intermediária de capital nas lavouras. As possibilidades dos agricultores acabam se tornando restritas no local de ocorrência deste subgrupo.⁸

Na aptidão agrícola referente ao grupo 3, a região do Alto Jequitinhonha possui uma grande representatividade das classes 3 (ab), 3 (b) e 3 (bc), indicando aptidão restrita nos níveis de manejo A e B, B, e B e C, respectivamente, subtendendo-se que as terras não são propícias para serem utilizadas quando se empregam níveis de manejo com baixa aplicação de

⁸ O subgrupo 2 (a)bc ainda indica que há associação de terras com componentes em menor proporção com aptidão pior que a indicada no mapa.

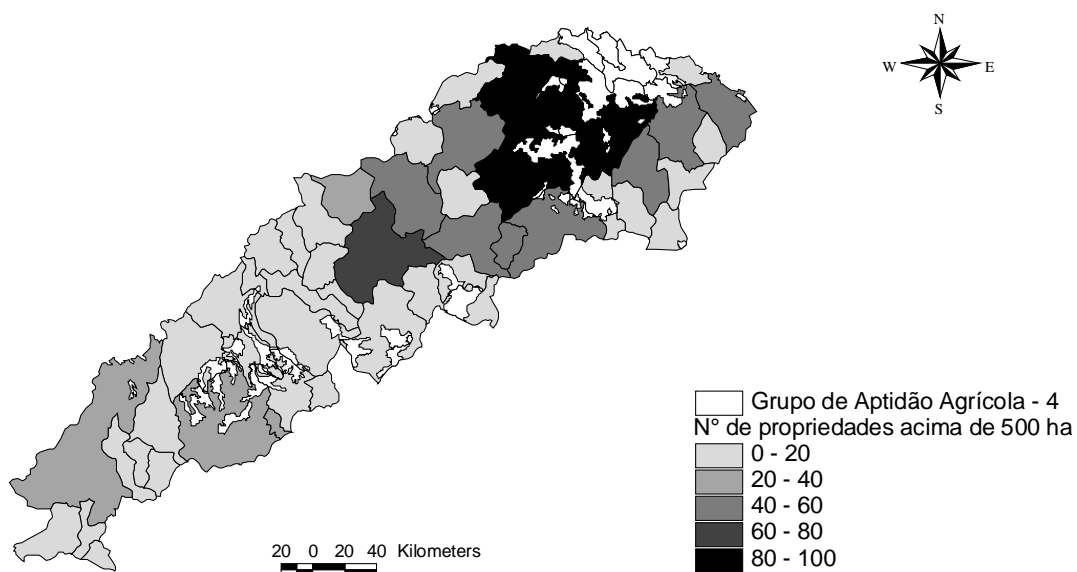
capital. Essas terras têm aptidão agrícola menos favorável daquelas representadas pelos grupos 1 e 2 anteriormente.

Porém, a maior parte dos subgrupos 3 (ab), 3 (b) e 3 (bc) situam-se em municípios com grande número de pequenas propriedades, pautadas na agricultura familiar, com exceção para alguns municípios do Baixo e Médio Jequitinhonha, que não dispõem de capital suficiente para produzir nos níveis de manejo B e C.

Os municípios com maior representatividade dos subgrupos citados anteriormente são: Angelândia, Aricanduva, Capelinha, Carbonita, Diamantina, Felício dos Santos, Itamarandiba, Minas Novas e Senador Modestino Gonçalves no Alto Jequitinhonha. No Médio Jequitinhonha, destacam-se Coronel Murta, Itaobim, Medina e Ponto dos Volantes. No Baixo Jequitinhonha, cita-se Rio do Prado e Rubim.

A Figura 4 demonstra a distribuição espacial da aptidão agrícola referente ao grupo 4 nos municípios da Região do Jequitinhonha, contrapondo com a localização das grandes propriedades.

Figura 4 - Aptidão Agrícola Referente ao Grupo 4 e Estrutura Agrária nos Municípios da Região do Jequitinhonha



Fonte: Amaral (1993), Censo Agropecuário (1995/96).

A aptidão agrícola referente ao grupo 4, correspondente às pastagens plantadas, é encontrada principalmente nas áreas que possuem estrutura fundiária concentrada, em especial, no Baixo Jequitinhonha, municípios de Almenara e Jequitinhonha. Os municípios de Divisópolis, Felisburgo, Bandeira, Jordânia e Mata Verde também possuem grandes faixas do grupo 4, mas não necessariamente a maior concentração fundiária do Baixo Jequitinhonha. Os

municípios de Caraí e Novo Cruzeiro no Médio Jequitinhonha, e Capelinha, Itamarandiba e Veredinha no Alto Jequitinhonha, também merecem destaque na representatividade do grupo 4.

Na distribuição espacial da aptidão agrícola referente ao grupo 5, tipo de utilização destinada para silvicultura e pastagem natural, pode-se destacar os municípios de Felisburgo, Jequitinhonha, Joáima, Monte Formoso e Rio do Prado no Baixo Jequitinhonha, Araçuaí, Berilo, Caraí, Francisco Badaró, José Gonçalves de Minas, Novo Cruzeiro e Virgem da Lapa no Médio Jequitinhonha e Angelândia, Aricanduva, Capelinha, Felício dos Santos, Itamarandiba, São Gonçalo do Rio Preto e Senador Modestino Gonçalves no Alto Jequitinhonha.

A maior parte das manchas deste grupo estão localizadas sobre o domínio da Mata Atlântica, atualmente bastante descaracterizado devido ao constante desbravamento para introdução de atividades, entre elas, a pecuária extensiva no Baixo Jequitinhonha.

A criação extensiva de gado leva ao comprometimento da capacidade físico-química do solo. A limpeza de pasto através das queimadas e o pisoteio do gado que dificulta a absorção das águas da chuva pelo solo, causam escoamento superficial do material desagregado, iniciando o processo de ravinamentos, e num momento posterior, podendo aparecer os voçorocamentos (Fava, 2003).

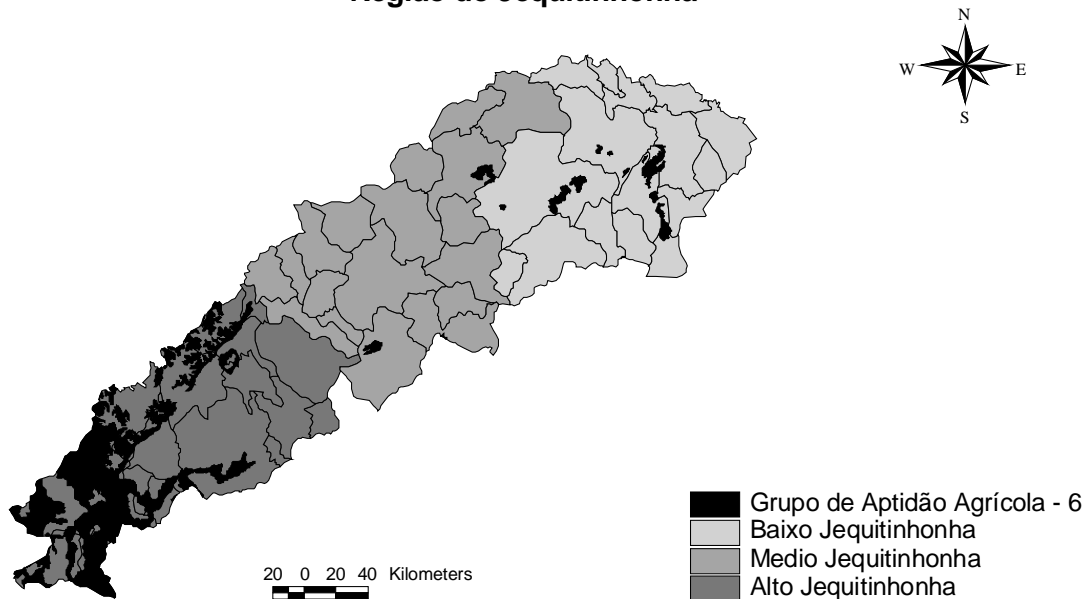
As condições edafoclimáticas desfavoráveis levaram ao predomínio da pecuária na região (BRASIL, 1989). Porém, tal como vem sendo hoje praticada, traz conseqüências graves para a própria conservação dos processos ecológicos responsáveis pela manutenção do homem na região.

A pressão não ocorre somente sobre o domínio da mata atlântica. É importante mencionar a localização de importantes faixas do grupo 5 na sub-região do Médio Jequitinhonha, especialmente nos locais onde ocorre o domínio da caatinga.

O grupo 6 de aptidão agrícola, indicador das terras destinadas à preservação da fauna e da flora, aponta terras em que as restrições de uso não justificam qualquer atividade agrônômica ou qualquer investimento agrícola ao nível da tecnologia atual, sendo classificadas, portanto, como terras sem aptidão agrícola.

A Figura 5 mostra a distribuição espacial da aptidão agrícola referente ao grupo 6 nos municípios da região do Jequitinhonha. Este grupo se distribui de forma concentrada no Alto Jequitinhonha, principalmente nos municípios de Carbonita, Couto de Magalhães de Minas, Datas, Diamantina, Felício dos Santos, Gouveia, Presidente Kubitschek, São Gonçalo do Rio Preto, Senador Modestino Gonçalves e Turmalina, representante de pequenas propriedades na região do Jequitinhonha.

Figura 5 - Aptidão Agrícola Referente ao Grupo 6 nos Municípios da Região do Jequitinhonha



Fonte: Amaral (1993).

Em alguns dos municípios citados, as terras do grupo 6 estão associadas a altitudes elevadas, onde se encontra a vegetação de campo rupestre de altitude.

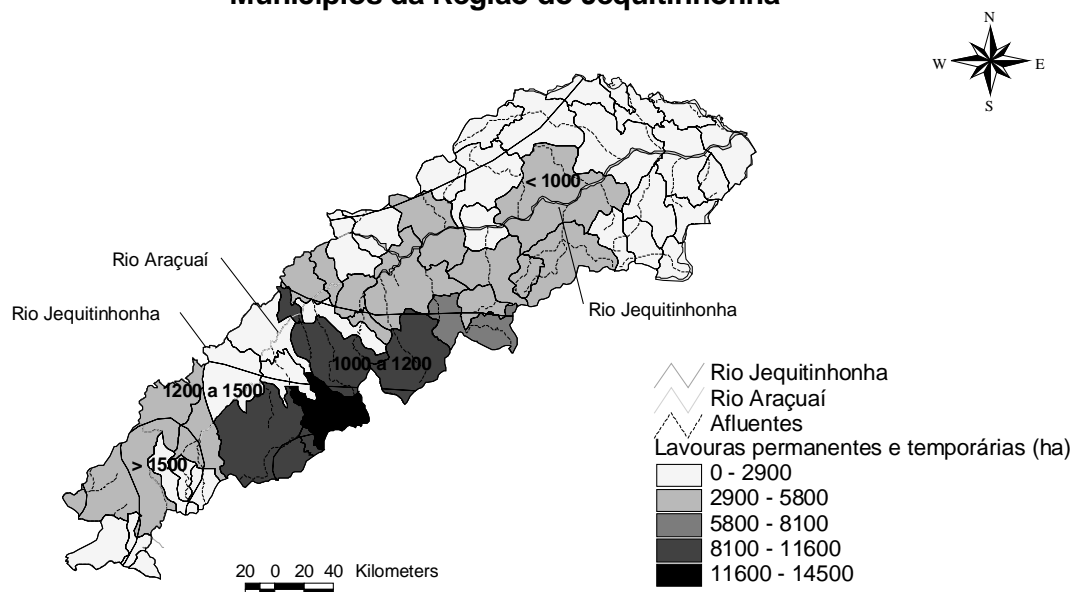
A concentração espacial de grandes faixas de terras sem aptidão agrícola na unidade espacial do Alto Jequitinhonha acaba diminuindo as alternativas dos agricultores desta região que, além de se pautarem na agricultura familiar, com pequenas propriedades, possuem grandes extensões de terras com fortes limitações e insuficiência de recursos para aplicar na produção agrícola.

4.1.2 – Condições Climáticas

As condições climáticas da região do Jequitinhonha assumiram função importante para a ocupação da área, na qual os agricultores buscaram instalar-se preferencialmente nas proximidades dos cursos d'água.

A Figura 6 indica a distribuição espacial das terras destinadas a lavouras temporárias e permanentes em 1995/96, confrontando com a distribuição da precipitação e da hidrografia nos municípios da região do Jequitinhonha, a qual reforça a idéia da influência da precipitação e das fontes hídricas sobre a localização das terras destinadas a lavouras permanentes e temporárias, visto que as terras destinadas a lavouras são entrecortadas em sua maior parte pelos afluentes da margem direita do rio Araçuaí, e apresentam precipitações entre 1000 a 1500 mm, as maiores da região.

Figura 6 - Lavouras, Precipitação e Hidrografia nos Municípios da Região do Jequitinhonha



Julga-se importante ressaltar que algumas faixas de terra da margem esquerda do rio Araçuaí são classificadas no grupo 6, sem aptidão agrícola, contribuindo, portanto, para a redução da sua utilização para lavouras permanentes e temporárias, como se observa na Figura 6.

Os municípios com maior área de terras destinadas a lavouras são Angelândia, Aricanduva, Capelinha, Itamarandiba, Leme do Prado e Minas Novas no Alto Jequitinhonha, e Carai e Novo Cruzeiro no Médio Jequitinhonha. É importante destacar que essas terras possuem como característica a predominância de pequenas propriedades.

A região do Alto Jequitinhonha tem como caráter dominante a presença de terras sem aptidão agrícola; por outro lado, as condições climáticas são mais propícias, com precipitações entre 1200 a 1500mm, algumas vezes superiores a 1500 mm de chuva por ano. Portanto, apesar de possuir grandes extensões de terras inaptas, o fator climático pode

justificar a existência de áreas aptas para determinadas culturas ⁹, explicando a boa representatividade desta área no destino de parte de suas terras para lavouras permanentes e temporárias.

Na porção mais ao Sul do Alto Jequitinhonha, encontram-se municípios com precipitações entre 1200 a 1500mm, dos quais se destacam Felício dos Santos, Gouveia e partes do município de Diamantina. Citam-se ainda precipitações acima de 1500mm, que compreendem faixas dos municípios de Datas, Presidente Kubitschek e Diamantina. Essas terras são tracejadas por rios, o que potencializa o desenvolvimento de lavouras temporárias e permanentes em determinadas áreas. Tais municípios confirmaram boa produtividade de grãos, correspondente à agregação das culturas de milho, feijão, arroz e soja, no Censo Agropecuário de 1995/96.

Os fatores climáticos são importantes quando se analisam a produção e produtividade agrícola de algumas culturas. Em condições limitantes, a produção de determinadas culturas acaba sendo comprometida, por serem bastante sensíveis à temperatura e deficiência hídrica, uma vez que grande parte dos pequenos e médios produtores não tem meios de amenizar estes efeitos com o uso da irrigação e outros.

A bacia do rio Jequitinhonha situa-se em área de relevo bastante movimentado. Os solos potencialmente irrigáveis ou aráveis localizam-se em chapadas e planaltos de relevo plano ou topografia suave, em terras dissecadas, baixadas, várzeas e planícies aluviais vizinhas ao curso dos afluentes, notadamente os da margem direita (BRASIL, 1989).

A Figura 7 mostra o Índice Hídrico de Thornthwaite nos municípios da região do Jequitinhonha. Este índice é caracterizado pela influência em que as relações entre os valores anuais dos excedentes e deficiências hídricas exercem nas condições de umidade.

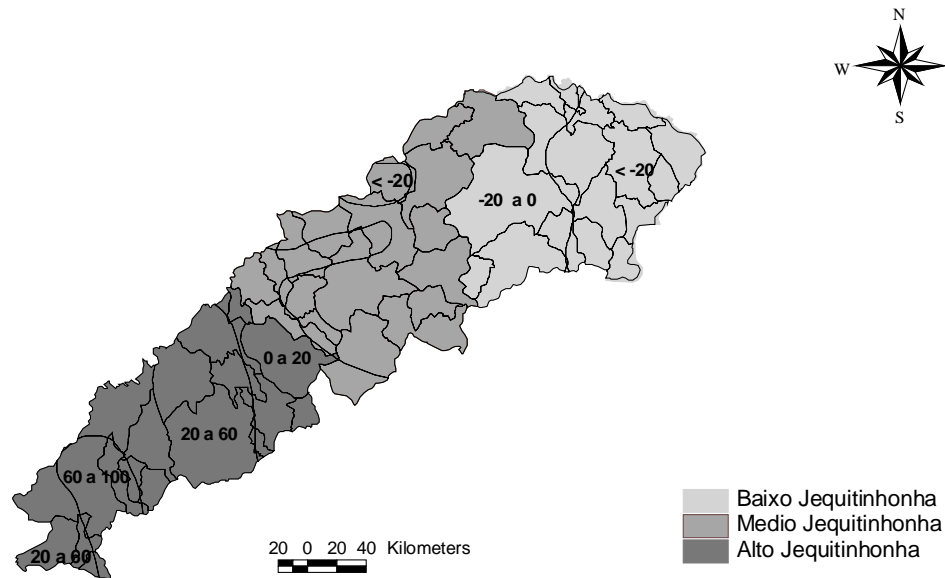
Os municípios com melhores índices do grau de umidade do clima são Datas, Presidente Kubitschek, Diamantina, Couto de Magalhães de Minas e São Gonçalo do Rio Preto. Os três últimos municípios citados, juntamente com os municípios de Gouveia, Carbonita e Senador Modestino Gonçalves são os que se destacam na produtividade de arroz no Alto Jequitinhonha. Todos estes municípios, inclusive Felício dos Santos, Itamarandiba e Veredinha são portadores das menores deficiências hídricas na Mesorregião do Jequitinhonha.

Um ponto diferencial entre o Alto Jequitinhonha e as outras sub-regiões do Jequitinhonha deve-se ao fato da primeira deter as menores deficiências hídricas, o que de

⁹ MINAS GERAIS (1980) identificou parte das terras do Alto Jequitinhonha como aptas para as culturas de milho, arroz, feijão, mandioca e em menor expressividade cana-de-açúcar.

certa forma acaba se constituindo num fator que possibilita o desenvolvimento de certos cultivos.

Figura 7 - Índice Hídrico nos Municípios da Região do Jequitinhonha



Fonte: MINAS GERAIS (1980).

O uso da irrigação poderia amenizar os efeitos da deficiência hídrica, porém está fora de alcance de grande parte dos pequenos produtores da região. A construção de poços artesianos parece ser uma alternativa, porém deve ser bastante orientada para que não comprometa ainda mais a deficiência de água no solo da região. Em termos de recursos hídricos subterrâneos, o potencial regional é restrito. Segundo o CETEC (1980), em cerca de 80% do espaço do Vale do Jequitinhonha, no qual se insere a Mesorregião do Jequitinhonha, ocorrem aquíferos do tipo fraturado, diminuindo a probabilidade de se obter poços com vazões significativas.

A retirada da vegetação natural, representada pela mata atlântica e caatinga no Médio e Baixo Jequitinhonha para formação de inúmeras pastagens voltadas para pecuária extensiva, têm-se constituído num agravante para a região.

Por outro lado, o sistema utilizado por grande parte dos pequenos agricultores da região do Jequitinhonha, baseado na constante rotação dos terrenos cultivados em alternância com terrenos em descanso, sistema de pousio, apresenta alguns impasses para sua manutenção (Ribeiro, 1996). O autor observa que a capacidade de regeneração do solo do Vale do Jequitinhonha, no qual se insere a Mesorregião do Jequitinhonha, dependerá de vários fatores ambientais, como a qualidade, tipo vegetacional, taxa de umidade e do tamanho da área desmatada. Pode-se variar em média de 10 a 15 anos para cerrados e de 20 a 30 anos para

matas. Para uma família que plante sempre 1 hectare de lavouras temporárias por ano, são necessários mais outros 9 hectares em descanso, se esta família usar a terra durante dois anos e mantiver um período de pousio de 20 anos.

Portanto, os agricultores necessitam de quantidades de terra várias vezes maior do que a área de sua lavoura anual. Porém, o que se verifica é um aumento do número de pequenos estabelecimentos devido ao parcelamento, acompanhado de redução de sua área média, ou seja, sem o correspondente aumento da área total ocupada.

São identificadas três limitações que ferem a continuidade desse sistema de produção. A primeira consiste nas restrições políticas que decorreriam da apropriação, legal ou não, de terras comuns, limitando a movimentação das lavouras. A segunda é representada pelo parcelamento excessivo da terra, o qual reduz os períodos de pousio longos. E por fim, o esgotamento da fertilidade da terra devido à redução do pousio (Ribeiro, 1996).

A unidade do Baixo Jequitinhonha ainda detém as melhores produtividades das culturas na região, apesar de não dispor das melhores aptidões climáticas, em função de limitações de temperatura e deficiência hídrica. Porém, esta unidade espacial concentra as melhores terras, pertencentes aos grupos 1 e 2. O uso de tecnologias também pode estar contribuindo para tal configuração espacial da produtividade das culturas na região do Jequitinhonha.

4.2 – Análises Estatísticas

4.2.1 – Produtividade das Culturas

O tempo, clima, solo, topografia e a precipitação afetam a agricultura sob várias formas, desde a produtividade das culturas à possibilidade de estar executando operações agrícolas, à incidência de pragas, ou até mesmo à distribuição geográfica das culturas numa determinada região. Todas essas variáveis condicionam a distribuição das culturas agrícolas, mas são, porém, os fatores sociais e econômicos que influem mais fortemente no tipo de cultura a ser praticada, se todas as outras condições se conjugarem favoravelmente.

Os produtos agrícolas mais representativos da região do Jequitinhonha destinam-se principalmente à subsistência, como milho, feijão e mandioca, destacando-se em alguns locais mais propícios, as lavouras de café. A cana-de-açúcar também aparece em alguns locais na região (IBGE, 1998).

Em análises de regressão linear simples e múltipla observou-se que a produtividade do milho em 1995/96 obteve relação direta com a assistência técnica, energia elétrica e irrigação, com coeficiente de regressão de 0.86, significância ($P < 0.0012$), para os municípios do Alto Jequitinhonha. Em outras palavras, a energia elétrica, assistência técnica e irrigação explicam 86% da variação da produtividade do milho em 1995/96. O uso de máquinas e as práticas de conservação de solo não tiveram influência significativa na produtividade do milho em 1995/96.

Enquanto para as microrregiões de Minas Gerais a produtividade do milho exibiu correlação positiva significativa com as práticas de conservação de solo ($r = 0.6412$, $P < 0.0001$), os municípios do Alto Jequitinhonha apresentaram uma correlação negativa significativa ($r = -0.6662$, $P < 0,0065$). O uso de máquinas na unidade do Alto Jequitinhonha é restrito devido à limitação econômica dos agricultores e limitações referentes à topografia. Já as práticas de conservação de solo precisam ser intensificadas mediante assistência técnica.

Os municípios com maiores produtividades de milho em 1995/96 foram Gouveia, Aricanduva, Couto de Magalhães de Minas, Diamantina, Itamarandiba, Presidente Kubitschek e Senador Modestino Gonçalves no Alto Jequitinhonha, Cachoeira do Pajeú no Médio Jequitinhonha e Palmópolis e Santo Antônio do Jacinto no Baixo Jequitinhonha. A produtividade relativa do milho sofreu grandes perdas na região. Em 1980 era de 1.136kg/ha, em 1987 de 726 kg/ha e em 1995/96, 816 kg/ha.

As maiores produtividades de feijão em 1995/96 se encontraram nos municípios de Jacinto, Jequitinhonha, Mata Verde, Santa Maria do Salto, Divisópolis e Felisburgo no Baixo Jequitinhonha. No Médio Jequitinhonha destacaram-se os municípios de Cachoeira de Pajeú e Novo Cruzeiro. No Alto Jequitinhonha, detentor da melhor aptidão climática, os municípios de Couto de Magalhães de Minas, Presidente Kubitschek, Turmalina e Veredinha foram os mais representativos. A produtividade do feijão também sofreu sucessivas perdas, passando de 603 kg/ha em 1980 para 377 kg/ha em 1987, e para 315 kg/ha em 1995/96.

A produtividade do feijão em 1995/96 exibiu relação direta com a assistência técnica e área irrigada, com coeficiente de regressão de 0.60, significância ($P < 0.0201$), para os municípios do Alto Jequitinhonha. Isto indica que a assistência técnica e a área irrigada explicam 60% da variação da produtividade do feijão em 1995/96. O uso de máquinas e de energia elétrica não apresentaram influência significativa na produtividade do feijão no mesmo ano para os municípios do Alto Jequitinhonha.

Nos municípios do Baixo Jequitinhonha, a produtividade do feijão em 1995/96 obteve relação direta significativa com o controle de pragas e doenças, coeficiente de regressão de

0.30, significância ($P < 0.0098$). No Médio Jequitinhonha, a produtividade do feijão em 1995/96 obteve relação direta significativa com assistência técnica, coeficiente de regressão de 0.26, significância ($P < 0.0149$). Em outras palavras, o controle de pragas e doenças explica 30% das variações da produtividade do feijão nos municípios do Baixo Jequitinhonha, enquanto a assistência técnica explica 26% das variações da produtividade do feijão nos municípios do Médio Jequitinhonha.

Na produtividade da mandioca em 1995/96, destacaram-se os municípios de Jacinto, Jordânia, Santa Maria do Salto e Rubim, no Baixo Jequitinhonha. A produtividade da mandioca também experimentou uma das maiores quedas, passando de 15.164 kg/ha em 1980 para 9.934 kg/ha em 1987. Já em 1995/96, o rendimento tinha caído para 4.101 kg/ha. A produtividade de mandioca em 1995/96 teve relação direta com a assistência técnica, com coeficiente de regressão de 0.36, significância ($P < 0.0090$), para os municípios do Alto Jequitinhonha.

Na cultura de cana-de-açúcar, bastante representativa em alguns municípios da região do Jequitinhonha, destacaram-se na produtividade em 1995/96 os municípios de Mata Verde, Palmópolis, Jequitinhonha, Santa Maria do Salto e Rio do Prado no Baixo Jequitinhonha. No Médio Jequitinhonha cita-se o município de Comercinho, enquanto no Alto Jequitinhonha merece destaque os municípios de São Gonçalo do Rio Preto, Couto de Magalhães de Minas e Presidente Kubitschek. A produtividade desta cultura exibiu relação direta com as práticas de conservação de solo nos municípios do Baixo Jequitinhonha, com coeficiente de regressão de 0.30, significância ($P < 0.0205$), mostrando que 30% da variação na produtividade de cana-de-açúcar foi explicada pelas práticas de conservação de solo.

Na cultura de café, ainda bastante incipiente na região, destacaram-se em 1995/96 os municípios de Angelândia, Capelinha, Diamantina, Leme do Prado e Minas Novas, localizados no Alto Jequitinhonha. Os municípios de Novo Cruzeiro, Chapada do Norte, Jenipapo de Minas e Francisco Badaró, no Médio Jequitinhonha também mereceram destaque.

Na cultura de soja, pouco representativa na região devido à carência hídrica e térmica¹⁰, a produtividade em 1995/96 esteve diretamente relacionada com as práticas de conservação de solo e uso de máquinas para os municípios do Alto Jequitinhonha, com coeficiente de regressão de 0.77, significância ($P < 0.0002$), e para os municípios do Médio Jequitinhonha, com coeficiente de regressão de 0.71, significância ($P < 0.0000$). Pode-se dizer

¹⁰ Este tipo de cultura não se insere dentro das possibilidades da região, tanto econômicas quanto ambientais.

que o uso de máquinas e as práticas de conservação de solo, explicam, respectivamente, 77 e 71% das variações da produtividade da soja em 1995/96 nos municípios do Alto e Médio Jequitinhonha.

Na cultura de arroz, incipiente na região devido à carência hídrica em grande parte das terras, as maiores produtividades em 1995/96 situaram-se nos municípios do Baixo Jequitinhonha. O uso de tecnologias pode estar se constituindo como um fator diferencial para a produtividade do arroz. Já no Alto Jequitinhonha onde se localizam as terras aptas, destacaram-se alguns municípios. A produtividade relativa do arroz reduziu-se de 1.097 kg/ha em 1980, para 653kg/ha em 1987. Em 1995/96, apresentou um ligeiro aumento, passando para 704 kg/ha.

A produtividade de arroz em 1995/96 obteve relação direta com o controle de pragas e doenças, com coeficiente de regressão de 0.77, significância ($P < 0.0826$), para os municípios do Baixo Jequitinhonha. Para os municípios do Alto Jequitinhonha, a produtividade do arroz indicou um coeficiente de 0.68, significância ($P < 0.0090$) em relação à assistência técnica, adubos e corretivos, energia elétrica e área irrigada. Nos municípios do Médio Jequitinhonha, a mesma obteve coeficiente de regressão de 0.26, significância ($P < 0.0154$) com o controle de pragas e doenças. Tais medidas informam que 77 e 26% das variações na produtividade do arroz no Baixo e Médio Jequitinhonha, respectivamente, podem ser explicadas pelo controle de pragas e doenças. Enquanto isto, 68% das variações da produtividade do arroz do Alto Jequitinhonha podem ser explicadas pela assistência técnica, adubos e corretivos, energia elétrica e área irrigada.

Tais resultados indicam a importância de tecnologias como o uso de práticas de conservação de solo, de adubos e corretivos, de assistência técnica, de controle de pragas e doenças, de irrigação, de energia elétrica, entre outras, nos municípios da região do Jequitinhonha.

4. 2.2 – Uso de Tecnologias

Carneiro *et al.* (2003) observou que a produtividade de algumas culturas economicamente importantes no estado de Minas Gerais, como feijão, milho, arroz, soja, vistas como variáveis dependentes, podem estar correlacionadas com a distribuição espacial de determinadas variáveis explicativas como aptidão agrícola das terras, uso de tecnologias como práticas de conservação de solo, assistência técnica, adubos e corretivos, energia

elétrica, práticas de controle de pragas e doenças, entre outras. Tal fato também pôde ser visto na discussão anterior.

Na percentagem de estabelecimentos informantes que usam assistência técnica nos municípios da Mesorregião do Jequitinhonha, os de maior representatividade são Jequitinhonha, Joáima, Monte Formoso e Salto da Divisa, localizados no Baixo Jequitinhonha. Os municípios do Médio Jequitinhonha apresentam valores muito baixos, não excedendo 14,40% dos estabelecimentos informantes.

Com exceção de alguns municípios do Alto Jequitinhonha, quais sejam, Angelândia, Capelinha, Presidente Kubitschek e São Gonçalo do Rio Preto, com valores muito baixos para o número de estabelecimentos com uso de assistência técnica, o qual não ultrapassa 40,35% dos estabelecimentos informantes, esta prática apresenta-se de forma bastante concentrada nos municípios do Baixo Jequitinhonha que, por sua vez possuem, de forma geral, valores relativamente baixos.

A maior parte dos municípios da região enquadra-se no intervalo entre 0,49 a 14,0% dos estabelecimentos com uso desta prática, um valor extremamente baixo quando comparado à média estadual, equivalente a 30% dos estabelecimentos com uso de assistência técnica.

Os municípios com as maiores percentagens de estabelecimentos informantes com uso de práticas de conservação de solo são Carai no Médio Jequitinhonha e Mata Verde no Baixo Jequitinhonha, com valores próximos de 40% dos estabelecimentos, e em menor proporção Angelândia, Capelinha e São do Gonçalo do Rio Preto no Alto Jequitinhonha, Divisópolis, Joáima e Monte Formoso no Baixo Jequitinhonha, ambos com valores que não ultrapassam 21,67% dos estabelecimentos.

A maior parte dos municípios, cerca de 42, apresentam índices baixíssimos de utilização de práticas de conservação de solo, não ultrapassando 11,72% dos estabelecimentos informantes, distribuídos principalmente pelo Médio e Baixo Jequitinhonha. São valores pouco expressivos quando comparados à média estadual, que é de 21,43% dos estabelecimentos informantes com uso de práticas de conservação, que por sua vez é baixa no estado.

Na percentagem dos estabelecimentos que praticam controle de pragas e doenças na região do Jequitinhonha, os municípios com maior representatividade são Jacinto, Jequitinhonha, Rubim e Santa Maria do Salto, localizados no Baixo Jequitinhonha, com valores relativamente altos, acima de 86% dos estabelecimentos informantes. Pode-se dizer que a percentagem de estabelecimentos informantes com controle de pragas e doenças distribui-se espacialmente de forma bastante concentrada nos municípios do Baixo

Jequitinhonha, mas com destaque para alguns municípios do Médio Jequitinhonha, entre eles, Chapada do Norte, Coronel Murta e Pedra Azul.

São classificados ainda, 21 municípios com índices muito baixos, distribuídos entre o Médio e Baixo Jequitinhonha, com valores entre 25 a 75% dos estabelecimentos informantes com controle de pragas e doenças, quando a média estadual é de 85,59%.

Na porcentagem dos estabelecimentos com uso de energia elétrica na região do Jequitinhonha, os municípios com maior representatividade são Couto de Magalhães de Minas, Datas, Gouveia e São do Gonçalo do Rio Preto no Alto Jequitinhonha, Berilo, Itaobim, José Gonçalves de Minas e Pedra Azul no Baixo Jequitinhonha, e em menor proporção, Almenara, Jacinto, Rubim e Salto da Divisa no Baixo Jequitinhonha.

Enquanto o Médio e o Baixo Jequitinhonha possuem 3 municípios entre 0 a 13% dos informantes com uso de energia elétrica, o Alto Jequitinhonha possui 5. De forma geral, os valores são pouco representativos, visto que a média estadual é de 59,91% dos estabelecimentos com uso de energia elétrica, e a maior parte da região se enquadra entre 0 a 26% dos estabelecimentos informantes com uso desta tecnologia.

A porcentagem de estabelecimentos com uso de adubos e corretivos é bastante concentrada nos municípios do Alto Jequitinhonha, entre eles, Couto de Magalhães de Minas, Datas, Gouveia, Presidente Kubitschek, São Gonçalo do Rio Preto, Angelândia, Capelinha, Veredinha e Turmalina. Lembre-se que o Alto Jequitinhonha consiste na unidade espacial do Jequitinhonha que apresenta o maior número de municípios com suas terras destinadas a lavouras permanentes e temporárias, confirmando, portanto, sua maior utilização da tecnologia adubos e corretivos.

O Baixo Jequitinhonha possui valores muito baixos de propriedades com uso de adubos e corretivos, dos quais se destacam 7 municípios com índices que não ultrapassam 4,5% dos estabelecimentos informantes. O Médio Jequitinhonha também apresenta situação semelhante, destacando-se 4 municípios com menos de 4,5% dos estabelecimentos informantes.

De forma geral, a tecnologia adubos e corretivos possui valores pouco expressivos na região do Jequitinhonha, visto que 69% dos municípios não ultrapassam os 34% dos estabelecimentos informantes com uso desta prática, quando a média estadual gira em torno de 67% dos estabelecimentos com uso desta tecnologia. A concentração desta tecnologia no Alto Jequitinhonha ainda pode ser explicada pelo fato desta concentrar grandes quantidades de terras com aptidão restrita para lavouras, o que leva à utilização de determinadas práticas de correção no intuito de introduzir a atividade agrícola.

Quando se analisa a percentagem dos informantes com uso de irrigação, os maiores valores são encontrados nos municípios de Jequitinhonha no Baixo Jequitinhonha, Coronel Murta e Itaobim no Médio Jequitinhonha, e Couto de Magalhães de Minas e Diamantina no Alto Jequitinhonha.

Os municípios da parte Sul do Médio Jequitinhonha, quais sejam, Chapada do Norte, Francisco Badaró, Jenipapo de Minas e Novo Cruzeiro, coincidentes em grande parte com pequenas propriedades, apresentam as menores taxas de estabelecimentos informantes com uso de irrigação, juntamente com os municípios da parte Leste do Baixo Jequitinhonha, entre eles, Bandeira, Jacinto, Jordânia, Mata Verde, Palmópolis, Rio do Prado, Salto da Divisa, Santa Maria do Salto e Santo Antônio do Jacinto. No Alto Jequitinhonha, os municípios de Datas, Leme do Prado, Presidente Kubitschek e Minas Novas também possuem valores pouco representativos.

Deste modo, a prática de irrigação ainda é bastante incipiente nas regiões do Jequitinhonha, principalmente no Leste do Baixo Jequitinhonha e no Sul do Médio Jequitinhonha, locais com sérios problemas de deficiência hídrica na região.

No que diz respeito ao uso de máquinas e veículos nos municípios da região do Jequitinhonha, observou-se que os municípios mais representativos na disponibilidade desta tecnologia são Angelândia, Aricanduva, Itamarandiba e Capelinha no Alto Jequitinhonha, coincidindo com aqueles que apresentam grande parte de suas terras destinadas a lavouras permanentes e temporárias e não apresentam grande concentração fundiária. Deve-se ressaltar ainda a boa representatividade da disponibilidade de máquinas e veículos em outros municípios do Alto Jequitinhonha.

No Médio Jequitinhonha encontra-se um baixo grau de tecnificação, principalmente mais ao Sul, com exceção do município de Novo Cruzeiro. Já no local de ocorrência de grandes propriedades, como Araçuaí, Medina e Pedra Azul são expressivas a disponibilidade de máquinas e veículos.

No Baixo Jequitinhonha, a existência de máquinas e veículos está diretamente relacionada com os municípios que apresentam números expressivos de grandes propriedades, geralmente acima de 500 hectares, quais sejam, Jequitinhonha, Joáima, Monte Formoso, Almenara, Jacinto, Rubim e Salto da Divisa.

Os municípios da parte Leste e Norte do Baixo Jequitinhonha, com sérias limitações referentes ao Índice Hídrico, possuem baixa disponibilidade de máquinas e veículos. Nestes municípios, a maior parte das terras são destinadas a pastagens naturais e plantadas, um agravante, pois nos municípios de Jordânia, Rio do Prado e Salto da Divisa, são encontradas

terras representativas da melhor aptidão agrícola para lavouras da Mesorregião do Jequitinhonha, classificadas no grupo 1.

Apesar do Baixo Jequitinhonha possuir valores relativamente altos para o controle de pragas e doenças, tecnologias como o uso de adubos e corretivos, assistência técnica e práticas de conservação de solo, incipientes na região, pode ser um dos fatores responsáveis pelas baixas produtividades das culturas em alguns municípios. Intensificadas essas tecnologias e minimizadas as deficiências hídricas, a pecuária extensiva nesta unidade espacial atua como entrave à expansão da agricultura.

No Médio Jequitinhonha, as sérias deficiências hídricas, aliada à baixa disponibilidade de assistência técnica, de uso adubos e corretivos e de práticas de conservação de solo, são empecilhos à intensificação agrícola, fato agravado pela pecuária extensiva em alguns municípios da região.

No Alto Jequitinhonha, tecnologias como o uso de energia elétrica, de adubos e corretivos e a disponibilidade de assistência técnica pode estar contribuindo para razoáveis produtividades das culturas, contrário da prática de controle de pragas e doenças e de conservação de solos, que são reduzidas. Aliado à intensificação dessas tecnologias ainda incipientes na região, é importante buscar também a intensificação da assistência técnica, pois apesar desta unidade possuir extensas faixas de terras sem aptidão agrícola, por outro lado ela detém as menores deficiências hídricas e a maior expressividade de pequenas propriedades na Mesorregião do Jequitinhonha, marcadas pela agricultura de subsistência.

5 – Conclusões

Na análise de variáveis ambientais, agrícolas e tecnológicas nos municípios da Mesorregião do Jequitinhonha, concluiu-se que as lavouras encontram-se limitadas a pequenas manchas de terras na região, enquanto as possibilidades de uso potencial indicam alternativas de maior aproveitamento. Mas, a pecuária extensiva, com grandes propriedades no Baixo e Médio Jequitinhonha, que predomina sobre a maior parte das terras agricultáveis atua como fator restritivo à intensificação das terras para lavouras. No Alto Jequitinhonha, onde prevalece a agricultura de subsistência e os melhores índices hídricos, encontram-se as terras de baixa fertilidade natural, necessitando de correção da acidez e fertilidade do solo, manejo que não contempla baixo emprego de capital.

Apesar de restrições naturais, como aptidão agrícola, deficiência de fertilidade e hídrica, susceptibilidade dos solos à erosão e impedimentos à mecanização, a agricultura

ainda representa uma das principais alternativas para garantir melhor desempenho regional, devido ao retorno rápido e abrangência em termos do quadro social, econômico e ambiental da região.

Minimizadas, quando possível, as deficiências hídricas no Médio Jequitinhonha, a intensificação da agricultura poderia gerar bons resultados, visto que esta unidade geográfica possui um aproveitamento razoável de suas terras para lavouras na parte Sul. Porém, a baixa disponibilidade de tecnologias como uso de assistência técnica, de adubos e corretivos e de práticas de conservação de solo pode ser um dos entraves. Já no Baixo Jequitinhonha, a disponibilidade de adubos e corretivos, de assistência técnica e de práticas de conservação de solo devem ser revistas. No Alto Jequitinhonha, o uso de assistência técnica, de práticas de conservação de solo e de controle de pragas e doenças precisam ser intensificados. Logo, considerando a deficiência hídrica como um dos fatores de restrição à expansão agrícola regional, a irrigação somente não resolveria o problema, visto que a solução exige conjuntamente um estímulo ao uso de tecnologias, diferenciadas segundo as unidades geográficas do Jequitinhonha, além de alterações na estrutura de utilização da terra.

Portanto, a alteração na estrutura regional de aproveitamento de terras para fins agrícolas, requer uma intervenção diferenciada segundo as especificidades intrarregionais entre o Alto, Médio e Baixo Jequitinhonha, com reorientação do destino de utilização dado a terra, aliado à incorporação de tecnologias compatíveis com as restrições naturais do solo e do clima para viabilizar o desenvolvimento de cultivos que não comprometam a capacidade de regeneração do solo da região do Jequitinhonha.

6 – Referências Bibliográficas

AMARAL, F.C.S. *Aptidão Agrícola das Terras do Estado de Minas Gerais: Avaliação e Adequação*. 1993. 155 p. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas), ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1993.

BRASIL. Ministério da Agricultura. *O Vale do Jequitinhonha: perspectivas de crescimento*. Brasília, 1989.

CARNEIRO, P. A. S., FONTES, M. P. F., FONTES, R., BASTOS, R.X.K. Estudo Preliminar para Construção de um Índice Pedológico e de Manejo de Solos como Variável Ativa no Estudo das Disparidades Regionais de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29., 2003, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto, 2003. CD-ROM.

ESRI- Environmental Systems Research Institute, Inc. *Arc View GIS, The Geographic Information System for Everyone, Using Arc View GIS*. United States Of America, 1996.

FAVA, A. R. Estudo revela efeitos do uso inadequado de solos. *Jornal da Universidade Estadual de Campinas*, Campinas, 25 a 31 de agosto de 2003.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC. *Projeto estudo integrado do Vale do Jequitinhonha*. Belo Horizonte, 1980.

IBGE. *Censos Agropecuários de 1980, 1985 e 1995/96*. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. v. 16.

MEDEIROS SILVA, N. Vale do Jequitinhonha: Incorporação e transformações estruturais. In: NABUCO, M.R. (org.) *Contradições do desenvolvimento agrícola em Minas Gerais: uma perspectiva regional*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 1990.

MINAS GERAIS. *Zoneamento Agroclimático de Minas Gerais*. Belo Horizonte, 1980.

RAMALHO FILHO, A., PEREIRA, E.G., BEEK, K.J. *Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras*. 2.ed. Rio de Janeiro: SUPLAN/MA, SNLCS/EMBRAPA, 1983.

RIBEIRO, E.M. *Estradas da vida: terra, fazenda e trabalho no Jequitinhonha e Mucuri, Minas Gerais*. Não paginada. Dissertação (Doutorado em História) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.