

**UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO
MESTRADO PROFISSIONAL EM SISTEMAS DE
PRODUÇÃO NA AGROPECUÁRIA**

**IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA
SILVICULTURA NA MICRORREGIÃO DO
SUAÇUÍ**

Luciano Pereira Carvalho

**Alfenas – MG
2009**

**UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO
MESTRADO PROFISSIONAL EM SISTEMAS DE
PRODUÇÃO NA AGROPECUÁRIA**

**IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA
SILVICULTURA NA MICRORREGIÃO DO
SUAÇUÍ**

Luciano Pereira Carvalho

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Universidade José do Rosário Vellano, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Sistemas de Produção na Agropecuária.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Corrêa
Landgraf

Carvalho, Luciano P.

Impactos Socioeconômicos da Silvicultura na Microrregião do Suaçuí / Luciano Pereira Carvalho. – Alfenas: UNIFENAS, 2009.

61 f.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Corrêa Landgraf
Dissertação (Mestrado) – Universidade José do Rosário Vellano, 2009.

1. Reflorestamento. 2. Agricultura familiar. 3. Bacia do Suaçuí.
- I. Universidade José do Rosário Vellano. II. Título.

CDU: 630(043)

“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria”.
Paulo Freire

*Este trabalho é dedicado
aos meus filhos, André e Tiago,
minha esposa, Kellen,
e meus pais, Joaquim e Maria Cristina.*

*Agradeço a Deus, por me presentear com esta oportunidade.
Sou grato aos meus amigos e profissionais do IF Minas Gerais –
Campus São João Evangelista que, de alguma forma,
contribuíram para a concretização deste trabalho.
Agradeço de coração aos meus professores, e em especial ao
Prof. Dr. Paulo Roberto Corrêa Landgraf, pela orientação,
ensinamentos, amizade, apoio e incentivo.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Área dos municípios analisados da MRH Suaçuí, em 2000	33
Tabela 2 – População total, urbana e rural, e grau de urbanização dos municípios analisados da MRH Suaçuí, em 2000	34
Tabela 3 – Índice de desenvolvimento Humano (IDH) para municípios analisados da MRH Suaçuí, de 1980 a 2000	35
Tabela 4 – Índice de desenvolvimento Humano (IDH), para Municípios da MRH Suaçuí por categorias: Geral, Longevidade, Educação e Renda, em 2000	37
Tabela 5 – Indicadores de educação para os municípios analisados da MRH Suaçuí, taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais em porcentagem, de 1980 a 2000	38
Tabela 6 – Indicadores de saúde para os municípios analisados da MRH Suaçuí Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Longevidade, de 1980 a 2000 .	39
Tabela 7 – Indicadores de saúde para os municípios analisados da MRH Suaçuí. Esperança de vida ao nascer, de 1980 a 2000	40
Tabela 8 – Evolução das formas de utilização das terras nos municípios da MRH Suaçuí, de 1970 a 1995, em hectares	41
Tabela 9 – Distribuição das terras da MRH Suaçuí, nos anos de 1970 e 1995 ...	43
Tabela 10 – Índice de Gini para o Brasil, para Minas Gerais e para os municípios da MRH Suaçuí, de 1970 a 1995	44
Tabela 11 – Evolução do pessoal ocupado por categoria nos municípios da MRH Suaçuí entre 1970 a 1995	45
Tabela 12 – Categoria de pessoal ocupado na região da MRH Suaçuí, por grupo de atividade econômica, no ano de 1995	46
Tabela 13 – Taxas de ocupação em três empresas de grande porte na região da MRH Suaçuí, com diferentes níveis tecnológicos.....	49
Tabela 14 – Comparação dos valores do reflorestamento nos anos de 1995 e 2007	50
Tabela 15 – Preço médio do carvão vegetal 1999-2007 (R\$/mdc)	50
Tabela 16 – Ocupação gerada pela agricultura familiar na MRH Suaçuí, em 1995	51
Tabela 17 – Volume e valor da produção dos principais produtos vegetais no ano de 1995, nos estratos abaixo de 100 hectares, em mil reais	52
Tabela 18 – Valor da produção vegetal, por Grupo de Área Total (GAT), em mil	

reais, no ano de 1995	53
Tabela 19 – Volume e valor da produção da indústria doméstica rural nos estabelecimentos até 100 ha, em mil reais, no ano de 1995	54
Tabela 20 – Renda do trabalho gerada na agricultura familiar na MRH Suaçuí, em 1995 e 2007	55
Tabela 21 – Valor dos programas de transferência de renda para a agricultura familiar na MRH Suaçuí no ano de 2007	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMBAS – Associação dos Municípios da Microrregião da Bacia do Suaçuí
AMS – Associação Mineira de Silvicultura
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRVD – Companhia Vale do Rio Doce
FPM – Fundo de Participação dos Municípios
GAT – Grupo de Área Total
HA – Hectares
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadorias
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
MDC – Metro Cubico de Carvão
MRH Suaçuí – Microrregião Homogênea do Suaçuí
ONU – Organização das Nações Unidas
PIB – Produto Interno Bruto
PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RMNRF – Responsáveis e Membros não Remunerados da Família
SEPLAN – Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral

RESUMO

CARVALHO, Luciano Pereira. Impactos socioeconômicos da Silvicultura na microrregião do Suaçuí. Orientador: LANDGRAF, Paulo Roberto Corrêa. Alfenas: UNIFENAS, 2009. (Dissertação de Mestrado em Sistemas de Produção na Agropecuária).

A microrregião da Bacia do Suaçuí, localizada na região do Vale do Rio Doce, situada ao leste do estado de Minas Gerais, apresenta uma paisagem marcada por grandes extensões de monocultura de eucalipto, que se estabeleceu ali na década de 1970, por meio de incentivos fiscais à atividade reflorestadora. Esse reflorestamento é alvo de críticas fortes por parte das populações rurais da região e também de organizações ambientalistas, devido aos seus impactos sociais e ambientais. Por outro lado, as empresas reflorestadoras justificam os impactos da atividade com a geração de emprego e renda para os municípios onde atuam, argumentando ser a atividade reflorestadora a principal responsável pela ocupação da força de trabalho e geração de riqueza para a região. Este trabalho teve como objetivo geral discutir o reflorestamento como projeto de desenvolvimento para a região do Rio Doce, tomando como unidade de análise a MRH Suaçuí. A questão do reflorestamento nessa região envolve discussões a respeito de impactos sociais, econômicos e ambientais. O modelo de construir políticas e ações públicas num âmbito nacional desconsiderando o local tem se mostrado ineficiente para a geração de emprego e distribuição de renda. No caso específico da Microrregião do Suaçuí percebe-se claramente que o reflorestamento não foi importante para geração de emprego e renda, tanto quanto o foi em ocupação das terras. E à medida que as empresas intensificam a mecanização no cultivo a importância dos empregos gerados pelo reflorestamento tende a diminuir.

Palavras-chave: Reflorestamento; agricultura familiar; Bacia do Suaçuí.

ABSTRACT

CARVALHO, Luciano Pereira. Socioeconomic impacts of forestry on the micro-region of Suaçuí River. Adviser: Prof. Dr. Paulo Roberto Corrêa Landgraf. UNIFENAS: Alfenas, 2009 (Dissertation. Master's degree in Farm Production Systems).

The micro-region of Suaçuí river basin in the Vale do Rio Doce, east of the State of Minas Gerais, Brazil, has a landscape marked by large areas of monoculture eucalyptus plantations, which were started in the 1970, through tax incentives to reforestation activities. Such reforestation has been strongly criticized by the rural population of the region and also by environmental organizations because of its social and environmental impacts. Otherwise, reforesting companies state that such impacts are justified by employment and income generation in the cities involved, once the reforested activity is the main provider of jobs and riches for the region. This paper discusses reforestation as a project for the development of the Rio Doce region, specifically the homogeneous micro-region of the Suaçuí river. The reforestation issue in this region involves social, economic and environmental impacts. The model of creating nationwide policies and public actions disregarding the region in question has been shown to be inefficient for employment generation and income distribution. In the specific case of the Suaçuí river micro-region, it is clear that reforestation was not important for generation jobs and income, as was the occupation of land. And as companies intensify mechanization in agriculture, the importance of the latter in generating jobs tend to decrease.

Keywords: Forestry; Reforestation; Family Farming; Suaçuí River Basin.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	Silvicultura.....	14
2.1.1	Subdivisões da silvicultura e seus objetivos.....	15
2.1.2	Povoamentos florestais.....	15
2.1.2.1	Perpetuação dos povoamentos florestais.....	16
2.1.2.2	Condução de povoamentos florestais.....	17
2.1.3	Silvicultura Social	18
2.1.4	Fracasso no fornecimento de lenha.....	18
2.2	Reflorestamento.....	19
2.2.1	Evolução.....	19
2.2.2	O cenário atual.....	20
2.2.3	Impactos ambientais.....	21
2.3	Agricultura Familiar.....	24
3	MATERIAL E MÉTODOS	29
3.1	Localização.....	29
3.1.1	Bacia do Rio Doce.....	29
3.1.2	Microbacia do Suaçuí.....	31
3.2	Fontes de Pesquisa	31
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1	Caracterização dos aspectos sociais – Índice de desenvolvimento humano (IDH).....	35
4.1.1	Educação.....	37
4.1.2	Saúde.....	39
4.2	Estrutura fundiária e uso da terra.....	40
4.2.1	Transformações fundiárias.....	41
4.2.2	Ocupação de força de trabalho na região da MRH Suaçuí.....	45

4.2.3	Renda, ocupação da terra e força de trabalho na silvicultura.....	47
4.2.4	Renda, ocupação da terra e da força de trabalho na agricultura familiar	51
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
6.	CONCLUSÃO	58
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

1 INTRODUÇÃO

A microrregião da Bacia do Rio Suaçuí, localizada na região do Vale do Rio Doce, situada a leste do estado de Minas Gerais, apresenta uma paisagem marcada por grandes extensões de monocultura de eucalipto, que se estabeleceu ali na década de 1970, por meio de incentivos fiscais à atividade reflorestadora. Esse reflorestamento é alvo de críticas fortes por parte das populações rurais da região e também de organizações ambientalistas, devido aos seus impactos sociais e ambientais.

A geração de empregos pelo reflorestamento é questionada constantemente, já que o projeto de reflorestamento da região se propunha a resolver os problemas de desenvolvimento, como desemprego e elevada emigração sazonal, e, trinta anos depois da implantação da política de incentivos ao reflorestamento, a região continua sendo considerada uma região “atrasada” em relação ao restante do Estado de Minas Gerais – continua presente nos discursos governamentais como um problema a ser resolvido, uma prioridade para o governo, alvo constante de programas de transferência de renda e de erradicação da fome e da pobreza.

Essa questão coloca em dúvida a eficiência do reflorestamento para geração de emprego e renda para a região, e, principalmente, de ser essa atividade capaz de solucionar os problemas de desníveis regionais entre o Vale do Rio Doce e o restante do Estado, como se propôs na época da implantação dessa cultura e como é mantido nos discursos.

A distribuição de renda e a geração de emprego são consideradas como fundamentais para o desenvolvimento de uma região, principalmente quando a economia local está baseada em atividades agrícolas, como é o caso da MRH Suaçuí; assim, a distribuição de terras adquire também fundamental importância. A questão da implantação da silvicultura nessa região envolve discussões a respeito de impactos sociais, econômicos e ambientais. Mais detalhadamente se pretende analisar a influência do reflorestamento sobre a distribuição de terras na microrregião e quantificar a geração de emprego, renda e produto do reflorestamento na MRH, comparando-a com outro uso da terra na microrregião, a agricultura familiar.

O objetivo desse trabalho é discutir a Silvicultura como projeto de desenvolvimento para a região, tomando como unidade de análise a MRH Suaçuí.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Silvicultura

O termo Silvicultura provém do Latim Silva (floresta) e Cultura (cultivo de árvores), e tem sido definido de várias formas:

Ford-Robertson (1971) considera a silvicultura como a ciência e arte de manipular um sistema dominado por árvores e seus produtos, com base no conhecimento da história da vida, e as características gerais das árvores e do sítio.

Têm-se também a definição de Lamprecht (1990), que entende a silvicultura como sendo o conjunto de todas as medidas tendentes a incrementar o rendimento econômico das árvores até se alcançar, quando menos, um nível que permita um manejo sustentável.

Para Lamprecht (1990), silvicultura é uma arte de planificação a longo prazo, com base em informação detalhada sobre as características da floresta, com vista a alcançar o estado desejado.

Louman *et al.* (2001) combinam a definição de Ford-Robertson, considerando que a floresta é manejada para se alcançar o estado desejado (LAMPRECHT, 1990), e que essas atividades sejam economicamente rentáveis (LAMPRECHT, 1990).

Segundo Louman *et al.* (2001), a silvicultura ocupa-se com os métodos naturais e artificiais de regeneração e com o melhoramento dos povoamentos florestais. Envolve ainda conhecimentos referentes às exigências das espécies florestais em relação ao ambiente, ao comportamento delas em relação à intensidade luminosa, à sua habilidade de crescer em povoamentos puros ou mistos e a qualquer condição que afete o crescimento das árvores. Resulta do exposto a necessidade de conhecer a silvicultura das espécies individualmente antes de cogitar de qualquer forma o manejo florestal.

Uma outra definição coloca a silvicultura como a ciência que se ocupa das atividades ligadas à implantação e regeneração de florestas. Visa desta forma ao aproveitamento e manutenção racional das florestas, em função do interesse ecológico, científico, econômico e social (MATTHEWS, 2005).

2.1.1 Subdivisões da silvicultura e seus objetivos

A silvicultura pode ser dividida em silvicultura clássica e silvicultura moderna. A clássica opera quase exclusivamente com as florestas naturais, recorrendo às forças produtivas decorrentes do sítio, e os seus limites são determinados pela necessidade de não ameaçar a estabilidade natural, condicionada pelo ecossistema. A silvicultura moderna opera quase exclusivamente com as florestas plantações, e o mais independente possível do sítio natural, isto é, num meio artificial, e só artificialmente mantido (MATTHEWS, 2005).

Ambas as subdivisões têm por objetivo fundamental a produção de madeira. Porém, a silvicultura moderna para além de produzir madeira, assume outras funções tais como: serviços (proteção, lazer, bem-estar) ou bens (postes, resinas, cortiça, etc.). Independentemente dos objetivos em questão, é tarefa do silvicultor saber quando e como intervir na floresta de modo a conseguir um alto rendimento, mas sem afetar o equilíbrio ecológico. Estas questões só podem ser respondidas através do conhecimento das condições de sítio (sítio ecológico), por forma a ter-se uma idéia do tipo de intervenção silvicultural, capacidade de regeneração e crescimento, intensidade de exploração, mas, por outro, para se ter uma base para a planificação do orçamento das atividades florestais (MATTHEWS, 2005).

2.1.2 Povoamentos florestais

Para Louman *et al.* (2001), povoamento florestal é uma parte da floresta que se distingue evidentemente do resto da floresta por causa da sua estrutura e composição específica particulares de espécies arbóreas.

Louman *et al.* (2001) combinam ainda a definição de Loureiro (1991) que, de acordo com a estrutura os povoamentos florestais, podem ser equiânicos ou inequiânicos.

Povoamentos equiânicos, também designados por povoamentos regulares ou coetâneos, são aqueles que, em determinado momento, as árvores pertencem à mesma classe de idade, isto é, a diferença de idades entre as árvores jovens e adultas não é superior a 20% da idade de rotação. Povoamentos equiâneos,

normalmente são povoamentos artificiais e poucos deles, senão nunca, são encontrados como povoamentos naturais, dada a dificuldade que existe de se conhecer a idade real das florestas nativas. Por exemplo, se a idade de rotação de um povoamento for de 50 anos, este será considerado equiâneo se a diferença de idades entre as árvores jovens e adultas for inferior a 10 anos.

Povoamentos inequiânios, também designados por irregulares ou disetâneos, são aqueles que possuem pelo menos três classes de idade misturadas no mesmo povoamento. Os povoamentos inequiânios podem ser naturais ou artificiais. A floresta de miombo é um exemplo típico de povoamento inequiânio.

Quanto à composição, Loureiro (1991) entende que os povoamentos podem ser puros ou mistos.

Povoamentos puros são os constituídos por uma ou poucas espécies arbóreas, e normalmente são artificiais (plantações), mas também podem ser naturais. Os povoamentos puros (naturais) podem ser o resultado da força de concorrência superior de uma determinada espécie arbórea, condições extremas devido ao clima (geadas, secas, fogos, pragas ou doenças, etc.), devido ao solo (solos permanentemente inundados, salinos, etc.) devido à topografia (terreno íngreme e acidentado, montanhoso, etc.).

Povoamentos mistos são os constituídos por várias espécies arbóreas, de tal forma que todas influenciam e determinam as circunstâncias do meio ambiente do povoamento; por exemplo, a floresta miombo, as pradarias, etc. Entre os fatores responsáveis pela formação de povoamentos mistos destaca-se a coincidência de nichos ecológicos e equilíbrio de concorrência entre várias espécies arbóreas do povoamento.

2.1.2.1 Perpetuação dos povoamentos florestais

A perpetuação dos povoamentos pode ser feita através de três regimes: alto-fuste, talhadia simples e talhadia composta. Alto-fuste é o sistema no qual a regeneração do povoamento se obtém através de sementeira e/ou plantio (LOUMAN *et al.*, 2001).

Na talhadia simples, o maciço florestal obtém-se a partir da propagação vegetativa (rebrotas). Entre as principais espécies arbóreas usadas neste regime

destacam-se as folhosas (por ex. *Eucalyptus* sp.); entretanto, também são usadas coníferas, por exemplo, *Shorea robusta* (Dipterocarpaceae) (LOUMAN *et al.*, 2001).

O principal objetivo econômico da talhadia, é a produção de lenha, embora seja também usado para produzir madeira e carvão. Quando a talhadia simples destina-se à produção de lenha, as rotações habituais situam-se entre 10-15 anos e os rendimentos médios na África atingem cerca 30-40 esteres/ha, porém, vezes há em que são usadas rotações maiores; por exemplo, Lamprecht (1990) refere que na Ásia os rendimentos atingem valores de 60-70 esteres/ha quando se prolonga a rotação para 30 anos. Estes valores são apenas indicativos, pois a capacidade produtiva varia dum sítio ao outro. Florestas localizadas em sítios com capacidade produtiva menor são manejadas usando-se rotações maiores que aquelas localizadas em sítios com capacidade produtiva maior.

A talhadia simples também é usada para produzir madeira industrial. Nesses casos, deve-se enveredar por rotações ótimas, isto é, rotações que possibilitem o corte no momento em que o incremento corrente é máximo. Além da idade ótima de rotação, existem outros fatores importantes a considerar para que o rendimento seja alto: condições de sítio, capacidade de rebrotação das espécies arbóreas disponíveis, idade de exaustão ou decadência dos cepos, época de corte e outros (LAMPRECHT, 1990; e LOUREIRO, 1991)

Já Louman *et al.* (2001) citam um terceiro regime de perpetuação, que denomina-se talhadia composta, que é uma conjugação dos regimes anteriores (alto-fuste e talhadia simples) no mesmo povoamento, portanto, é uma composição mista dos dois regimes anteriores.

2.1.2.2 Condução de Povoamentos Florestais

Lamprecht (1990) e Louman *et al.* (2001) entendem que a condução de povoamentos é o conjunto de todos os tratamentos culturais e silviculturais realizados sobre o povoamento desde a sua instalação até ao fim da rotação. Desbaste é a redução do número de árvores que crescem num determinado povoamento, de modo a condicionar a competição e dar às árvores restantes mais espaço, luz e nutrientes para o seu bom desenvolvimento. Esta operação é efetuada após o fechamento do dossel do povoamento (GTZ, 1986). Os desbastes assentam-

se sobre uma classificação que indica quais as classes de árvores que ficam no povoamento e simultaneamente quais devem ser removidas.

2.1.3 Silvicultura Social

O primeiro estágio durante o qual a comunidade era tradicionalmente envolvida na silvicultura era aquele que se dava através de seus conhecimentos armazenados em relação a espécies úteis, o conhecimento da silvicultura tradicional. O segundo estágio no qual a comunidade, como um todo, participava do cultivo de árvores agrícolas era aquele da produção material e distribuição da riqueza florestal. A maioria das árvores selecionadas era, por natureza, de uso múltiplo. Além disso, as espécies escolhidas e a terra na qual eram plantadas eram cuidadosamente selecionadas para maximizar tanto seu valor ecológico quanto econômico. Assim, as árvores eram plantadas ao longo dos diques dos reservatórios, nas divisas dos campos e em terra comum, para segurar o solo e conservar a umidade. Portanto a distribuição das árvores juntamente com a escolha das espécies se prestava à maximização dos benefícios materiais para a comunidade como um todo. Segundo Linhares *et al.* (1999) e Abramovay (2003), o programa de silvicultura social também exclui a comunidade de seus papéis tradicionais na silvicultura.

2.1.4 Fracasso no fornecimento de lenha

Schneider (2003) considera que o objetivo primordial do programa de silvicultura florestal é satisfazer as necessidades básicas da população rural em relação a produtos florestais. Entre estas necessidades básicas, um suprimento adequado de lenha foi caracterizado como a mais urgente. De acordo com a lógica do programa de silvicultura social, um aumento na produção local de madeira levaria automaticamente à melhor satisfação das necessidades de combustível da população rural, principalmente dos segmentos mais pobres da comunidade, que continua a depender totalmente de arbustos secos e gravetos para seu combustível doméstico.

Os criadores de políticas e os burocratas que visualizaram o declínio da cobertura florestal como um dos principais problemas no manejo da terra, se

impressionam facilmente com o sucesso espetacular do cultivo de florestas em fazendas. Esta avaliação parcial, entretanto, não leva em conta o uso da terra na produção de uma forma de biomassa mais básica – isto é, o cultivo de culturas agrícolas. Os programas de silvicultura social têm sido indiferentes às implicações da invasão dos terrenos agrícolas, mas enfatizam, entretanto, a natureza marginal da utilização da terra usada para plantios de eucalipto (LINHARES, *et al.* 1999).

Já Schneider (2003) afirma que, tão realista quanto eliminar distinções entre tipos de florestas ou árvores é eliminar distinções entre as culturas agrícolas. A alimentação consumida pela população rural é geralmente muito diferente daquela consumida nas cidades. Produtividade, escassez e superávit alimentares são problemas focalizados apenas sobre os itens de consumo urbano.

Apesar de seus propalados objetivos, o atual programa de silvicultura social parece, portanto, ser apenas um pouco mais do que qualquer outra política destinada a fornecer matéria-prima industrial. Ao contrário da silvicultura convencional, que simplesmente supria a indústria com matéria-prima advinda de terras especialmente selecionadas para silvicultura especial, a silvicultura social está, no máximo, desempenhando a mesma função, colocando novas demandas sobre a terra que não estava, em nenhum sentido, ociosa, mas sendo usada para a produção das necessidades básicas de alimento da população rural (Portugal, 2004).

2.2 Reflorestamento

No início das atividades de reflorestamento no Brasil, poucas empresas utilizavam a mecanização nas operações de colheita. Até a década de 40, praticamente não havia o emprego de máquinas na colheita florestal. Durante muitos anos, estas dependeram do uso de equipamentos adaptados dos setores agrícola e industrial para a sua operação. Nesse período, os sistemas manuais e semi-mecanizados, foram amplamente usados por falta de alternativas, empregando grande contingente de mão de obra, tornando as operações onerosas e com alto risco de acidente (Machado, 2002).

2.2.1 Evolução

A modernização das operações de colheita florestal teve início na década de 70, quando a indústria nacional começou a produzir maquinário de portes leve e médio. Neste período, surgiram as motosserras profissionais, os tratores agrícolas equipados com pinça hidráulica traseira ou mini Skidder, Skidders e os autocarregáveis. Na década de 80 vieram os Feller-bunchers de tesoura e de sabre, montados em triciclos e grade desganhadora. Todavia, com a abertura das importações em 1994, o aumento no custo da mão de obra, a necessidade de executar o trabalho de forma mais ergonômica, de se ter maior eficiência e diminuição dos custos de produção, muitas empresas iniciaram a mecanização da colheita de forma mais intensiva. Com isso obtiveram ganhos significativos na utilização da mão de obra, reduzindo os índices de acidentes e obtendo, por conseguinte, bons resultados econômicos. A partir daí, a mecanização tem aumentado acentuadamente, fazendo com que algumas das operações sejam realizadas mecanicamente. Em consequência, a colheita passou a ser obtida de horas para poucos minutos por metro cúbico. A evolução da mecanização trouxe progressos para a colheita florestal, como: máquinas com *design* ergonômico; motosserras mais leves e menos vibração e ruído; máquinas com cabeçote de corte e acumulador (Feller-buncher), que permitem fazer feixes para o arraste; e máquinas com cabeçote de corte, acumulador e processador (Harvester), que deixam a madeira pronta para o carregamento (MACHADO, 2002).

2.2.2 O Cenário Atual

Segundo Galizoni (2008), nas maiores empresas produtoras de madeira do Brasil são utilizadas as mais modernas tecnologias para a colheita florestal. Porém, para dar continuidade ao emprego dessas altas tecnologias, ainda existem certas lacunas que necessitam ser preenchidas e alguns parâmetros que precisam de melhor balizamento para que se concretize o desenvolvimento sustentável da área.

O cenário atual da colheita é formado de três divisões: as grandes empresas, que dispõem de máquinas leves, médias, pesadas e altamente sofisticadas; as empresas médias, que utilizam máquinas e equipamentos poucos sofisticados e mão de obra especializada; e as pequenas empresas, que continuam a utilizar

métodos rudimentares, baseados em mão de obra pouco qualificada. O grau de mecanização da colheita florestal do Brasil só não é maior devido à dificuldade de se colher em florestas em terrenos montanhosos, com mais de um fuste por cepa e baixo volume por árvore (GALIZONI, 2008).

Outro ponto importante que Ferreira (2007) considera é o processo de terceirização na colheita florestal, sendo atualmente uma realidade com fortes indícios de crescimentos no Brasil. Atualmente, em torno de 70% dos serviços de plantios, reformas, manutenção, colheitas e transporte, dentre outras atividades, são realizados por terceiros. Além disso, com a globalização da economia mundial e as pressões ambientais surgidas de todas as partes do mundo, as empresas florestais brasileiras estão se adequando para atender às exigências dos mercados externo e interno. Assim, a colheita e o transporte florestal, como parte do processo de produção florestal, também devem se adequar a estas novas exigências.

No futuro, os grandes desafios a serem enfrentados pela colheita de madeira serão: a qualificação de mão de obra para operação de máquinas de última geração; o mercado de máquinas com garantia de assistência técnica e peças de reposição; o processo de certificação requer procedimentos ambientalmente corretos; e o povoamento remanescente saudável. Portanto, o grande desafio é manter ou elevar a produtividade dos plantios florestais, independentemente da rotação. A colheita florestal pode ser definida como um conjunto de operações efetuadas no maciço florestal, que visa a preparar e extrair a madeira até o local de transporte, fazendo-se uso de técnicas e padrões estabelecidos, com a finalidade de transformá-la em produto final. A colheita, parte mais importante do ponto de vista técnico-econômico, é composta pelas etapas de corte (derrubada, desgalhamento e processamento ou traçamento); descascamento, quando executado no campo; extração e carregamento (FERREIRA, 2007).

2.2.3 Impactos Ambientais

Silva (1994) já observava que a contínua crescente pressão exercida pelo homem sobre os recursos naturais contrasta com um mínimo de interferência que ele anteriormente mantinha nos ecossistemas. Desse modo, são relativamente comuns, hoje, a contaminação das coleções d'água, a poluição atmosférica e a

substituição indiscriminada da cobertura vegetal nativa, com a conseqüente redução dos *habitats* silvestres, entre outras formas de agressão ao meio ambiente.

Em seu outro trabalho, Silva (1999) mostra que essa situação tem sido observada exatamente pelo fato de, muitas vezes, o homem visar apenas aos benefícios imediatos de suas ações, privilegiando o crescimento econômico a qualquer custo e relegando a um segundo plano a capacidade de recuperação dos ecossistemas.

Dentro desse contexto, em praticamente todas as partes do mundo, notadamente a partir da década de 1960, surgiu a preocupação de mudar o comportamento do homem em relação à natureza, a fim de harmonizar interesses econômicos e conservacionistas, com reflexos positivos junto à qualidade de vida de todos (ARRUDA, 2000). A necessidade de buscar esta conscientização transcende o nível local ou regional de incidência dos problemas, pois é cada vez maior a importância que se dá aos temas de interesse planetário, como a proteção da camada de ozônio, o efeito estufa e a proteção à biodiversidade (FERNANDES, 2003).

Essa conscientização tem sido ativa também sobre o setor florestal mundial, já que se reconhece que, dentre as várias alternativas de ocupação de espaços rurais e até mesmo urbanos, o florestamento e o reflorestamento são agentes transformadores do meio ambiente, sendo verdadeiramente impactantes, tanto do ponto de vista dos seus efeitos adversos quanto benéficos (SILVA, 1994). Nesse aspecto, merece destaque a fase de colheita florestal, ou seja, aquela que engloba o corte e a extração, uma vez considerado o seu potencial de alteração do meio ambiente, em especial do meio biofísico (ANDRADE, 2003).

Segundo Souza e Machado (1985), somente a partir da década de 1980 é que surgiram reclamações mais contundentes quanto à falta de programas de controle ambiental na fase da colheita florestal. Justifica-se tal preocupação, pois, dentre outros efeitos negativos, ocorrem danos às cepas e, em muitos casos, excesso de compactação do solo em vários trechos, o que potencializa a ocorrência de fenômenos erosivos, com conseqüências sobre a fertilidade do solo (ANDRADE *et al.*, 2003). Vale mencionar que os danos às cepas podem comprometer seriamente a produtividade florestal, havendo necessidade de reformas no plantio, o que traz, em conseqüência, novos impactos ambientais.

Desse modo, pode-se compreender a necessidade de direcionar esforços para melhor entendimento das alterações ambientais promovidas pela fase de colheita florestal, em plantios equiâneos, exatamente para contribuir com a base científica que tratará da minimização e da potencialização dos seus impactos ambientais negativos e positivos, respectivamente.

No intuito de propiciar melhor compreensão do assunto abordado, ou seja, avaliar os impactos ambientais da fase de colheita florestal, em plantios equiâneos, considerou-se importante explicitar alguns conceitos. Estes conceitos estão definidos em Silva (1999), que se constitui no primeiro videocurso brasileiro a tratar de técnicas de avaliação de impactos ambientais. Nesse trabalho faz-se a explicitação de conceitos de ordem ambiental e a abordagem de métodos quali-quantitativos de avaliação de impactos ambientais. Com base nessa obra, surge uma primeira necessidade, que é compreender o que é Meio Ambiente. Esse deve ser entendido como o conjunto de condições e influências externas que afetam a vida e o desenvolvimento de um organismo; é portanto referenciado como forma de vida – o organismo, seja vegetal, animal ou microrganismo (fungos, bactérias, vírus etc.). Tudo que o cerca e o influencia constitui-se no seu meio ambiente.

Tendo em vista sua complexidade, meio ambiente é didaticamente subdividido por Andrade (2003) em três meios: físico, biótico e antrópico.

O meio físico representa a parte abiótica do meio ambiente, ou seja, as condições e influências externas que não possuem formas de vida. Seus compartimentos ambientais clássicos são o ar, o solo e a água, não se considerando aqui os organismos que os povoam.

O biótico, por sua vez, representa a porção viva dessas condições e influências externas, tendo como compartimentos ambientais clássicos a flora, a fauna e os microrganismos.

O homem, enquanto primata, é obviamente um elemento ligado ao meio biótico. No entanto, em trabalhos de caráter ambiental, é reconhecida a existência de um meio específico para o homem, denominado meio antrópico. Isso se justifica, uma vez considerada a sua capacidade transformadora do meio ambiente, tanto sob o aspecto positivo quanto negativo, que o distingue radicalmente de outros organismos. Por ser um único elemento (organismo), não se tem, de fato, compartimentos ambientais para esse meio. Os assuntos abordados nesse meio podem ser tratados em três variantes: social, econômica e cultural.

Compreendida essa parte, pode-se passar ao conceito de Impacto Ambiental. Sabe-se que existem muitas definições acadêmicas sobre esse termo, sendo todas convergentes para o ponto de que impacto ambiental é sempre uma consequência, ou melhor, uma alteração que ocorre no meio ambiente por uma causa de origem humana. No Brasil adota-se a definição oficial, explicitada pelo artigo 1º, da Resolução N° 1 do CONAMA, de 23 de janeiro de 1986, a qual instituiu a Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil.

Segundo esse dispositivo legal, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I – saúde, segurança e bem-estar da população;
- II – atividades sociais e econômicas;
- III – biota;
- IV – condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e
- V – qualidade dos recursos ambientais.

Considerando esse conceito, Silva (1999) entende que o impacto ambiental abrange apenas os desdobramentos resultantes da ação humana sobre o meio ambiente, ou seja, não considera as repercussões advindas de fenômenos naturais que se processam lentamente ou na forma de catástrofes naturais, como erupções vulcânicas, tornados, maremotos etc. Outrossim, o conceito é antropocêntrico, pois o homem necessita ser o agente casual (“... causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas....”) e o agente receptor das alterações promovidas no meio ambiente (itens de I a V) , ainda que de forma indireta. Como impacto ambiental é, em essência, a alteração de propriedades físicas, químicas ou biológicas, são lançados a seguir alguns exemplos: ar (inodorabilidade, translucidez); água (insipidez, solubilidade); solo (fertilidade, infiltrabilidade); flora (reprodutibilidade sexuada, heterotrofia); microorganismos (reprodutibilidade assexuada, patogenicidade); e homem (racionalidade, reprodutibilidade sexuada).

2.3 Agricultura Familiar

Segundo Abramovay (2003), a agricultura familiar compreende grande diversidade cultural, social e econômica, podendo variar desde o campesinato tradicional até a pequena produção modernizada.

Medeiros (2002) destaca que a agricultura familiar no Brasil engloba 4,2 milhões de propriedades, emprega 14 milhões de pessoas, 77 % da mão de obra rural, além de ser responsável por 38% da produção agrícola, e a maioria dos produtos que compõe a cesta básica são advindos dela.

A chamada agricultura familiar constituída por pequenos e médios produtores representa a imensa maioria de produtores rurais no Brasil. São cerca de 4,5 milhões de estabelecimentos, dos quais 50% no Nordeste. O segmento detém 20% das terras e responde por 30% da produção global. Em alguns produtos básicos da dieta do brasileiro, como o feijão, arroz, milho, hortaliças, mandioca e pequenos animais, chega a ser responsável por 60% da produção. Em geral, são agricultores com baixo nível de escolaridade que diversificam os produtos cultivados para diluir custos, aumentar a renda e aproveitar as oportunidades de oferta ambiental e disponibilidade de mão de obra (ABRAMOVAY, 2003).

Para Shneider (2003), os agricultores familiares foram chamados de pequenos produtores, pequenos agricultores, colonos, camponeses, entre tantas outras definições. Segundo o autor, a maioria das definições da agricultura familiar está vinculada ao número de empregados e ao tamanho da propriedade. Segundo o Ministério da Agricultura brasileiro, para efeito do Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF), são considerados familiares todos os agricultores que contratam até dois empregados permanentes e detêm área inferior a quatro módulos rurais. A partir do surgimento do PRONAF, o sindicalismo rural brasileiro, sobretudo aquele, localizado nas regiões Sul e Nordeste, passou a reforçar a defesa de propostas que vislumbrassem o compromisso cada vez mais sólido do Estado com uma categoria social considerada específica e que necessita de políticas públicas diferenciadas com juros menores, apoio institucional etc (SHNEIDER, 2003).

Medeiros (2002) ressalta que o PRONAF não foi suficiente para atender, de forma eficaz, os produtores familiares, ao manter suas bases na lógica que ainda privilegia o latifúndio e a grande exploração agrícola de produtos exportáveis. Esse mesmo autor comenta que ajustes devem ser realizados, ressaltando-se entre eles,

uma forma de distribuição de recursos que tente inserir o produtor rural no mercado, de forma coletiva e com menores exigências de garantias.

Segundo Assis & Ribeiro (2005), citados por Ferreira (2007, p.21), o conceito de agricultura familiar para fins econômicos, públicos e estatísticos é delimitado pelo tamanho da propriedade e o número de trabalhadores contratados na unidade rural. Este segmento tem um papel crucial na economia das pequenas cidades - 4.928 municípios têm menos de 50 mil habitantes e, destes, mais de quatro mil têm menos de 20 mil habitantes. Estes produtores e seus familiares são responsáveis por inúmeros empregos no comércio e nos serviços prestados nas pequenas cidades. A melhoria de renda deste segmento por meio de sua maior inserção no mercado tem impacto importante no interior do país e, por consequência, nas grandes metrópoles. Esta inserção no mercado ou no processo de desenvolvimento depende de tecnologia e condições político-institucionais, representadas por acesso a crédito, informações organizadas, canais de comercialização, transporte, energia, etc. Este último conjunto de fatores normalmente tem sido a principal limitante do desenvolvimento. Embora haja um esforço importante do Governo Federal com programas como o PRONAF, programas estaduais de assistência técnica e associativismo há um imenso desafio a vencer.

A tecnologia disponível quando bem usada tem se mostrado adequada e viável. Isto acontece porque há um grande esforço da pesquisa voltado para o setor. A tecnologia é neutra e não discrimina classes de produtores quanto à área do estabelecimento. A maioria das tecnologias desenvolvidas visa a aumentar a produtividade da terra; e algumas, como máquinas e equipamentos adaptados aos pequenos produtores, têm como objetivo eliminar a ociosidade da terra ou aumentar a produtividade do trabalho. O desafio maior da agricultura familiar é adaptar e organizar seu sistema de produção a partir das tecnologias disponíveis (ABRAMOVAY, 2003).

Analisando as variáveis tecnológicas e político-institucionais há dois fatores fundamentais para o desenvolvimento da agricultura familiar:

a) a massificação de informação organizada e adequada usando os modernos meios de comunicação de massa (TV, Rádio e internet);

b) a melhoria da capacidade organizacional dos produtores com o objetivo de ganhar escala, buscar nichos de mercado, agregar valor à produção e encontrar novas alternativas para o uso da terra como, por exemplo, o turismo rural.

O desafio é maior se for considerada a diversidade de situações. Quando se analisa o cenário em que se insere a agricultura familiar observa-se que os problemas são diferentes para cada região, estado ou município. No Norte há dificuldades de comercialização pela distância dos mercados consumidores e esgotamento da terra nas áreas de produção. No Nordeste são minifúndios inviáveis economicamente. No Sudeste é a exigência em qualidade e saudabilidade dos produtos por parte dos consumidores. No Sul é a concorrência externa de produtos do MERCOSUL.

Abramovay (2003) afirma que, olhando o futuro, há dois aspectos. Um otimista e um, que não sendo pessimista, é desafiante. É otimista verificar que há vários modelos de sucesso no esforço de desenvolvimento, quando os obstáculos são eliminados. Mais que isto, é verificar que as experiências de sucesso têm pressupostos comuns: organização de produtores, qualificação de mão de obra, crédito, produtos com valor agregado e emprego de tecnologias adequadas desenvolvidas pela pesquisa agropecuária.

Ferreira (2007) aponta os seguintes exemplos: No Norte destacam-se a exploração econômica do palmito de pupunha e de frutas típicas da região, a utilização de plantas nativas como a pimenta longa para produzir safrol ou a produção de sementes de dendê, livre de doenças, para exportação. No Nordeste, o controle da produção, processamento e comercialização por parte dos pequenos produtores, com a utilização de uma miniusina de descaroçar e enfardar algodão, aumentou substancialmente a renda das famílias de um município da Paraíba. Pequenas fábricas de processamento da castanha de caju, paralelamente ao treinamento de mão de obra, permitiram que os pequenos agricultores comercializassem sua produção no mercado externo. São 120 unidades em cinco estados com capacidade anual de processar 20 mil toneladas de castanha. No setor de agricultura irrigada, o pequeno agricultor tem tido participação ativa na fruticultura que apresenta boa rentabilidade além de sinalizar um processo de desconcentração de renda na economia regional.

No Sudeste e Sul é cada vez mais perceptível a transformação de pequenas comunidades rurais em unidades de processamento de frutas, legumes, laticínios e agricultura orgânica. Hoje, nas prateleiras dos supermercados podemos encontrar uma diversidade de produtos oriundos dessas comunidades, com marca própria e registro nos órgãos oficiais de defesa sanitária. São várias associações que estão

procurando padronizar o sabor de nossa cachaça para atender ao mercado externo que tem se mostrado ávido por esta bebida. No turismo rural, outra alternativa de renda para os pequenos produtores. São trilhas, pousadas, pequenos hotéis que oferecem aos turistas urbanos comidas típicas, a experiência de vida na zona rural, passeios ecológicos, etc (FERREIRA, 2007).

Segundo Ferreira (2007), em todos esses casos a pesquisa agropecuária esteve presente. Fornecendo novas variedades e cultivares mais produtivos e resistentes às doenças, disponibilizando novos processos de transformação do produto agrícola, contribuindo para qualificação da mão de obra para o uso das novas tecnologias e discutindo com os produtores quais as tecnologias, processos e serviços que a pesquisa agropecuária precisa desenvolver para a agricultura familiar. O aspecto desafiante é fazer tudo isto em uma velocidade compatível com o processo de transformação que ocorre no Brasil e no mundo, caracterizado por um mercado globalizado, aberto e competitivo. De nada adianta uma excelente solução quando o problema já não existe.

Para Abramovay (2003), a agricultura familiar tem pressa, e atender á demanda dessa importante parcela da população brasileira é um desafio gratificante e fundamental para uma sociedade mais justa e harmoniosa.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Localização

3.1.1 A bacia do Rio Doce

Com uma área de 41.835 Km², corresponde a 7,2% da área total do Estado, a região do Rio Doce possui, segundo dados do censo populacional de 2000, 1.534.268 habitantes, equivalente a 8,6% da população mineira.

Segundo o IBGE (2001), a ocupação demográfica e econômica é relativamente recente e geograficamente estratificada. Historicamente, o primeiro polo regional de desenvolvimento situou-se no município de Governador Valadares, primeiro como entreposto comercial, no início do século, e na década de 1940, em torno da indústria madeireira, da pecuária e do beneficiamento da mica. A posição de entreposto comercial de Governador Valadares é ampliada com a construção da rodovia Rio-Bahia no início da década de 1950, mas outro polo mais dinâmico e com indústrias de maior porte, é implantado na região do Vale do Aço. Formado a partir de implantação da indústria siderúrgica e de celulose, o Vale do Aço é caracterizado por empresas de grande porte como a Usiminas, localizada em Ipatinga, a Cenibra, em Belo Horizonte, e a Acesita, em Timóteo.

Ainda segundo dados do IBGE, que mostra que o setor industrial, notadamente o siderúrgico, é o principal gerador de ICMS da região (quarta maior arrecadação estadual, atrás das regiões Central, Triângulo e Sul de Minas). A indústria alimentar, baseada na atividade agropecuária, constitui atualmente o segundo polo econômico, baseado em Governador Valadares, sede de empresas de menor porte do segmento de laticínios e frigoríficos. No entanto, as atividades econômicas são bastante delimitadas em termos geográficos: em 2006, a microrregião de Ipatinga concentrava 78% do ICMS gerado regionalmente; a microrregião de Governador Valadares respondia por 14,8% do ICMS regional e os outros 7,2% do ICMS regional dividiam-se entre as demais microrregiões do Rio Doce: Caratinga (3,4%), Aimorés (1,5%), Guanhanes (1,3%), Mantena (0,7%) e Peçanha (0,3%). Mesmo dentro das microrregiões, evidencia-se a concentração de atividades econômicas nos municípios sedes. Ipatinga responde por cerca de 80% do ICMS microrregional e Governador Valadares por 92% de sua microrregião.

Segundo o LUMEN (1999), esta região é atendida por três rodovias federais: a BR 381, que liga Belo Horizonte a Ipatinga e Governador Valadares (prossequindo para o Espírito Santo); a BR 116 (Rio – Bahia), que interliga a região ao Jequitinhonha e Zona da Mata; e a BR 120, que passa por Guanhães, São João Evangelista, Santa Maria do Suaçuí, prossequindo até o Jequitinhonha. A estrada de ferro Vitória – Minas, de propriedade da Companhia Vale do Rio Doce – CRVD, é outra importante via de acesso e escoamento da produção local.

Ainda segundo o LUMEN (1999), de forma geral, a estrutura de transportes da região é um dos aspectos limitantes de sua expansão econômica, dada a carência e falta de qualidade das vias existentes.

Do ponto de vista de indicadores sociais, o processo de migração para fora da região – historicamente a maior região “expulsora” de Minas Gerais – é uma face da falta de oportunidades de empregos locais e da precariedade de serviços de saúde e educação.

A dinâmica demográfica recente, coerente com o processo iniciado na década de 1960, apresenta uma taxa de crescimento da população urbana da região inferior à do Estado (respectivamente, 1,7% e 2,4%). Em relação à população rural, o decréscimo absoluto (-2,6% no período de 1991-2000) é superior ao verificado na média estadual para o mesmo período (-2,3%), apontando um êxodo rural para fora da região.

Alguns aspectos merecem destaque na caracterização da região do Rio Doce:

1 – A heterogeneidade na distribuição das atividades econômicas da região, representada por uma forte produção siderúrgica no Vale do Aço, pela atividade agropecuária em Governador Valadares e pelo baixo dinamismo econômico das demais microrregiões.

2 – O decréscimo na contribuição regional do PIB estadual, de 7,2% em 1990 para 4% em 2000, performance decorrente, entre outros fatores, do baixo dinamismo econômico e do pequeno efeito de transbordamento de suas indústrias de base.

3 – Limitações na infraestrutura viária e na oferta de serviços públicos, como saúde e educação, representam obstáculos para o desenvolvimento econômico regional.

3.1.2 A microrregião da bacia do rio Suaçuí

Os municípios analisados foram Coroaci, Guanhães, José Raydan, Paulistas, Sabinópolis, Santa Maria do Suaçuí, São João Evangelista e Virginópolis, pertencentes à Associação dos Municípios da Microrregião da Bacia do Suaçuí – AMBAS, região inserida na macrorregião do Vale do Rio Doce, situada no leste do Estado de Minas Gerais.

A Associação dos Municípios da Microrregião da Bacia do Suaçuí – AMBAS, é composta por municípios que pertencem a diferentes microrregiões na classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – e da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN/MG.

O município de Coroaci pertence à microrregião de Governador Valadares. Os municípios de Guanhães, Paulistas, Sabinópolis, São João Evangelista e Virginópolis pertencem à microrregião de Guanhães. E finalmente, os municípios de Santa Maria do Suaçuí e José Raydan estão vinculados à microrregião de Peçanha (SEPLAN).

Para facilitar o entendimento, serão denominados nesse trabalho de Microrregião Homogênea do Suaçuí, ou ainda somente MRH Suaçuí, todos os municípios pertencentes a AMBAS.

Estes municípios têm, no entanto, uma origem comum até 1875. O município de Serro deu origem a Guanhães e Peçanha em 1875, e em 1923, a Sabinópolis, do qual se desmembrou Paulistas. De Guanhães originou-se Virginópolis, em 1923. Peçanha, por sua vez, deu origem aos municípios de São João Evangelista, Santa Maria do Suaçuí e, posteriormente, Coroaci. De Santa Maria do Suaçuí foi desmembrado, 1995, o município de José Raydan (IBGE).

3.2 Fontes de Pesquisa

Para a realização deste trabalho foram consultados no IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – os Censos Agropecuários de 1970, 1980, 1985 e 1995/96, para quantificar o reflorestamento na região, e os Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000, para obter dados relativos à dinâmica populacional.

A partir dos dados censitários foram calculadas taxas de ocupação (ocupação/área) para a atividade de reflorestamento, a agricultura familiar, a cafeicultura e a pecuária na região, buscando comparar a importância dessas atividades na ocupação da força de trabalho na microrregião.

Os dados que serviram de base para a construção das taxas de ocupação foram os do Censo de 1996 que, além de ser o mais recente, apresentam um grau de detalhamento maior que os anteriores. Para o cálculo da geração de renda, tomou-se como base a renda média por família ocupada na agricultura familiar da região, resultado de pesquisa realizada pela Fundação Oswaldo Pimenta de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus São João Evangelista, antiga Escola Agrotécnica Federal de São João Evangelista, realizada no ano de 2007. Os dados referentes ao salário pago a empregados temporários e permanentes foram obtidos em entrevistas com representantes das empresas reflorestadoras e de sindicatos de trabalhadores da região, considerando, para o cálculo, o salário mínimo de 1995 para os dados do Censo e o de 2007 para os dados obtidos em pesquisa de campo, para efeitos comparativos.

Foram analisados dados referentes à utilização das terras na região, à distribuição fundiária e ao pessoal ocupado nas diversas atividades agropecuárias, procurando traçar um paralelo histórico que possibilite compreender quantitativamente o processo de ocupação da região Leste e suas consequências sobre o meio rural da região.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área ocupada pelos municípios analisados da MRH Suaçuí é de 4.516 km², representando 10,8% do total da região do Rio Doce e 0,8% do Estado de Minas Gerais.

Tabela 1 – Área dos municípios analisados da MRH Suaçuí, em 2000.

Municípios e Região	Área Total em Km ²	(%) em relação à MRH
Guanhães	1.076	23,8%
Sabinópolis	919	20,3%
Santa Maria do Suaçuí	624	13,8%
Coroaci	577	12,8%
São João Evangelista	479	10,6%
Virginópolis	440	9,7%
Paulistas	220	4,9%
José Raydan	181	4,0%
Total MRH Suaçuí	4516	100,0%
Total do Vale do Rio Doce	41.835	
Total de Minas Gerais	586.528	
MRH Suaçuí / Rio Doce (%)	10,8%	
MRH Suaçuí / Minas Gerais (%)	0,8%	

Fonte: Censo Demográfico 2000 IBGE.

O município de Guanhães é o maior da região, sendo responsável por mais de 23,8% da área total da MRH. Seguem-se, em escala de tamanho, os municípios de Sabinópolis, Santa Maria do Suaçuí, Coroaci, São João Evangelista, Virginópolis, Paulistas e José Raydan.

Tabela 2 – População total, urbana e rural e grau de urbanização dos municípios analisados da MRH Suaçuí, em 2000.

Municípios / Região	População Total	População Urbana	População Rural	Grau de Urbanização (%)
Guanhães	27.828	20.938	6.890	54,4%
Sabinópolis	16.269	9.688	6.581	59,6%
São João Evangelista	15.526	9.282	6.244	59,8%
Santa Maria do Suaçuí	14.350	9.907	4.443	69,0%
Virginópolis	10.827	5.634	5.193	52,0%
Coroaci	10.802	4.695	6.107	43,5%
Paulistas	5.113	2.027	3.086	39,6%
José Raydan	3.647	848	2.799	23,3%
Total MRH Suaçuí	104.362	63.019	41.343	50,2%
Total do Vale do Rio Doce	1.534.268	1.163.759	370.509	65,7%
Total de Minas Gerais	17.891.494	14.671.828	3.219.666	82,0%
MRH / Rio Doce (%)	7,3%	5,4%	11,2%	
MRH / Minas Gerais (%)	0,5%	0,4%	1,3%	

Fonte: Censo Demográfico 2000 IBGE.

Este conjunto de municípios representa 7,3% da população total do Vale do Rio doce e 0,5% do Estado de Minas Gerais. A população da MRH Suaçuí representa 11,26% da população rural do Rio Doce e a urbana corresponde a apenas 5,4% da população regional. O grau de urbanização médio dos municípios analisados, expresso pela percentagem da população urbana em relação à total, é 50,2%, inferior à média regional, que é de 65,7%.

O município de Guanhães é o que possuía, em 2000, a maior população (29.286 habitantes) e o maior grau de urbanização (68%).

Seguem-se em tamanho de população os municípios de Sabinópolis, São João Evangelista, Santa Maria do Suaçuí, Virginópolis, Coroaci, Paulistas e José Raydan.

Os menores municípios, em termos de população total, são os que apresentam menor grau de urbanização: 23,3% em José Raydan, 39,6% em Paulistas e 43,5% em Coroaci.

4.1 Caracterização dos aspectos sociais – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

A primeira aproximação da realidade dos municípios analisados da MRH Suaçuí é obtida pela análise dos Indicadores de Desenvolvimento Humano na região, a partir da metodologia desenvolvida pela ONU.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH – é composto pela conjugação de três fatores tomados como fundamentais para o estabelecimento de condições de vida adequadas: educação, saúde e renda. A soma dos índices referentes a estes fatores compõe o IDH Geral, que serve como parâmetro comparativo, nacional e internacional, de distintas localidades.

Cabe ressaltar que é necessário cautela na avaliação destes indicadores: índices iguais não revelam realidades iguais, mas uma indicação de estágios similares de desenvolvimento e bem-estar referentes à soma de fatores de educação, expectativa de vida (como expressão de saúde) e renda regional, aplicados à situação média das realidades encontradas.

Tabela 3 – Índice de desenvolvimento Humano (IDH), para municípios analisados da MRH Suaçuí, de 1980 a 2000.

Municípios e Regiões	1980	1991	2000
Guanhães	0,56	0,58	0,719
Virginópolis	0,53	0,54	0,717
Coroaci	0,49	0,48	0,699
Sabinópolis	0,50	0,58	0,689
Paulistas	0,47	0,52	0,687
São João Evangelista	0,53	0,55	0,683
Santa Maria do Suaçuí	0,45	0,49	0,648
José Raydan	0,45	0,49	0,625

Fonte: Censo demográfico, 2000 IBGE/Fundação João Pinheiro. Elaborado pelo Autor

De acordo com parâmetros estabelecidos internacionalmente, consideram-se os IDHs em três intervalos: Alto Desenvolvimento Humano (0,801 a 0,932), Médio

Desenvolvimento Humano (0,511 a 0,800) e Baixo Desenvolvimento Humano (0,191 a 0,510).

Os resultados da MRH Suaçuí, embora na categoria de médio desenvolvimento humano, apresentam valores inferiores aos da média do Estado de Minas Gerais (0,773). Os oito municípios analisados situam-se em três níveis de desenvolvimento humano: um primeiro grupo, representado pelos municípios de Guanhães e Virgíópolis com os melhores indicadores de IDH; um grupo intermediário, representado pelos municípios de Coroaci, Sabinópolis, Paulistas e São João Evangelista, e um terceiro grupo representados pelos municípios de Santa Maria do Suaçuí e José Raydan.

O primeiro aspecto destacado nesta análise é, portanto, o reconhecimento de padrões municipais diferenciados entre os municípios analisados.

Como o IDH Geral é construído a partir de dados censitários, é possível reconstruir, com base na análise estatística comparativa, trajetórias diferenciadas dos municípios em termos de melhoria ou evolução da qualidade de vida (tabela 4).

Três observações gerais são relevantes na análise do IDH para os anos de 1980, 1991 e 2000:

1 – Todos os municípios analisados apresentam melhoria contínua dos indicadores entre 1980 e 2000, assim como ocorreu com o Estado de Minas Gerais.

2 – O avanço nos indicadores aconteceu com uma pequena mudança em todos os municípios entre as décadas 1980 e 1991, ganhando maior intensidade no período de 1991 a 2000.

3 – Apesar da melhoria, os municípios analisados desenvolveram-se menos do que a média do desenvolvimento do Estado de Minas Gerais.

Como caso particular, pode-se destacar a realidade do município de Coroaci. Em 1980, Coroaci ocupava o grupo intermediário no *ranking* da MRH e, apesar de ter retrocedido entre 1980-1991, aproximou-se do grupo principal por uma evolução expressiva do seu IDH no período de 1991-2000, ocupando em 2000 a terceira posição.

A análise da composição do IDH pode revelar alguns aspectos dessa hierarquia diferenciada entre os municípios.

Tabela 4 – Índice de desenvolvimento Humano (IDH), para municípios analisados da MRH Suaçuí por categorias: Geral, Longevidade, Educação e Renda, em 2000.

Municípios	Geral*	Longevidade	Educação	Renda
Guanhães	0,719	0,715	0,815	0,628
Virginópolis	0,717	0,715	0,831	0,606
Coroaci	0,699	0,715	0,785	0,596
Sabinópolis	0,689	0,744	0,742	0,582
Paulistas	0,687	0,773	0,749	0,538
São João Evangelista	0,683	0,696	0,785	0,569
Santa Maria do Suaçuí	0,648	0,628	0,734	0,582
José Raydan	0,625	0,628	0,702	0,544
Média Minas Gerais	0,773	0,759	0,850	0,711

Fonte: Censo demográfico, 2000 IBGE/Fundação João Pinheiro. Elaborado pelo Autor

* O IDH Geral refere-se à média aritmética dos IDHs Longevidade, Educação e Renda

Na questão da longevidade destaca-se o município de Paulistas como o de melhor desempenho, superior inclusive ao do Estado. O IDH educação mais alto é o de Virginópolis. Como IDH de renda mais alto temos o município de Guanhães (Tabela 4).

Estes dados, tomados apenas como referência, demonstram que a distância da MRH Suaçuí em relação à média do Estado deve-se prioritariamente à renda, seguida da educação e saúde.

O que é importante para a análise e avaliação pública é a discussão entre os agentes locais sobre as possíveis causas de avanços ou retrocessos nesses índices, como forma de avaliação de políticas públicas efetivadas ou não. Os próximos itens se detêm na análise dos indicadores de educação e saúde, como base de potencialidades e limites do desenvolvimento regional.

4.1.1 Educação

A importância da educação como pilar do desenvolvimento de países e regiões tem sido crescentemente reconhecida. É consenso que a base da alavancagem de desenvolvimento está na formação e capacitação humana.

A educação é um dos fatores destacados na análise dos potenciais e limites ao desenvolvimento regional. Indicadores de analfabetismo, número médio de anos de estudo e frequência infantil na escola são os mais expressivos. A evolução da taxa de analfabetismo nos municípios analisados da MRH Suaçuí é menor referente ao Estado de Minas Gerais, para os anos de 1980, 1991 e 2000 (Tabela 5).

Os aspectos relevantes que podem ser destacados, quanto à taxa de analfabetismo, são:

1 – Todos os municípios da MRH apresentam, historicamente, taxas de analfabetismo superiores à média do Estado;

2 – Embora tenha havido redução nas taxas de analfabetismo na MRH, esta redução foi menos intensa do que a do analfabetismo na média do Estado.

3 – A diferenciação nestas taxas aumenta a distância da MRH para o Estado no quesito alfabetização, no período de 1980-2000.

Tabela 5 – Indicadores de educação para os municípios analisados da MRH Suaçuí, taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais em porcentagem, de 1980 a 2000.

Municípios e Regiões	1980	1991	2000
Virginópolis	33,0	20,1	15,3
Guanhães	38,2	25,0	16,6
Coroaci	34,0	26,7	19,1
São João Evangelista	42,5	27,3	20,8
Paulistas	39,7	32,8	25,0
Sabinópolis	42,1	30,4	25,1
Santa Maria do Suaçuí	54,0	49,0	29,4
José Raydan	54,0	49,0	31,6
Média de Minas Gerais	24,7	17,5	11,5

Fonte: Censo demográfico, 2000 IBGE/Fundação João Pinheiro. Elaborado pelo Autor

Nesta análise, destaque deve ser dado ao município de Virginópolis, cuja média de analfabetismo aproxima-se dos padrões estaduais em 2000. Como mostra a tabela, o analfabetismo neste município reduziu-se mais rapidamente do que a média do estado, entre os anos de 1980-1991 e 1991-2000. Em Guanhães, Coroaci e São João Evangelista, cujas taxas de analfabetismo em 2000 aproximam-se (embora ainda superiores) da realidade do Estado, indicando defasagem de uma década nos índices de alfabetização. Já nos municípios de Sabinópolis e Paulistas, as taxas de analfabetismo indicam defasagem de duas décadas em relação às do Estado. Nota-se ainda uma grande defasagem educacional dos municípios de Santa Maria do Suaçuí e José Raydan, no período de 1980-2000. A razão desses índices elevados é encontrada na pequena taxa de redução do analfabetismo no período de 1980-2000, relativamente à performance dos demais municípios da região.

Por esses dados, pode-se estabelecer que o desempenho diferenciado em educação trouxe vantagens comparativas que são sensíveis, e cada vez mais importantes para municípios como Virginópolis, Guanhães, de um lado, e podem ser graves limitantes estruturais para municípios como Santa Maria do Suaçuí e José Raydan, no outro extremo.

4.1.2 Saúde

Outro aspecto fundamental da constituição das referências de desenvolvimento humano refere-se aos indicadores de longevidade do IDH, expressos nos dados de mortalidade infantil e esperança de vida ao nascer (Tabelas 6 e 7).

Tabela 6 – Indicadores de saúde para os municípios analisados da MRH Suaçuí. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Longevidade, de 1980 a 2000.

Municípios e Regiões	1980	1991	2000
Paulistas	0,604	0,693	0,773
Sabinópolis	0,611	0,697	0,744
Guanhães	0,589	0,616	0,715
Virginópolis	0,512	0,582	0,715
Coroaci	0,512	0,590	0,715

São João Evangelista	0,509	0,574	0,696
Santa Maria do Suaçuí	0,489	0,549	0,628
José Raydan	0,489	0,522	0,628
Média de Minas Gerais	0,604	0,689	0,759

Fonte: Censo demográfico, 2000 IBGE/Fundação João Pinheiro. Elaborado pelo Autor

Nessa análise deve ser dado destaque à grande evolução nos dois índices avaliados na cidade de Paulistas e Coroaci. Ambas no ano de 2000 possuem números mais altos que a média do Estado. A repetição de um desempenho social inferior, nestes dois quesitos, para os municípios de Santa Maria do Suaçuí e José Raydan, ao longo de duas décadas consideradas. A tabela de esperança de vida ao nascer reflete esta realidade dicotômica na região, evidenciando ainda uma melhoria consistente de vida em Guanhães, cidade com maior oferta de serviços de saúde.

Tabela 7 – Indicadores de saúde para os municípios analisados da MRH Suaçuí. Esperança de vida ao nascer, de 1980 a 2000.

Municípios e Regiões	1980	1991	2000
Paulistas	60,49	66,56	71,38
Sabinópolis	61,09	66,83	69,66
Guanhães	57,54	61,94	67,89
Virginópolis	57,94	59,92	67,89
Coroaci	55,33	60,38	67,89
São João Evangelista	56,34	59,43	66,76
Santa Maria do Suaçuí	52,10	57,94	62,68
José Raydan	52,10	56,34	62,68
Média de Minas Gerais	60,67	66,36	70,55

Fonte: Censo demográfico, 2000 IBGE/Fundação João Pinheiro. Elaborado pelo Autor

De posse desses dados podemos concluir que cidades como Paulistas, Sabinópolis, Guanhães, Virginópolis e Coroaci, possuem um desempenho diferenciado em saúde, trazendo vantagens comparativas que são sensíveis, e cada vez mais importantes. Por outro lado podem ser graves limitantes para municípios como Santa Maria do Suaçuí e José Raydan.

4.2 Estrutura fundiária e uso da terra

A introdução do cultivo maciço de eucalipto causou uma intensa mudança no uso da terra na região do Rio Doce. A justificativa para essa ocupação foi a geração de emprego e renda que, nos argumentos dos programas governamentais, o tipo de atividade produtiva predominante na região – a agricultura familiar – seria incapaz de proporcionar.

Mas, a geração de emprego e renda do reflorestamento é frequentemente questionada, pois a migração temporária, alternativa de trabalho para muitos agricultores, ainda continua sendo uma das principais fontes de renda da população. Mesmo com as chapadas tomadas pelo reflorestamento, a agricultura familiar, embora “encurralada” pelos eucaliptais, continua sendo a principal atividade econômica da região.

4.2.1 Transformações fundiárias

A estrutura fundiária nos municípios da MRH Suaçuí sofreu muitas mudanças com o avanço das empresas reflorestadoras em seus municípios. A expansão do reflorestamento na microrregião após a década de 1970 apresentou um crescimento de mais de 71.000% até o ano de 1995, estando esse crescimento concentrado principalmente entre as décadas de 1970 e 1980, coincidindo com o período dos incentivos fiscais.

Tabela 8 – Evolução das formas de utilização das terras nos municípios da MRH Suaçuí, de 1970 a 1995, em hectares.

Anos	1970	1980	1985	1995	1970-1995 (% de crescimento)
Floresta Plantada	222	131.030	105.747	158.387	71.245,49
Lavouras temporárias	46.606	61.509	75.610	28.286	-39,31
Lavouras temporárias em descanso	-	23.848	22.421	16.058	-32,67
Lavouras permanentes	2.128	13.281	27.771	16.218	662,12

Pastagens naturais	69.983	147.573	158.980	66.193	-5,42
Pastagens plantadas	18.590	29.178	52.130	72.678	290,95
Total de área declarada	137.529	406.419	442.659	357.557	159,99

Fonte: IBGE, Censos Agropecuários, 1970, 1980, 1985 e 1996.

A ocupação das chapadas pelo reflorestamento influenciou as outras formas de uso da terra na microrregião, como lavouras e pastagens. Para analisar as mudanças ocorridas na ocupação da terra na região, traçou-se uma evolução das áreas utilizadas para silvicultura, agricultura e pecuária, que revela a evolução dos diversos usos produtivos da terra nos municípios da MRH Suaçuí (Tabela 8).

A ocupação de terras pelas reflorestadoras não foi homogênea em todos os municípios da MRH Suaçuí. Foi mais intensiva nos municípios de Sabinópolis (43,96%), Guanhães (43,55%), Virginópolis (31,46%), Paulistas (37,6%) e Coroaci (12,76%), que foram considerados para este trabalho como os municípios da microrregião com alto índice de reflorestamento, por apresentarem mais de 10% de sua área rural coberta com plantios de eucalipto.

Pode-se notar uma queda de 39,31% nas áreas de lavouras temporárias, principal atividade nas pequenas unidades de produção; queda observável tanto nas áreas em uso quanto nas áreas em descanso, o que pode ser explicado pela redução da área utilizada pela agricultura familiar na microrregião (Tabela 8). Também é possível perceber um aumento nas áreas de pastagem plantada, que ocorreu com a introdução de novas tecnologias para a implantação de pastos, principalmente da espécie braquiária (*Brachiaria decumbens*), que até os anos 1970 não era cultivada na região.

Ocorreu um aumento na área de lavoura permanente, que se justifica pela implantação de novas técnicas agrícolas, que possibilitaram o cultivo em áreas antes consideradas improdutivas, e pelos incentivos governamentais que foram concedidos para a implantação de café na região.

A distribuição das terras dos municípios da MRH Suaçuí também sofreu alterações, aumentando a concentração fundiária em uma região que, até 1970, apresentava uma distribuição relativamente equitativa, com a maioria dos pequenos estabelecimentos ocupando a maior parcela da terra (Tabela 9).

No ano de 1995, a situação se inverteu, sendo notável a concentração de terras que ocorre nos municípios com maior área de reflorestamento, ao passo que o grupo de municípios sem reflorestamento mantém uma distribuição próxima à que se verificava no ano de 1970.

Tabela 9 – Distribuição das terras da MRH Suaçuí, nos anos de 1970 e 1995.

1970						
Grupos de área total	MRH Suaçuí		Municípios com reflorestamento		Municípios sem reflorestamento	
	% Estab ¹ .	% área	% Estab.	% área	% Estab.	% área
Até 100 há	97,72	64,95	97,23	61,95	98,62	74,01
100 a 1.000 ha	2,22	29,69	2,72	32,79	1,32	20,64
Acima de 1.000 há	0,06	5,35	0,06	5,26	0,06	5,35
1995						
Grupos de área total	MRH Suaçuí		Municípios com reflorestamento		Municípios sem reflorestamento	
	% Estab ¹ .	% área	% Estab.	% área	% Estab.	% área
Até 100 há	96,31	31,94	95,61	25,26	97,60	65,48
100 a 1.000 ha	3,48	19,88	4,11	18,59	2,32	26,40
Acima de 1.000 há	0,21	48,18	0,27	56,15	0,08	8,11

1- Estabelecimentos

Fonte: IBGE, Censos Agropecuários, 1970, 1980, 1985 e 1996.

Os pequenos estabelecimentos – abaixo de 100 hectares – continuaram sendo maioria dos estabelecimentos totais da microrregião. Mas a área que ocupavam caiu a menos da metade neste intervalo de 25 anos. Decresceu também a área ocupada por estabelecimentos de 100 a 1.000 hectares. Mas, principalmente, a área ocupada por estabelecimentos com mais de 1.000 hectares cresceu quase dez vezes neste período de tempo. O efeito concentrador, diferenciado entre

municípios com e sem reflorestamento, explicita claramente a origem dessa latifundiária.

Para avaliar a evolução histórica da concentração de terra, foi calculado o Índice de Gini, medida empregada para analisar a concentração. Este índice varia de zero a um. O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, toda a população tem a mesma quantidade do recurso (no caso, a terra). O valor um está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém todo o recurso. A leitura do índice revela os seguintes graus de concentração: Nula – 0,000 a 0,100; Fraca – 0,101 a 0,250; Média – 0,251 a 0,500; Forte – 0,501 a 0,700; Muito forte – 0,701 a 0,900; e Absoluta – 0,901 a 1,000 (LINHARES & TEIXEIRA DE SILVA, 1999).

Na prática, para a concentração de renda, o Índice de Gini costuma comparar os 20% mais pobres com os 20% mais ricos. No Relatório de Desenvolvimento Humano 2004, elaborado pelo Pnud, o Brasil aparece com índice de 0,576 (forte), quase no final da lista de 127 países. Apenas sete nações apresentam maior concentração de renda.

Comparada à distribuição de renda, a distribuição de terra no Brasil é ainda mais desigual, pois é superior a 0,701 (muito forte). O estado de Minas Gerais também apresentava no ano de 1995 um índice de Gini elevado, indicando concentração fundiária muito forte. Os dados da Tabela 10 mostram a evolução da concentração fundiária de 1970 a 1995 para o Brasil, para Minas Gerais e para os municípios da MRH Suaçuí.

Tabela 10 – Índice de Gini para o Brasil, para Minas Gerais e para os municípios da MRH Suaçuí, de 1970 a 1995.

Ano	1970	1980	1985	1995
Região				
Brasil	0,843	0,857	0,857	0,856
Minas Gerais	0,749	0,766	0,770	0,772
Municípios da MRH Suaçuí	0,301	0,757	0,734	0,764

Fonte: Gasques e Conceição (1998)/IBGE, Censos Agropecuários, 1970, 1980, 1985 e 1996. Elaborado pelo autor

Até o ano de 1970, a microrregião da bacia do Suaçuí apresentava um índice de concentração média, demonstrando uma distribuição de terras pouco desigual.

Após a expansão da atividade reflorestadora, houve um aumento vertiginoso no Índice, indicando uma concentração aguda das terras.

A restrição do tamanho de área para os pequenos estabelecimentos, muitas vezes limita o incremento da produção, fazendo com que os agricultores procurem outras estratégias para se manterem na área rural (Tabela 9). Por outro lado, mostra a eficiência de produção e gestão desse setor da economia que, mesmo com uma área limitada, consegue manter a unidade familiar de produção e, ainda, gerar excedentes para comercializar nos mercados locais.

É preciso considerar, ainda, que esses dados se referem aos anos de 1995/1996. Entre 1985 e 1996 ocorreu uma queda no número de pequenos estabelecimentos, abaixo de 100 hectares, do valor de 25% (Tabela 9). A persistência da relação perversa de preços de produtos agrícolas e da migração rural-urbana devem ter contribuído para esta concentração se ampliar ainda mais no ano 2000.

4.2.2 Ocupação de força de trabalho na região da MRH Suaçuí

As transformações no domínio da terra acarretaram mudanças na ocupação de força de trabalho na microrregião da bacia do Suaçuí (Tabela 11).

Tabela 11 – Evolução do pessoal ocupado por categoria nos municípios da MRH Suaçuí entre 1970 a 1995.

Anos	1970		1980		1985		1995		1970-1995 (%) ⁴
	Abs ² .	% ³	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	
RMNRF ¹	60.956	86,47	62.266	73,97	70.659	84,17	41.600	82,51	-31,75
Empregados Permanentes	648	0,92	3.687	4,38	3.528	4,20	2.762	5,48	326,23
Empregados Temporários	6.933	9,84	16.437	19,52	8.508	10,14	5.273	10,46	-23,94
Parceiros	547	0,76	1.011	1,20	378	0,45	391	0,78	-28,52
Outra Condição	1.407	1,99	107	0,13	322	0,38	390	0,77	-72,28

Total	70.491	100,00	83.508	100,00	83.395	100,00	50.416	100,00	-28,48
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

1 – responsável e membros não remunerados da família. 2 – pessoal ocupado em números absolutos. 3 – porcentagem da categoria em relação ao total de pessoal ocupado. 4 – evolução percentual em relação ao número absoluto de pessoal ocupado na MRH Suaçuí.

Fonte: IBGE, Censos Agropecuários, 1970, 1980, 1985, 1996. Elaborado pelo autor.

Na região da MRH Suaçuí, o total do pessoal ocupado na agropecuária caiu 28,48% entre 1970 e 1995 (Tabela 11). No mesmo período a tendência nacional foi de queda (IBGE, 1996). Esses dados mostram que o reflorestamento não solucionou o problema do emprego na região, embora possa ter contribuído para aumentar, mesmo que não linearmente - já que sofreu queda pós-1985, o número de empregados permanentes. Analisando-se a categoria empregados temporários vê-se que ela sofre um considerável acréscimo no ano de 1980, época do auge do reflorestamento, mas cai nos anos seguintes, mostrando a precariedade do emprego gerado. A categoria “Responsáveis e Membros Não Remunerados da Família” (RMNRF) manteve-se praticamente constante, sofrendo uma queda percentual entre os anos de 1970 e 1980 (embora tenha apresentado acréscimo em termos absolutos), auge da implantação do reflorestamento, período em que muitos pequenos agricultores deixaram seus sítios. Essa constância, sempre superior a setenta por cento do pessoal ocupado, mostra a importância desse tipo de agricultura para a região e a estabilidade da ocupação que ela gera.

Para analisar mais detalhadamente os impactos do reflorestamento na geração de emprego e renda nos municípios da MRH Suaçuí, comparativamente a outras formas de uso da terra, optou-se por calcular taxas de ocupação. Para o cálculo dessas taxas, a categoria RMNRF foi considerada como pessoal ocupado majoritariamente na pequena unidade de produção; os empregados temporários e permanentes ocupados principalmente em lavoura permanente, pastagem e reflorestamentos comerciais. Os dados referem-se ao censo de 1995/1996.

Os dados permitem identificar em quais atividades estão concentradas as categorias de pessoal ocupado, o que será importante para definir as taxas de ocupação dos diferentes tipos de uso da terra na microrregião em estudo (Tabela 12).

Tabela 12 – Categoria de pessoal ocupado na região da MRH Suaçuí, por grupo de atividade econômica, no ano de 1995.

Categoria	Lav.	Hort e	Lav.	Pec.	Lav. + Pec	Silv. e Expl.	Total
-----------	------	--------	------	------	------------	---------------	-------

	Temp.	Viv ¹ .	Perm.		(mista) ²	Flor ³	
RMNRF ⁴	9.116	445	3.041	12.224	14.429	2.341	41.600
Empregados permanentes	92	6	581	285	186	1.612	2.762
Empregados temporários	572	24	2000	1.227	1.310	140	5.273
Parceiros	61	-	110	52	29	139	391
Outra condição	28	7	120	115	103	17	390
Total da atividade	9.869	482	5.852	13.903	16.057	4.249	50.416

1 – Horticultura e viveiro. 2 – Lavoura e pecuária (mista). 3 – Silvicultura e exploração florestal, considerando o pessoal ocupado na produção de carvão vegetal. 4 – Responsável e membros não remunerados da família.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 1996.

Pela análise dos dados pode-se depreender o seguinte: a) dos 2.762 empregados permanentes – supostamente a principal categoria empregada no reflorestamento – apenas 1.612 (58,36%) estavam ocupados em silvicultura e atividades correlatas no ano de 1995; b) curiosamente, as atividades de silvicultura ocupavam na mesma época 2.341 trabalhadores e trabalhadoras familiares, ou seja: a pequena exploração familiar de madeira criava quase 50% mais ocupação que as grandes empresas; c) o emprego temporário se concentrava na lavoura permanente – basicamente a cafeicultura – e na pecuária, atividade tradicional da região (Tabela 12).

As atividades agrícolas que mais se destacam na região são a silvicultura, pela extensa área que ocupa; as atividades de lavoura e pecuária desenvolvidas nas pequenas unidades de produção que, pelos dados apresentados anteriormente, considera-se como agricultura familiar, e a lavoura permanente comercial de café, presente em vários municípios da microrregião.

4.2.3 Renda, ocupação da terra e força de trabalho na silvicultura

A área ocupada pela silvicultura (florestas plantadas) acima de 100 hectares na região da bacia do Suaçuí totalizava, em 1995, 158.124 hectares. Descontando a categoria de trabalho familiar (RMNRF) ocupada nessa atividade (Tabela 16), têm-se um total de 1.908 pessoas, com a média de 0,012 pessoas por hectare, ocupadas nas empresas reflorestadoras no ano de 1995, partindo do princípio de que toda a atividade tenha como fim a produção de carvão vegetal, e desconsiderando o

peçoal ocupado na produção de carvão de madeira nativa. Os dados sobre a ocupação gerada pela silvicultura na região da MRH Suaçuí, com base nos dados secundários do Censo Agropecuário de 1995, tem-se que seriam necessários somente 83,33 hectares para gerar uma ocupação.

Dividindo o peçoal ocupado em empregados temporários e permanentes, têm-se duas taxas de ocupação diferentes. Mas, como o número de empregados temporários é muito baixo, optou-se por considerar o total de peçoal ocupado para a construção da taxa de ocupação. Essa divisão foi feita para estimar a renda do trabalho na atividade de reflorestamento. Considera-se que a renda gerada pelo trabalho temporário - ocupado apenas durante três meses por ano - tende a ser menor que a renda gerada pelo trabalho permanente.

A ocupação gerada pela silvicultura pode ser considerada baixa relativamente à área que ela ocupa, já que o reflorestamento na região da MRH Suaçuí ocupa 13,19% de toda a microrregião, e se considerarem os municípios com alto índice de reflorestamento esse número passa para 16,68% do total da MRH e 28,11% da área rural declarada no ano e, em contrapartida, é responsável por apenas 3,78% do peçoal ocupado na região.

A produção vendida declarada da silvicultura no Censo de 1996 foi de 120.000 toneladas (cerca de 342.857,14 m³) de carvão vegetal, com um valor de R\$ 20.993.000,00. Considerando o ICMS como o principal imposto que incide sobre essa produção e que é revertido diretamente para os municípios, tem-se R\$ 157.447,5 de impostos gerados pelo setor para a MRH Suaçuí no ano de 1995.

A grosso modo, a atividade de silvicultura do eucalipto pode ser dividida nas seguintes etapas: produção de mudas, preparo da área, plantio, tratos culturais, sistema de regeneração, colheita e transporte. Considerando-se a fabricação do carvão vegetal, ainda têm-se as etapas de carregamento e descarregamento dos fornos e transporte do carvão vegetal.

As atividades que mais demandam peçoal são a produção de mudas, o plantio e a colheita, sendo a manutenção (tratos culturais) a atividade menos intensiva em trabalho. Porém, com o aumento da mecanização no processo produtivo, principalmente nas grandes empresas reflorestadoras, há uma tendência à redução da demanda de peçoal em todas as atividades.

Apenas como ilustração, pode-se realizar uma comparação entre a ocupação de peçoal das três maiores empresas que atuam na microrregião: a Empresa A,

com alto nível tecnológico, com as Empresas B e C, que realizam corte com motosserra e carvoejamento manual. A comparação quantitativa é apresentada na Tabela 13.

Tabela 13 – Taxas de ocupação em três empresas de grande porte na região da MRH Suaçuí com diferentes níveis tecnológicos.

Empresa	Nível tecnológico	Produção média de carvão (m ³ /ano)	Área (ha)	Produtividade (produto/área)	Pessoal ocupado	Taxa de ocupação (Ocup./hectare)	Hectares necessários para gerar uma ocupação
Empresa A	Alto	720.000	126.000	5,71	1.008	0,008	125,00
Empresa B	Médio	120.000	41.000	2,93	492	0,012	83,33
Empresa C	Médio	255.944	51.000	5,02	630	0,012	83,33
Totais	-	1.095.944,00	218.000	5,03	2.130	0,0098	102,04

Fonte: Pesquisa de campo, 2007. Cálculo do autor.

Existe relação direta entre o nível tecnológico adotado e a demanda por trabalho na silvicultura, já que as duas empresas que utilizam um nível tecnológico mais baixo apresentam maior taxa de ocupação (Tabela 13). Permitem também prever a queda que sofrerá a ocupação na silvicultura da microrregião se as grandes empresas realizarem seus objetivos de ampliar a mecanização das atividades, como foi relatado por seus representantes em entrevistas realizadas.

Analisando a produção das empresas no ano de 2007 e considerando a geração de ICMS, tem-se a situação apresentada pelos dados da Tabela 14. Foi considerada para o cálculo do ICMS a produção de carvão anual, por ser ela responsável por mais de 90% da produção das empresas na região. Em relação à geração de impostos para os municípios, as três maiores empresas geraram no ano de 2007 um valor de R\$ 670.915,01 para os municípios da MRH Suaçuí, concentrados nos municípios com alta taxa de reflorestamento. A arrecadação desses municípios referente ao Fundo de Participação Municipal, valor repassado pelo governo federal referente à participação nas receitas, foi de R\$ 29.764.482,23 no ano de 2004 (IBGE, 2007). Essa é uma comparação pertinente, já que um dos

objetivos das empresas quando de sua implantação na região foi justamente o de gerar impostos para esses municípios, fato que se verifica modestamente, se comparado à arrecadação total desses municípios, da qual o FPM é o valor mais significativo. Os dados do Censo de 1995 foram cotejados com os dados coletados pelo autor para o ano de 2007 no tocante à geração de emprego e renda pelo reflorestamento na microrregião (Tabela 14).

Tabela 14 – Comparação dos valores do reflorestamento nos anos de 1995 e 2007.

Ano	Pessoal ocupado - permanente	Ocup./ hectare	Renda do trabalho (R\$/ano)	Produção de Carvão (m ³ / ano)	Valor da Produção (R\$)	Geração de impostos (ICMS) direta para os municípios (R\$)
1995	1.768	0,012	4.212.720,00	342.857	20.993.000,00	157.447,50
2007	2.130	0,011	14.952.600,00	1.095.944	89.455.333,06	670.915,01

Fontes: Para 1995: IBGE e salário mínimo de 1995; para 2007: Pesquisa de campo, 2008, salário mínimo de novembro de 2007. Cálculos do autor.

Estes foram dados estimados com intuito comparativo, pois, devido à complexidade da atividade, seria inviável quantificar exatamente a geração de emprego, renda e produto da silvicultura na MRH Suaçuí.

Comparando os dados de 1995 com os dados de 2007, e considerando que essas três empresas são responsáveis pela maior parte da produção de carvão de reflorestamento na região, pode-se perceber que houve um acréscimo de cerca de 20,48% no número de empregos e uma queda na ocupação gerada em termos de área ocupada, ao passo que a produção de carvão triplicou.

Com relação à renda do trabalho, para efeitos comparativos foi convertida em número de salários mínimos da época, o que dá 42.127,2 salários no ano de 1995 e 49.842,00 em 2007, um acréscimo de 18,31%. Aqui se pode observar um crescimento na produção das empresas do ano de 1995 ao ano de 2007, que pode ser explicada em parte pelo aumento do preço do carvão vegetal (Tabela 15).

Tabela 15 – Preço médio do carvão vegetal 1999-2007 (R\$/mdc):

Ano	Carvão de madeira plantada ¹	Carvão de madeira nativa ¹
1999	49,20	32,30
2000	43,20	41,42
2001	40,66	34,13

2002	46,06	35,52
2003	35,93	46,73
2004	39,00	69,50
2005	51,60	-
2006	76,80	-
2007	81,62	-

1 – Os preços estão disponíveis em dólar. Para a conversão em reais foi considerada uma taxa de câmbio média de R\$2,20 para 2007.
 Fonte: AMS, 2007.

O aumento do preço do carvão, relacionado ao aumento da demanda desse combustível devido ao aumento do preço do coque, teve consequência imediata na microrregião da MRH Suaçuí: um aumento da produção das empresas, que voltaram a explorar áreas antes abandonadas por causa da substituição do carvão vegetal pelo coque na siderurgia.

Algumas considerações podem ser feitas a partir dos dados de produção da silvicultura no ano de 2007. Uma delas é referente ao valor da produção por hectare ocupado, que para a silvicultura na região é de R\$ 410,35, considerado baixo se comparado a outros tipos de cultura; outra é em relação ao valor da produção por trabalhador ocupado, equivalente a R\$ 41.997,81, o que dá um gasto de 22,94% da receita bruta das empresas com remuneração do trabalho, valor que efetivamente permanece na região.

4.2.4 Renda, ocupação da terra e da força de trabalho na agricultura familiar

O processo de produção da agricultura familiar do leste de Minas é o que se convencionou chamar de sistema de produção tradicional. Por características ambientais e culturais, a agricultura familiar da região é praticamente independente de recursos externos, bastante relacionada às características do ambiente, tais como clima e tipo de solo. Esse processo produtivo é requerente de um grande contingente de trabalhadores(as), principalmente nas atividades de preparo do solo e colheita.

Considerando a atividade de agricultura familiar na região de estudo, como estabelecimentos com menos de 100 hectares de área, com ocupação predominante da categoria familiar (RMNRF), têm-se as taxas de ocupação (Tabela 16).

Tabela 16 – Ocupação gerada pela agricultura familiar na MRH Suaçuí, em 1995.

Categoria	Pessoal ocupado	Área ocupada (hectares)	Ocupação / ha	Hectares necessários para gerar uma ocupação
RMNRF	40.323	179.915	0,220	4,55
Empregado temporário	3.165	179.915	0,017	58,82
Outros	384	179.915	0,002	500

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 1996.

Mesmo ocupando 14,98% da área total da MRH (31 % da área rural), a agricultura familiar é responsável por 87% da força de trabalho ocupada no meio rural, apresentando uma taxa de ocupação 18 vezes superior à da silvicultura. Apesar de ocupar grande contingente de trabalhadores (as), a agricultura familiar é vista apenas como uma agricultura de subsistência, de produção insignificante se comparada a grandes culturas. Mas os dados do Censo de 1995 permitem observar justamente o contrário: além de produzir para a manutenção da família, a agricultura familiar da MRH Suaçuí gera um excedente para a comercialização considerável.

Os principais produtos da agricultura familiar na região são: milho, feijão, mandioca e cana-de-açúcar, que são em parte consumidos pela família, em parte comercializados *in natura* nos mercados locais e em parte transformados pela indústria doméstica rural. Também se destacam produtos da horticultura e fruticultura.

Tabela 17 – Volume e valor da produção dos principais produtos vegetais no ano de 1995, nos estratos abaixo de 100 hectares, em mil reais.

Produto	Quantidade colhida (T)	Quantidade vendida (T)	Valor da produção (R\$1.000,00)
Arroz em casca	542	135	193
Cana-de-açúcar	44.814	2.506	2.489
Café em grão	888	634	1.426
Café em coco	11.514	4.118	3.675
Feijão 1 safra	1.340	429	1.067

Feijão 2 safra	268	113	200
Feijão 3 safra	28	10	23
Laranja	7.543	3.205	410
Milho verde	178	159	28
Milho em grão	12.036	3.035	2.930
Mandioca	4.708	313	1.045
Manga	2.529	538	157
OUTROS	4.661	3.167	2.485
TOTAL	91.049	18.362	16.128

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 1996.

Outro fator importante para a geração de renda da agricultura familiar da região é o extrativismo de frutos, plantas medicinais e produtos para artesanato, comercializados nas feiras livres municipais, que não foram considerados nos censos, mas que são significativos para a economia das famílias.

A agricultura familiar é de grande expressão na produção de produtos vegetais na região em questão, visto que no ano de 1995 o valor total da produção vegetal foi de R\$49.363.000,00, tendo os estabelecimentos com área inferior a 100 hectares sido responsáveis por 46,48% do valor da produção vegetal na região. Comparando o valor da produção da agricultura familiar (R\$22.945.000,00) com o valor da produção da silvicultura (R\$20.993.000,00) apresentado no tópico anterior, percebe-se que, mesmo com uma área 14% inferior, a agricultura familiar gerou um valor de produção vegetal 8,5% superior ao da silvicultura, atividade considerada na região como a maior geradora de produto; isso sem considerar a produção animal e a da indústria doméstica rural.

Tabela 18 – Valor da produção vegetal, por Grupo de Área Total (GAT), em mil reais, no ano de 1995.

GAT	Valor da produção	Percentual do total da produção	Percentual acumulado
Até 10 ha	6.088	12,33	12,33
10 a menos de 100 ha	16.857	34,15	46,48
100 a menos de 1.000 ha	8.609	17,44	63,92
1.000 a menos de 10.000 ha	4.334	8,78	72,70

Acima de 10.000 há	13.449	27,25	99,95
Sem declaração	26	0,05	100,00
TOTAL	49.363	100,00	100,00

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário, 1995/6.

Mesmo a diferença entre a quantidade produzida e a vendida sendo grande, a agricultura familiar apresentou valor de produção vegetal considerável (Tabela 17). Essa diferença pode ser considerada como o que é consumido pela família, fazendo parte da renda de autoconsumo da agricultura familiar; e parte da produção, principalmente de cana, milho e mandioca, é transformada na indústria doméstica rural.

Tabela 19 – Volume e valor da produção da indústria doméstica rural nos estabelecimentos até 100 ha, em mil reais no ano de 1995.

Produto	Quantidade produzida (T)	Quantidade vendida (T)	Valor da produção (R\$1.000,00)
Açúcar	3	1	1
Aguardente de cana (mil litros)	1.777	1.551	993
Canjiquinha de milho	6	1	4
Doce de leite	48	42	123
Farinha de mandioca	1.406	938	748
Fubá de milho	130	24	51
Fubarina de milho	39	34	40
Fumo de rolo	14	13	59
Goma (pólvilho de mandioca)	33	24	34
Manteiga	2	2	4
Rapadura	1.519	996	627
TOTAL	-	-	2.684

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 1995. Elaborado pelo autor.

Na produção animal, os estabelecimentos com área inferior a 100 hectares também apresentam influência bastante significativa, sendo responsáveis por 78,11% da produção, num valor de R\$ 12.576.000,00 (IBGE, 1996).

Os dados referentes aos valores de produção vegetal e animal da agricultura familiar servem para comprovar a eficiência produtiva deste grupo que, mesmo com uma área reduzida, consegue abastecer o mercado local e, ainda, garantir a manutenção do grupo familiar, interferindo significativamente na economia local.

Para estimar a renda do trabalho gerada pela agricultura familiar, calculou-se o rendimento com base na pesquisa coordenada por Ribeiro *et al.* (2004). Foram calculados os rendimentos da categoria trabalho familiar (RMNRF) nos estabelecimentos abaixo de 100 hectares, excluindo os empregados permanentes, já que não é característica desse tipo de unidade de produção contratar pessoal durante o ano todo, e também as outras formas de ocupação. Para a categoria RMNRF, foi calculada uma renda bruta equivalente a 1,33 salário mínimo (baseado no salário-mínimo de 1995) para cada 4,5 pessoas, visto que existem membros não remunerados na família, e é este o número médio de pessoas por família na região (IBGE, 2008). Numa tentativa de atualizar o número de pessoas ocupadas na agricultura familiar no ano de 2008, considerou-se a taxa de urbanização apresentada nos Censos Demográficos de 1970 a 2001, que apresentou uma queda média de residentes no meio rural de 14% a cada dez anos, o que daria um número de 34.677 pessoas ocupadas na agricultura familiar no ano de 2008. A renda do trabalho gerada pela agricultura familiar na MRH Suaçuí é apresentada na Tabela 20.

Tabela 20 – Renda do trabalho gerada na agricultura familiar na MRH Suaçuí, em 1995 e 2007.

Ano	Pessoal ocupado remunerado	Renda do trabalho R\$/ano
1995	8.961	14.301.756,00
2007	7.706	36.896.328,00

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 1996. Cálculos do autor.

Mas, a renda da agricultura familiar da região também é complementada por programas de transferência e por aposentadorias, que dão um acréscimo substancial à renda das famílias rurais. Em pesquisa realizada pela Fundação Oswaldo Pimenta de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão, vinculado a Escola

Agrotécnica Federal de São João Evangelista no ano de 2007, foi dimensionado que em cada família rural estão presentes 0,62 aposentados rurais (dados preliminares). Considerando 34.677 pessoas ocupadas na agricultura familiar no ano de 2007, e 4,5 pessoas por família, tem-se 7.706 famílias na MRH, e um total de 4.777,72 aposentados. Se cada aposentado recebe um salário mínimo por mês mais o décimo terceiro salário, e considerando o salário-mínimo de novembro de 2007 (R\$ 400,00), a renda de aposentadorias rurais na MRH Suaçuí é equivalente a R\$24.844.144,00.

Os dados sobre programas de transferência de renda para a MRH Suaçuí não são disponibilizados separando urbano e rural, e optou-se por estimar a porcentagem destinada às famílias rurais através dos dados de população urbana e rural do Censo Demográfico de 2001, que revelou que, na MRH, 50,2% da população residia no meio rural. Esses programas têm incrementado a renda na região, sendo importante, dentre outros fatores, para o dinamismo monetário/econômico na MRH, assim como a renda do trabalho (Tabela 21).

Tabela 21 – Valor dos programas de transferência de renda para a agricultura familiar na MRH Suaçuí no ano de 2007.

Programa	Valor
Bolsa-Família + Bolsa-Escola + Bolsa Alimentação	9.571.798,35
Vale-Gás	300.287,41
Aposentadorias	24.844.144,00
TOTAL	34.716.229,76

Fonte: MDS, 2008.

A migração sazonal também é uma importante forma de complementação da renda pelas famílias de agricultores familiares da região. É uma estratégia de que agricultores lançam mão para se manterem no meio rural, já que parte da renda obtida na migração é utilizada para implementar melhorias nos sítios e nas moradias, além de financiar a compra de veículos para o transporte e para o trabalho das famílias. Durante a pesquisa de campo foi informado que muitas pessoas da MRH migram para outros países, principalmente Estados Unidos da América e Portugal e retornam valores expressivos para a economia da região.

Através da comercialização de seus produtos, dos programas de transferência de renda (aposentadoria) e de migração sazonal, a agricultura familiar da região movimentou, no ano de 2007, cerca de R\$ 138.844.076,00 nos municípios da MRH Suaçuí, valor quase quatro vezes superior ao Fundo de Participação de Municípios (FPM) da MRH.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os incentivos à implantação da silvicultura trouxeram mudanças na área rural da região. A nova forma do uso da terra, que impôs a propriedade privada sobre o uso da terra em comum, inibiu o extrativismo e o pastoreio extensivo praticado pelas populações rurais. A forma de utilização das terras pelos agricultores familiares foi substituída pela cadeia produtiva do eucalipto, que desconsiderou a possibilidade de as próprias populações rurais terem condições de contribuir para traçar o desenvolvimento da região.

A agricultura familiar se mostrou eficiente na geração de ocupação/renda e os investimentos governamentais para a melhoria das condições de produção tendem a ter um bom reflexo no desenvolvimento regional.

6 CONCLUSÃO

Esse modelo de construir políticas e ações públicas num âmbito nacional desconsiderando o local tem se mostrado ineficiente para a geração de emprego e distribuição de renda. No caso específico da Microrregião do Suaçuí, percebe-se claramente que o reflorestamento não foi importante para geração de emprego e renda, tanto quanto o foi em ocupação das terras. E a medida que as empresas intensificam a mecanização no cultivo a importância dos empregos gerados por ele tende a diminuir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. In:_____. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

ANDRADE, S. C. **Avaliação técnica, social, econômica e ambiental de dois sistemas de colheita florestal no litoral norte da Bahia**. 2003. 125f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

ARRUDA, P. R. R. **Avaliação qualitativa de impactos ambientais decorrentes de empreendimentos hidrelétricos**. 2000. 117f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

ASSIS, T. R. P.; RIBEIRO, E. M. Agricultura familiar, organizações territoriais de desenvolvimento e políticas públicas: estudos de caso em Minas Gerais. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto, SP. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2005. CD-ROM.

ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE SILVICULTURA – AMS. **Preço médio do carvão**. Disponível em <<http://www.silvimiras.com.br>> Acesso em 10 set. 2008.

FERNANDES, E. N. **Sistema inteligente de apoio ao processo de avaliação de impactos ambientais de atividades agropecuárias**. 2003. 112f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

FERREIRA, Patrícia Aparecida. **Potencialidades e limitações da agricultura familiar no Sul de Minas Gerais: um diagnóstico fundamentado na abordagem interpretativa**. 2007.128f. Dissertação (Mestrado),Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2007.

FORD-ROBERTSON, F. C. **Terminology of forest science, technology practice and products**. Washington D.C.: Society of American Foresters, 1971. 349p.

GALIZONI, F. M. **Águas da vida**: população rural, cultura e água em Minas Gerais. 2008. 189f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

GTZ. **Manual do Técnico Florestal**. Apostilas do colégio Florestal de Irati. Vol. I. Irati- Paraná, 1986. 484 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos agropecuários**: 1970, 1980, 1985 e 1995/1996. [s.n.t.]

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos demográficos**: 1970, 1980, 1991, 2001 e 2008. [s.n.t.]

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Projeto de distritos florestais para Minas Gerais**. Belo Horizonte, 1975.

LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos Trópicos**. Cooperação Técnica-RFA. Eschborn: [s.n.], 1990. 343 p.

LINHARES, M. Y.; TEIXEIRA DE SILVA, F. C. **Terra prometida**: uma história da questão agrária no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LOUMAN, B.; DAVID, Q.; MARGARITA, N. **Silvicultura de Bosques Latifiliados Húmidos com ênfases em América Central**: CATIE. Turrialba. Costa Rica, 2001. 265f.

LOUREIRO, A. M. **Sistema de Produção Florestal**. Apontamentos de Silvicultura. Universidade de Trás-os Montes e Alto Douro. 2ª ed. Vila Real, Portugal, 1991.

LUMEN INSTITUTO DE PESQUISA. **Dinâmica regional da agricultura familiar nas microrregiões de Minas Gerais**. Belo Horizonte, PUC Minas, 1999.

MACHADO, C. C. **Colheita Florestal**. Viçosa: Editora UFV, 2002.

MATTHEWS, John D. **Silvicultural Systems**. Inglaterra: Editora Oxford UK, 2005.

MEDEIROS, Célia Maria Vieira de. **O produtor familiar rural e a dinâmica econômica e social no espaço rural da região de Presidente Prudente, nos anos de 1980-90.2002**. 276f. Tese (Doutorado) Faculdade de Filosofia, letras e Ciências Humanas – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **Programas de transferência de renda**. Disponível em:<<http://www.mds.gov.br>.> Acesso em: 10 set. 2008.

RIBEIRO, N.; *ET al.* **Caracterização ecológica da floresta de galeria do Rio Mecuburi na reserva florestal de Mecuburi, província de Nampula**. IUCN. Maputo, 2004.

SILVA, E. **Avaliação qualitativa de impactos ambientais do reflorestamento no Brasil**. 1994. 309f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1994.

SILVA, E. **Técnicas de avaliação de impactos ambientais**. Viçosa: CPT, 1999. 64p. (Manual, 1999).

SOUZA, A. P., MACHADO, C. C. **Exploração florestal**. Viçosa: SIF/UFV, 1985. 24p. (Boletim Técnico, 1).