



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Solos  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1678-0892

Dezembro, 2005

## ***Documentos 71***

# **Análise Comparativa do Meio Físico e Socioeconômico de Três Municípios com Parques Florestais: Araponga, Caparaó e São Roque de Minas-MG**

*Thomaz Corrêa e Castro da Costa  
Liovando Marciano da Costa*

Rio de Janeiro, RJ  
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Solos**

Rua Jardim Botânico, 1.024 Jardim Botânico. Rio de Janeiro, RJ

Fone: (21) 2179.4500

Fax: (21) 2274.5291

Home page: [www.cnps.embrapa.br](http://www.cnps.embrapa.br)

E-mail (sac): [sac@cnps.embrapa.br](mailto:sac@cnps.embrapa.br)

**Supervisor editorial:** *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

**Normalização bibliográfica:** *Marcelo Machado Moraes*

**Revisão de texto:** *André Luiz da Silva Lopes*

**Edição eletrônica:** *Pedro Coelho Mendes Jardim*

**1ª edição**

**1ª impressão (2005): online**

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

---

Costa, Thomaz Corrêa e Castro da.

Análise comparativa do meio físico e socioeconômico de três Municípios com parques florestais: Araponga, Caparaó e São Roque de Minas - MG / Thomaz Corrêa e Castro da Costa e Liovando Marciano da Costa. - Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2005.

42 p.. - (Embrapa Solos. Documentos; n. 71)

ISSN 1517-2627

1. Socioeconomia – Brasil – Minas Gerais - Araponga. 2. Socioeconomia – Brasil – Minas Gerais - Caparaó. 3. Socioeconomia – Brasil – Minas Gerais – São Roque de Minas. 4. Zoneamento – Brasil – Minas Gerais - Araponga. 5. Zoneamento – Brasil – Minas Gerais - Caparaó. 6. Zoneamento – Brasil – Minas Gerais – São Roque de Minas. I. Costa, Liovando Marciano da. II. Embrapa Solos (Rio de Janeiro). III. Título. IV. Série.

CDD (21.ed.) 630.2

# Sumário

<b>Introdução</b> .....	9
<b>Metodologia</b> .....	10
<b>Resultados</b> .....	10
Situação Geográfica .....	10
Malha Rodoviária .....	12
Histórico-Colonização e Origem dos Municípios .....	13
Parques Florestais .....	14
Meio Físico .....	16
Geologia e Pedologia .....	16
Geomorfologia e Relevo .....	20
Zoneamento Agroclimático .....	24
Vegetação .....	25
Capacidade de Uso dos Recursos Naturais Renováveis (IBGE, 1983) ..	25
Uso Atual dos Solos .....	28
Socioeconomia .....	28
Atividades Agrárias .....	28
Demografia e Economia .....	34
<b>Considerações Finais</b> .....	39
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	41

# **Análise Comparativa do Meio Físico e Socioeconômico de Três Municípios com Parques Florestais: Araponga, Caparaó e São Roque de Minas - MG**

---

*Thomaz Corrêa e Castro da Costa<sup>1</sup>  
Liovano Marciano da Costa<sup>2</sup>*

## **Resumo**

O meio físico, a localização geográfica, e a história de ocupação de um município contribuem na sua socioeconomia. Do mesmo modo, limitações físicas naturais resultam em pouca alteração antrópica, protegendo áreas que podem vir a ser transformadas em unidades de conservação, sob leis de proteção ambiental. Estas áreas, como por exemplo, parques florestais, apresentam potencial turístico, como uma alternativa socioeconômica. Este trabalho é uma análise comparativa de informações municipais socioeconômicas, históricas e do meio físico, com o objetivo de investigar uma possível influência de parques florestais na socioeconomia de municípios do Estado de Minas Gerais que contém grande parte de suas áreas com topografia acidentada e altitude elevada. Foram selecionados os municípios de Araponga, com o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, recém criado em 1996; Caparaó, com o Parque Nacional de Caparaó, criado em 1962; e São Roque de Minas, com o Parque Nacional da Serra da Canastra, criado em 1972. São Roque de Minas e Caparaó são Municípios tradicionalmente incluídos na rede turística, o que pode vir a ocorrer com Araponga futuramente. Os resultados mostram que os municípios de Araponga e Caparaó apresentam restrição topográfica, enquanto que as maiores limitações de São Roque são devidas ao solo. Historicamente, a formação de Araponga é semelhante a de Caparaó, em ocupação. Com relação a localização

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Embrapa Solos. Rua Jardim Botânico, 1024 Jardim Botânico, CEP: 22460-001 Rio de Janeiro - RJ, email: [thomaz@cnps.embrapa.br](mailto:thomaz@cnps.embrapa.br)

<sup>2</sup> Professor, Departamento de Solos, UFV, CEP: 36571-000 - Viçosa, MG.

geográfica, Araponga está melhor situada que São Roque de Minas em distância dos grandes centros, mas as condições de acesso são similares. Considerando a socioeconomia, Araponga tem maiores índices de analfabetismo, evasão populacional, menor ICM, menores salários, e pior distribuição de renda. Enfocando o turismo em Caparaó e São Roque de Minas, as taxas de visitação atingiram 28.613 pessoas para o ano de 1999 em Caparaó, correspondendo a mais de 400% da população, e 3.000 pessoas/ano em São Roque de Minas (IBAMA, 1993), que corresponde a 52% da população. Embora não conclusivo, indica-se, pelas informações levantadas, que as piores condições socioeconômicas de Araponga em relação a Caparaó se devam à situação geográfica e a contribuição turística na economia de Caparaó. Já São Roque de Minas tem melhor desenvolvimento que Araponga e Caparaó devido à origem histórica e maior porção de terras menos acidentadas, refletindo na economia pecuária. A contribuição pelo turismo neste município é ainda modesta.

***Termos de indexação:*** turismo ecológico; unidades de conservação; ZEE.

# Comparative analysis of the Environment and Socioeconômico of Three Cities with Forest Parks: Araponga, Caparaó and are Roque of Mines-MG

---

## Abstract

*The environment, the geographic localization, and the history of occupation of a City contributes in its partner-economy. In a similar way physical limitations of environment result in little human alteration, protecting forest areas that can be transformed into conservation, with laws of ambient protection. These forest areas, as parks, present tourist potential, a partner-economic alternative. This work do a comparative analysis of partner-economic, historical municipal information and of the environment, with the objective to investigate possible influence of forest parks in the partner economy of Cities of the State of Minas Gerais that contains great part of areas with rough topography and high altitude. The Araponga city had been selected, with the State Park of the Serra do Brigadeiro, created in 1996; Caparaó city, with the National Park of Caparaó, created in 1962; and São Roque de Minas, with the National Park of the Serra da Canastra, created in 1972. The São Roque of Minas and Caparaó are traditionally enclosed in the tourist net, what it can come to occur future with Araponga. The results show that the Cities of Araponga and Caparaó present topographical restriction, while that the limitations of São Roque de Minas must to the ground. At historic, the formation of Araponga is similar of Caparaó, at occupation. With regard to geographic localization, Araponga is better situated that São Roque de Minas in distance of the great centers, but the access conditions are similar. Considering the partner-economic, Araponga has greaters illiteracy indices, population evasion, minors ICM and salary, and worse income distribution. Focusing the tourism in*

*Caparaó and São Roque de Minas, the visitation taxes attained 28,613 people/year at Caparaó in 1999 year, corresponding 400% of the population, and 3,000 people/year at São Roque de Minas (IBAMA, 1993), that corresponds 52% of the population. Although not conclusive, it is indicated that the worse partner-economic conditions of Araponga in relation the Caparaó because of the geographic situation and the tourist contribution in the economy of Caparaó. Already São Roque de Minas has better development that Araponga and Caparaó because of the historical origin and minor rough topography lands portion, reflecting in the cattle economy. The contribution for the tourism in São Roque de Minas is still modest.*

**Key words:** *ecological tourism; conservation; ZEE.*

## Introdução

A ocupação no Estado de Minas Gerais se estabeleceu por fases de atividades econômicas: mineração, cana-de-açúcar, café, pecuária, agropecuária. Os ambientes mais próximos do litoral, e favoráveis a cada fase atingiram picos de colonização. Como por exemplo, o Quadrilátero Ferrífero, com jazidas minerais. Com a decadência da exploração do ouro, veio a fase agrícola que exigiu novos ambientes, como a melhor fertilidade de terras, água, e topografia plana. Assim, é percebida uma estreita relação entre o desenvolvimento socioeconômico de uma região e seu ambiente físico, definido pela geologia, geomorfologia, solos, clima e vegetação, sendo que estes fatores se correlacionam, ou seja, a qualidade dos solos irá depender principalmente do clima e da geologia (material de origem), assim como a vegetação nativa é definida principalmente pelo clima, solo e topografia. Outros fatores em associação ao meio físico, como a localização geográfica, e a história de ocupação determinam a socioeconomia de uma região. Do mesmo modo, limitações físicas naturais, como topografia acidentada e grandes altitudes resultam em pouca alteração antrópica, protegendo áreas naturais que podem vir a ser transformadas em unidades de conservação, sob leis de proteção ambiental. Estas áreas, como por exemplo, parques florestais, apresentam potencial turístico, como uma alternativa socioeconômica.

Procurando investigar a socioeconomia de municípios que contém áreas com parques florestais e com limitações físicas naturais, foram escolhidos os municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas, com as unidades de conservação: (1) Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, em Araponga, criado recentemente em 1996; (2) Parque Nacional de Caparaó, criado em 1962; e (3) Parque Nacional da Serra da Canastra, criado em 1972, em São Roque de Minas.

São Roque de Minas e Caparaó são municípios tradicionalmente incluídos na rede turística, o que pode vir a ocorrer com Araponga futuramente. Assim considerouse a seguinte hipótese: Havendo semelhança do meio físico entre estes três municípios, com relação a zona climática, restrições de declividade e pedológica, situação com relação aos grandes centros consumidores, e histórico de ocupação, é esperado que apresentem desenvolvimento socioeconômico semelhante. Assim, este trabalho, por meio de uma análise comparativa do meio físico e a socioeconomia, teve o objetivo de verificar a importância da atividade turística na socioeconomia destes municípios.

## Metodologia

A análise comparativa dos três municípios com parques florestais foi realizada por meio de comparações gráficas, de tabelas e de mapas, com a finalidade de detectar, entre os atributos do meio físico e socioeconômico, evidências que permitissem identificar alguma influência dos parques florestais na scioeconomia dos municípios.

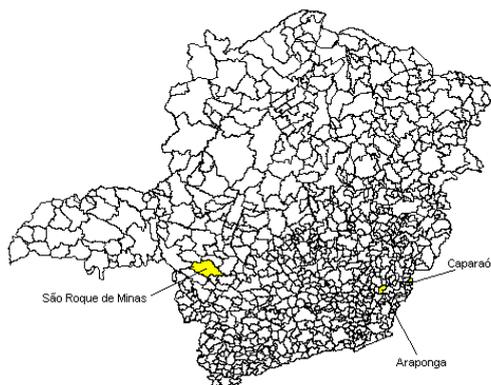
Os dados secundários considerados para esta análise foram:

- Meio físico: geologia, geomorfologia, relevo, pedologia, vegetação, clima, e a Capacidade de Uso dos Recursos Naturais Renováveis, obtidos no IBGE (1983), folha Rio de Janeiro/Vitória.
- Os históricos de formação dos municípios, extraídos da Enciclopédia dos Municípios (IBGE, 1959).
- Dados dos censos demográficos de 1940 a 1990 (IBGE, 1940; 1950; 1960; 1970a; 1980a; 1991), dos Anuários Estatísticos de Minas Gerais de 1987 e 1994 (Fundação... 1987, 1994), e Censos Agropecuários de 1970, 1980 e 1985 (IBGE, 1970b; 1980b; 1985), para analisar os graus de desenvolvimento dos municípios e avaliar a evolução das atividades socioeconômicas.

## Resultados

### Situação Geográfica

Na Figura 1 é mostrada a distribuição espacial dos municípios e no Quadro 1 é apresentada a localização geográfica e outros dados pertinentes.



**Fig. 1.** Estado de Minas Gerais com a Localização dos municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas (Fonte: Enciclopédia dos Municípios, IBGE (1959)).

QUADRO 1-Municípios com Enquadramento Regional, Datas de Instalação, e Criação dos Parques, Coordenadas Geográficas, Área, Altitude da Sede e Máxima, e Clima (Classif. de Köppen).

Município	Coord. Geográf.							Coord.		Geográf.		Área (ha)	
	Meso Região	Micro Região	Data de Instalação	Município de Origem	Latitude Sul	Longitude Oeste de Greenwich	Área (ha) 1985	Altitude (Sede e Máxima)	Clima	Data de Criação do Parque	Latitude Sul		Longitude Oeste
Araponga	Zona da Mata	Viçosa	01/03/63	Ervália	20° 40'00"	42° 31'09"	24924	998 m	Cwa	27/09/96	20°20'	42°20'	13.210
								2000 m	Cwb		21°00'	42°40'	
Caparaó	Zona da Mata	Manhuaçu	01/03/63	Espera Feliz	20° 31'21"	41° 52'17"	17603	997 m	Cwb	24/05/61	20°19'	41°43'	26.000
								2890 m			20°37'	41°53'	
São Roque de Minas	Oeste de Minas	Piuí	01/01/39	Piuí	20° 14'36"	46° 21'21"	122566	815 m	Cwa	03/04/72	46°15'	20°00'	71.525
								1500 m	Cwb		47°00'	20°30'	

Fonte: Anuário Estatístico de Minas Gerais (1994), IBAMA (1989) e Antunes (1986)

**Cwa**-Clima temperado chuvoso (mesotérmico) com inverno seco e verão chuvoso. A temperatura do mês mais frio é inferior a 18° C e a do mês mais quente superior a 22° C.  
**Cwb**-Clima temperado chuvoso (mesotérmico) também chamado subtropical de altitude. Difere do Cwa pela temperatura média do mês mais quente ser inferior a 22° C.

Na Figura 2 é mostrado o perfil das regiões onde se situam os Municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas.

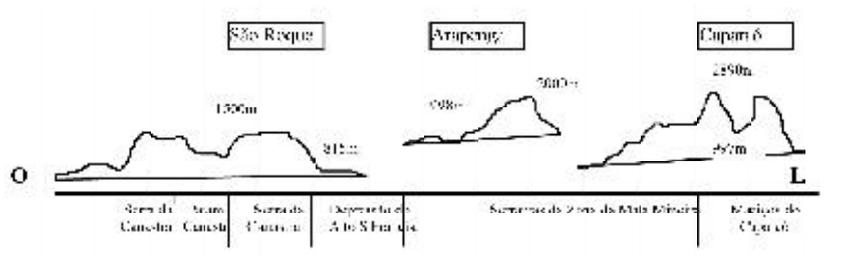


Fig. 2. Representação do Perfil das regiões em estudo (Fonte: IBGE, 1983).

### Malha Rodoviária

Na Figura 3 é apresentada a localização geográfica dos municípios. Araponga permite dois acessos por estrada de terra. Um na BR-120, na altura de Viçosa, com entrada para Canaã, estando a cidade de Araponga a aproximadamente 55 km de Viçosa, e o Parque a aproximadamente 60 km. As condições de circulação são ruins, sendo o trajeto bastante sinuoso, estreito e esburacado. O outro é na BR-262 na altura de Abre Campo, entrada para Jequeri, com desvio para Sericita. A distância de Abre Campo a Araponga é de aproximadamente 50 km.

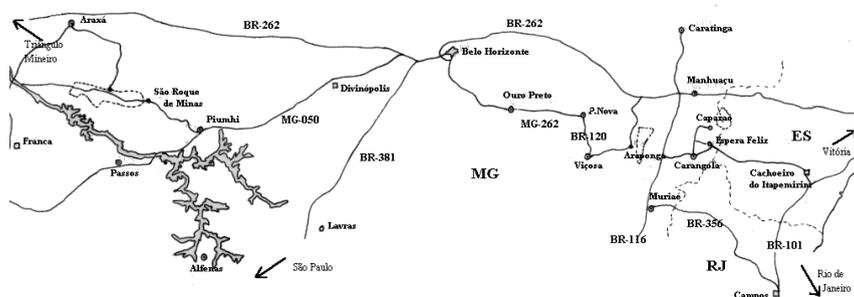


Fig. 3. Malha rodoviária com escoamento para grandes centros urbanos (SP, BH, RJ, ES e Triângulo Mineiro), situando os Municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas. Fonte: Guia... (1994).

São Roque de Minas tem acesso principal pela MG-050, na altura do Município de Piumhi, com um trecho asfaltado e o resto de estrada de terra atravessando a sede, e perfazendo aproximadamente 70 km até a cachoeira Casca D'Anta. É projeto do Governo Federal o asfaltamento completo desta estrada até o Município de Araxá, fazendo a ligação ao triângulo Mineiro, sendo uma rota estratégica para o

Mercosul. Existem outras vias de acesso, também por estrada de terra, como pela MG-428, para quem vem de São Paulo, passando por Delfinópolis, e outra com entrada em Bambuí.

Caparaó permite acesso pela MG-111, na altura de Presidente Soares, perfazendo aproximadamente 11 km de estrada pavimentada até o Parque, sendo o Município com as melhores condições de acesso entre os três, e mais próximo às cidades de Vitória-ES e Rio de Janeiro-RJ.

### **Histórico-Colonização e Origem dos Municípios**

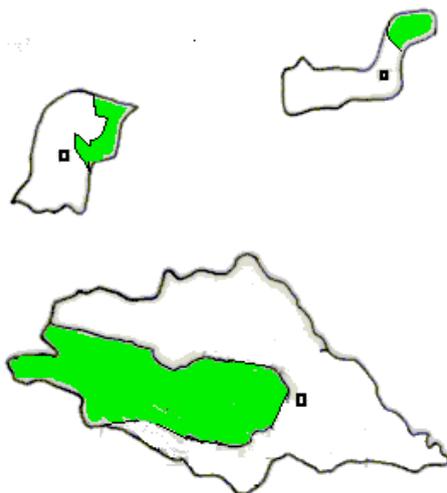
**Araponga:** A busca de ouro e pedras preciosas por bandeirantes paulistas no século XVIII foi precursora da ocupação da microregião de Viçosa. A Vila Guarapiranga, hoje Município de Piranga, foi o principal vetor de colonização. A emancipação de Piranga ocorreu em 1841, seguida de Santa Rita do Turvo em 1871, hoje Município de Viçosa, e Alto Rio Doce em 1890. Na parte leste, onde se encontram hoje os municípios de Ervália, Araponga e Canaã, apesar do acesso difícil, suas terras “ubérrimas” atraíram inúmeros forasteiros. A localidade, afastada dos grandes centros, desprovida de recursos médicos e farmacêuticos, passou a denominar-se São Sebastião dos Aflitos. Com a lei provincial nº 654, de 17/07/1853, esta localidade foi desmembrada do município de Ubá, chegando a categoria de distrito de Viçosa pela lei estadual nº 2, de 14/09/1891, com o nome de Erval. Em 1939, emancipou-se a município com os distritos de Ervão e Araponga, desligados de Viçosa. Em 1945 foi criado o distrito de Estêvão de Araújo, com território desmembrado de Araponga. E em 1963, Araponga foi elevada a categoria de município compondo os distritos de Araponga e Estevão de Araújo.

**Caparaó:** Significa “Águas que descem da serra”. Em tempos primitivos a região foi habitada por puris selvagens, não sendo possível identificar a que tribo pertenciam. Em 1822, foram descobertas as terras abrangidas pelas vertentes do rio Caparaó. Outros cidadãos, oriundos das cabeceiras do rio Carangola, transpondo as serras que separam suas vertentes das do rio Paraíba, fixaram-se nas nascentes do rio São João do Rio Preto. Estas terras foram adquiridas em 1851 pelo proprietário do grande imóvel “Santa Maria”, e pertenceram a Vila de Campos, da província do Rio de Janeiro, e que hoje constituem o município de Caparaó. Antes de chegar a categoria de município, Caparaó pertenceu a Espera Feliz, que foi distrito de Carangola até 1938, quando então foi emancipado a município pelo Decreto nº 148, de 17/12/1938, formando três distritos: Espera Feliz, Caiana e Caparaó, que só conseguiu sua emancipação em 1963.

**São Roque de Minas:** A região, até o século XVII, foi ocupada pelos temidos índios Cataguazes, que foram dizimados. Foi ocupada posteriormente por escravos fugidos das redondezas, formando quilombos e aproveitando terras férteis da cabeceira do rio São Francisco, vivendo de agricultura, pesca e caça. Em 1758, por ordem do Governador das Gerais, o quilombo foi aniquilado. A partir desta época, a região foi povoada por mestiços e brancos provindos dos centros de mineração vizinhos, que se encontravam em decadência. Em 1858, foram doadas as terras que vieram formar o patrimônio da futura cidade. Já em 1881, foi criado o Distrito de São Roque com o nome de Guia Lopes, pertencente ao Município de Piumhi. Em 1938, São Roque de Minas é elevado a categoria de Município. Em 1960, São Roque de Minas (Guia Lopes) que era constituído pelos distritos de Guia Lopes, Serra da Canastra e Vargem Bonita, perdeu parte do distrito de Vargem Bonita que se tornou Município, e a outra parte, anexada ao distrito de Guia Lopes, se tornou o novo distrito de São José do Barreiro.

### Parques Florestais

Na Figura 4 são mostradas as áreas dos parques que fazem parte dos municípios.



**Fig. 4.** Área do Parque da Serra do Brigadeiro no Município de Araçuaia (sup.esq.); do Parque de Caparaó no Município de Caparaó (sup.dir.); e do Parque da Serra da Canastra no Mun. de São Roque de Minas (abaixo) Esc. 1:1.000.000

**Parque Estadual da Serra do Brigadeiro em Araçuaia:** Criado pelo Decreto Estadual 38.319 de 27/09/96. Entre suas atrações está o Pico do Boné com aproximadamente

2.000 m de altura e algumas cachoeiras. A área anteriormente proposta era de 32.500 ha, definida pela cota 1000, contida nos municípios de Fervedouro, Abre Campo, Sericita, Araponga, Ervália, Muriaé e Miradouro. Com o problema de desestruturação fundiária, a área foi reduzida para 13.210 ha, excluindo-se grande parte de áreas agrícolas, em consenso entre produtores e o IEF. A Serra do Brigadeiro, pertencente ao conjunto do Maciço da Mantiqueira, é divisor de águas vertentes entre as Bacias do Rio Doce e Rio Paraíba (Couto & Dietz, 1989).

***Parque Nacional de Caparaó:*** Criado em 24 de maio de 1961, por ordem do Decreto nº 50646. Suas atrações principais são o Pico da Bandeira com 2.890 metros e a Cachoeira Bonita, com uma queda de aproximadamente 80 metros. Foi determinada uma área acima da cota 1.300 m que resultou em 26.000 ha, contida nos municípios de Caparaó, Espera Feliz, Presidente Soares, Alegre e Iúma. Atualmente este limite está em revisão devido a problemas fundiários. O parque conta atualmente com 23% da área com regularização fundiária. O parque possui Plano de Ação Emergencial elaborado em 1995, que estabeleceu como prioridade a recuperação e implantação de infra-estrutura, a regularização fundiária, e cercamento de seus limites. Sua infra-estrutura conta com área de camping, centro de visitantes e trilhas. Está incluído no PNMA com financiamento da ordem de um milhão de dólares

***Parque Nacional da Serra da Canastra em São Roque de Minas:*** Criado em 03 de abril de 1972, por ordem do Decreto nº 70355. Uma de suas finalidades é a preservação das nascentes do rio Paranaíba, Rio Grande e São Francisco. Sua atração principal é a nascente do rio São Francisco e a cachoeira Casca D'Anta, na escarpa da Serra da Canastra. Possui uma área de 71.525 ha, contida nos municípios de São Roque de Minas, Sacramento e Delfinópolis. A criação do parque foi imposta aos proprietários da região pelo Governo Militar, desapropriando mais de 100 propriedades rurais, algumas pela força, que resultou no repúdio dos proprietários com relação ao parque, e numa desestabilização fundiária do Município, com parte dos desapropriados migrando para a cidade, despreparados para uma nova atividade (Oliveira, 1992). O parque só foi aberto à visitação pública recentemente, por volta de 1990 (IBAMA, 1993). Possui também um plano de ação emergencial, elaborado em 1993, colocando como prioridade a recuperação e implantação de infra-estrutura. Atualmente conta com uma área de camping, centros de visitantes e trilhas.

## Meio Físico

### Geologia e Pedologia

Os municípios de Araponga e Caparaó apresentam semelhanças de caráter geomorfológico e pedológico, por estarem mais próximos e parcialmente sobre a mesma unidade geológica (Complexo Juiz de Fora), sendo que Caparaó tem uma parte sobre o Gnaissé Eugenópolis. Enquanto que São Roque está sobre outras duas unidades geológicas (Grupo Canastra e Grupo Bambuí) e Coberturas sedimentares (Figura 5).

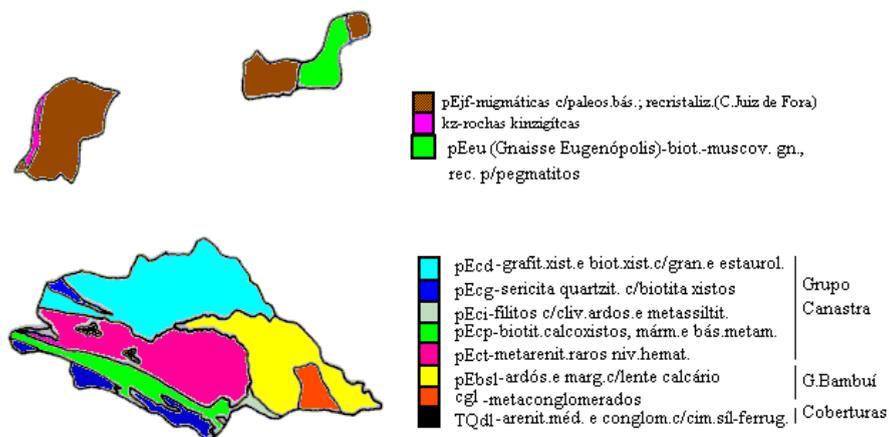


Fig. 5. Mapas Geológicos de Araponga (sup. esq.), Caparaó (sup.dir.) e São Roque de Minas (abaixo)  
Fonte: IBGE (1983). Esc. 1:1.000.000

O Complexo de Juiz de Fora (pEjf) é constituído com a predominância de rochas charnockíticas de origem magmática, metamórficas, mais ricas em Ca, tendo sido granitizadas e tectonizadas posteriormente em ambientes de alta temperatura (Guimarães, 1961b citado por IBGE, 1983). Na região das serranias, os principais solos formados são os Latossolos e Podzólicos Vermelho-Amarelos, e extensões menos significativas de Cambissolos. As classes de solo originadas deste complexo encontradas por IBGE (1983) na área do Município de Araponga foram (Figura 6):

**LEd3** - Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, horizonte A moderado, argiloso a muito argiloso, em relevo montanhoso a fortemente ondulado;

**LVHa7** - Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico álico e Latossolo variação Una Húmico (LUHa), ambos em relevo montanhoso, e Cambissolo álico (Ca) com horizonte A moderado e proeminentemente montanhoso a escarpado, todos argilosos; e

**AR1** - Afloramentos de rocha.

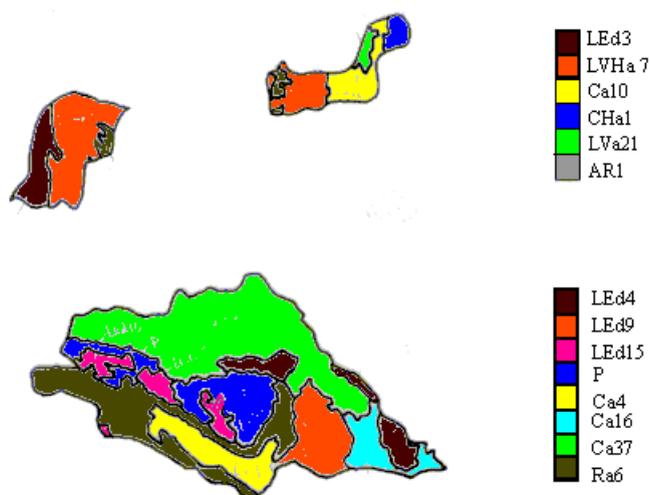


Fig. 6. Mapas de Solos de Araponga (sup. esq.), Caparaó (sup.dir.) e São Roque de Minas (abaixo) Fonte: IBGE (1983) Esc. 1:1.000.000

O Gnaiss Eugénópolis (pEeu) é formado por um conjunto constituído de quartzo, feldspato e biotita, formado por migmatitos (rocha sedimentar e magmática), biotita-gnaisses (mica ferromagnésiana solos sem deficiência de potássio) e biotita-muscovita xistos (ausência de feldspato), ricos em pegmatitos (rocha granítica, com grande acidez, e ocorrência de minerais raros) (IBGE, 1983). As classes de solo originadas do Complexo Juiz de Fora e Gnaiss Eugénópolis no Município de Caparaó foram:

**LVHa7** - Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico álico e Latossolo variação Una Húmico (LUHa), ambos em relevo montanhoso, e Cambissolo álico (Ca) com horizonte A moderado e proeminentemente montanhoso a escarpado, todos argilosos;

**Ca10** - Cambissolo argiloso e textura média e Latossolo Vermelho-Amarelo álico (LVa) argiloso, ambos com horizonte A moderado e proeminente relevo forte ondulado;

**CHa1** - Cambissolo Húmico álico e Cambissolo álico (Ca) com horizonte A proeminente e moderado, ambos argilosos e textura média, relevo montanhoso a escarpado;

**LVa21** - Latossolo Vermelho-Amarelo álico argiloso em relevo montanhoso a forte ondulado e Cambissolo álico (Ca) argiloso e textura média, relevo montanhoso a escarpado, ambos com horizonte A moderado; e

**AR1** - Afloramento de Rocha.

A formação sob São Roque de Minas é mais diversificada. As regiões geológicas ocorrentes na área do município são: (1) Grupo Canastra (dividido em seis formações representativas ou de mudanças de ambiente sedimentar ou de variação de fácies metamórficas), ocupando maior parte da área; (2) Grupo Bambuí, Subgrupo Paraopeba, Formação Sete Lagoas; e (3) Coberturas indiferenciadas e Detrito-lateríticas com raras ocorrências. A Formação Desemboque (pEcd) ocorre ao norte da serra da Canastra. Suas rochas são grafita filitos (minerais micáceos, clorita e quartzo), grafita xistos, biotita xistos, granada-biotita xistos, quartzo-biotita xistos e localmente quartzitos. A Formação Ilícinia (pEci) é composta de filitos e filitos ardiosianos. A Formação Guapé (pEcp) derivou da formação Ilícinia (pEci). Com o aumento das condições metamórficas, os filitos de formação Ilícinia (pEci) se xistificaram, passando a biotita xistos, clorita-sericita xistos. Na Formação Tromenta (pEct) a principal litologia são metarenitos, às vezes feldspáticos (substituição do Si por Al, e presença de metais alcalinos, com importância os K, Na, Ca) com intercalações em rochas pelíticas (formadas com fragmentos de rochas preexistentes com textura silte e argila) e raros níveis microconglomeráticos (consolidado de cascalho, reunido por um cimento). A serra da Canastra é toda sustentada pelos quartzitos (metarenitos) da Formação Tromenta (pEct). As rochas constituintes deste grupo são metabásicas e metaultrabásicas, xistos e quartzitos. Já a oeste de São Roque de Minas, ocorrem intercalações de quartzitos semelhantes aos encontrados no alto da serra, e de rocha cinza-escuro, grafitosa, quartzosa nas intercalações menores e mais grafitosa nas mais espessas. Estas intercalações indicam esforços tectônicos. O principal componente destas rochas é o quartzo, com quantidades acessórias de sericita, biotita, epidoto, apatita, óxido de ferro,

opaco, rutilo ( $\text{TiO}_2$ ) e zircão (muito resistente ao intemperismo). A Formação Guarita (pEcg) constitui-se predominantemente de uma seqüência de quartzitos plaqueados, com intercalações de micaxistos (quartzo, mica branca e biotita xisto). Acessoriamente aparecem turmalina (liberação de Boro), epidoto e, em alguns casos, clorita e titanita.

A outra unidade geológica, Grupo Bambuí, teve formação posterior ao Grupo Canastra, constituído na era proterozóica média. A Formação Sete Lagoas (pEbsl), pertencente ao Subgrupo Paraopeba, é constituída predominantemente por ardósias, metassiltitos e calcários. A base da formação é composta por conglomerados polimíticos grosseiros (cgl), denominados de Fácies Samburá, que ocorrem próximo ao contato com o Grupo Canastra.

E, por fim, com raras ocorrências, as rochas sedimentares denominadas de coberturas (TQdl). As coberturas indiferenciadas foram formadas na idade Terciária/Quaternária, os períodos mais jovens da idade geológica, geralmente constituídas de areias, cascalhos e sedimentos argilosos. Nas coberturas Detrito-lateríticas, os sedimentos mostram-se predominantemente como areias inconsolidadas, com argilas de cores avermelhadas.

Nos topos das chapadas, os solos mais espessos correspondem a Latossolos Escuros e /ou Vermelho-Amarelos. No chapadão da Zagaia, a cobertura superficial dos quartzitos é feita por solos vermelhos com restos de couraças ferruginosas (pedogenéticas de exposição do horizonte B). Nas cristas, geralmente há afloramentos dos quartzitos que mergulham para diferentes direções caracterizando os efeitos dos dobramentos.

Atualmente, apenas as áreas que margeiam os rios propiciam o desenvolvimento de solos orgânicos, cinza-escuro, com aspecto turfa.

As classes de solo formadas sobre estas estruturas geológicas foram:

**LEd4**-Latossolo Vermelho-Escuro distrófico horizonte A moderado a proeminente textura muito argilosa e argilosa, relevo suave ondulado e ondulado e Cambissolo álico (Ca) com horiz. A moderado, textura argilosa, relevo ondulado a forte ondulado;

**LEd9** - Latossolo Vermelho-Escuro distrófico relevo suave ondulado a ondulado e Cambissolo álico (Ca) não pedregoso e pedregoso, relevo ondulado, ambos horizonte A moderado, textura argilosa a muito argilosa;

**LEd15**- Latossolo Vermelho-Escuro distrófico textura muito argilosa e Latossolo Vermelho-Escuro eutrófico plíntico muito argiloso, cascalhento e Latossolo variação Una distrófico muito argiloso, todos horizonte A moderado, relevo suave ondulado a plano;

**P** - Podzol horizonte A proeminente e turfoso e Solos litólicos álicos (Ra) com horizonte A proeminente e Cambissolo álico (Ca) todos arenosos a textura média, pedregosos e não pedregosos em relevo suave ondulado a plano e afloramentos de rocha (AR);

**Ca4** - Cambissolo álico com horizonte A moderado, textura média cascalhento, relevo ondulado a forte ondulado;

**Ca16** - Cambissolo álico argiloso relevo ondulado e LE álico muito argiloso e argiloso relevo suave ondulado, ambos com horizonte A moderado;

**Ca37** - Cambissolo álico relevo ondulado a forte ondulado e solos litólicos álicos (Ra) relevo forte ondulado, ambos textura média cascalhento e LE álico argiloso e muito argiloso relevo suave ondulado, ambos com horizonte A moderado;

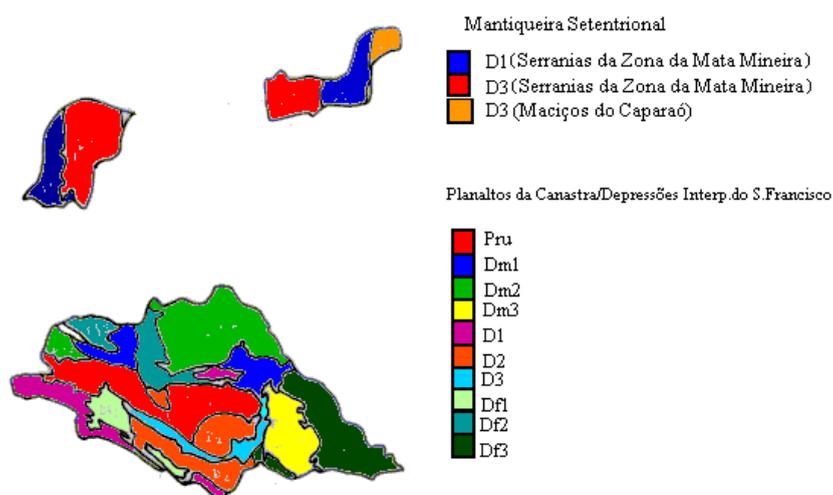
**Ra6** - Solos litólicos álicos e Ca, ambos horizonte A moderado, textura média a pedregosa e fase rochosa relevo montanhoso e escarpado e AR.

### ***Geomorfologia e Relevo***

O Município de Araponga e parte do Município de Caparaó encontram-se sobre a Unidade Serras da Zona da Mata Mineira, na Região da Mantiqueira Setentrional, caracterizada por faixas de dobramentos remobilizados (Figura 7).

O relevo é determinado pelos modelados de dissecção definidos pelo aprofundamento da drenagem. As Serras constituem relevos de formas alongadas, tipo cristas e linhas de cumeada, alicerçadas principalmente sobre granulitos, charnoquitos e migmatitos. Atribui-se a formação na Serra do Brigadeiro (em Araponga), à dissecção diferencial, com alta densidade de drenagem e índices

de aprofundamento entre 268 e 344 m (D3, Figura 7). Os rios formam pequenos terraços. Estes relevos se destacam dos conjuntos próximos pela maior resistência à erosão e manutenção do controle estrutural primitivo (IBGE, 1983).



**Fig. 7.** Mapas Geomorfológicos de Araponga (sup. esq.), Caparaó (sup.dir.) e São Roque de Minas (abaixo)  
Fonte: IBGE (1983) Esc. 1:1.000.000

A Unidade Maciços do Caparaó ocorre na parte leste do Município com a presença de grande número de intrusões graníticas, numa área com predominância de granulitos, charnoquitos, migmatitos e granitóides. A serra do Caparaó constitui uma crista, de grande extensão no sentido N-S, resultante de dobras que desnivelaram em cerca de 1.800 m seus pontos culminantes em relação às áreas próximas. No Município, as formas de relevo correspondem aos modelados de dissecação diferencial com aprofundamento de 588 m (D3) (Figura 7), com a presença de relevos com encostas desnudas, facetas triangulares e trapezoidais e drenagem retangular com vales retelinizados.

A Geomorfologia ocorrente na área do Município de São Roque de Minas apresenta maior variação de relevo, pois tem na sua origem uma maior complexidade geológica.

A região do Domínio da Bacia e Coberturas Sedimentares do São Francisco (Depressões Interplanálticas do São Francisco, Df3 e Dm3) é caracterizada por um relevo que não sofreu significantes deformações tectônicas, mas que foi afetado por diferentes ciclos erosivos e deposicionais (Almeida, 1971 citado por IBGE,

1983). É representada pela Unidade Depressão do Alto São Francisco. Nesta unidade o padrão das redes de drenagem é subparalelo e subdendrítico. A leste de São Roque de Minas, os tributários tem seus cursos retilíneos e encaixados nas rochas do Grupo Bambuí (Argilitos, siltitos, conglomerados e calcários). Os modelados de dissecação com densidades de incisões média e fina, e aprofundamentos de 74 a 91 m são característicos na área (Dm3 e Df3).

Já na região do Domínio dos Remanescentes de Cadeias Dobradas, as dobras elaboradas em rochas proterozóicas e truncadas por antigas superfícies de aplanamento, apresentam-se total ou parcialmente realçadas pelos processos erosivos. Nesta região estão os Planaltos da Canastra, constituídos pelas cristas, barras e vales adaptados à estrutura em direção SE-NO. Esta estrutura separa as bacias do Paraná e rio São Francisco. A região Planalto da Canastra engloba as unidades Serras da Canastra e Patamares da Canastra. O mais elevado é dado pelos topos dos chapadões, barras e cristas geralmente mantidos pelos quartzitos, com altitudes de 1.300 m a 1.400 m. O nível mais baixo, com altitudes da ordem dos 700 aos 800 m corresponde aos Patamares da Canastra.

A Unidade Patamares da Canastra é separada pela serra em dois setores, localizados ao norte e ao sul. Os filitos, xistos, micaxistos e quartzitos que constituem o substrato da unidade apresentam-se revestidos por formações superficiais de textura argilosa e argilo-arenosa em espessuras variadas.

A Unidade Serra da Canastra destaca-se pelo Parque Nacional da Canastra, ocupando topos planos e elevados, a cerca de 1.400 m de altitude. É o divisor de águas dos rios que correm para a bacia do São Francisco e de afluentes formadores da bacia do Paraná. Inclui as barras, cristas e chapadas que se constituem nos relevos mais elevados da região dos planaltos da Canastra. Os topos das chapadas, geralmente planos, são herança da superfície de aplanamento (Pru, Figura 7), que truncou os topos destas estruturas, em que as camadas mostram mergulhões de até 65°. Esses topos planos ocorrem predominantemente em quartzitos e são descontínuos em vista da ocorrência de vales encaixados que aproveitam as camadas de rochas mais sensíveis à erosão linear, a exemplo dos filitos.

Na parte sul do município ocorrem os modelados de dissecação diferencial (D) diferenciados apenas pelo aprofundamento da drenagem, pois a densidade é controlada pela tectônica e litologia (IBGE, 1983). Na parte mais ao norte ocorrem os

modelados de dissecação homogênea (fluvial) determinados pelas densidades de drenagem fina e média e aprofundamentos de drenagem de 51 a 82 metros (Df, Dm).

As classes de relevo encontradas nos Municípios de Araponga e Caparaó foram Fo4 (Forte), que são serras alongadas, escarpas e esporões com incisões de drenagem de 158 a 201 m e declives das encostas de 11 a 24°, Mo5 (Moderada), representando os “mares de morros” e colinas convexas, com incisões de drenagem de 98 a 155 m, e declives também de 11 a 24°, e apenas em Caparaó, a classe MFo4 (Muito Forte), que engloba as cristas de topos aguçados, pães de açúcar, morros, pontões e escarpas com incisões de drenagem de 212 a 312 m e declividades de encostas variando de 24 a 37° (Figura 8).

No Município de São Roque, as classes de relevo foram Fa2, Fa3, Fa4, Fa5 (Dissecação Fraca, variando a declividade de drenagem, sendo que a partir de 5 indica maior concentração dos processos erosivos, sendo consideradas áreas instáveis). Estas áreas abrangem relevos colinosos com vertentes convexas e topos convexizados ou tabulares, intercalados por alveolos, com incisões de drenagem entre 44 a 92 m e declives que variam de 5 a 24°, Fo5 (Forte) e MFa2 (Muito Fraca), que representa os relevos colinosos com vertentes longas de clives < 8° e incisões de drenagem entre 23 e 42 m.

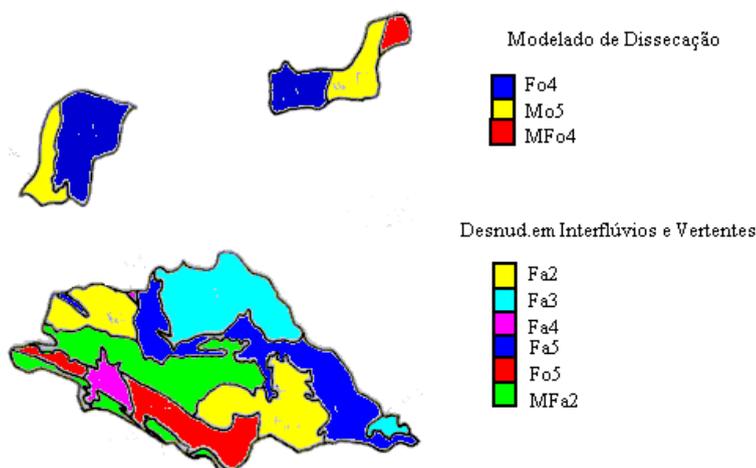


Fig. 8. Mapas de Relevo de Araponga (sup. esq.), Caparaó (sup.dir.) e São Roque de Minas (abaixo) Fonte: IBGE (1983) Esc. 1:1.000.000

Os Municípios de Araponga e Caparaó são semelhantes na topografia, considerando ainda que a área sob a classe MFo4 que ocorre a leste de Caparaó se encontra dentro do Parque. Já para São Roque de Minas existe maior percentagem de áreas menos declivosas, na depressão do Rio São Francisco, conforme Figura 8.

### **Zoneamento Agroclimático**

O clima da região de Araponga é mesotérmico, com verões brandos a quentes e úmidos, e um período seco de três meses (junho-julho-agosto). Na região de Caparaó, é subquente úmido com 1 a 2 meses secos, e na região de São Roque de Minas é subquente semi-úmido com 4 a 5 meses secos. No Quadro 2 são apresentados alguns parâmetros climáticos para as três regiões.

As diferenças estão entre uma classe da legenda do INMET. A região de Caparaó é em geral mais quente, e São Roque de Minas tem temperaturas máximas menores nos meses mais quentes. Também em São Roque a pluviosidade é maior, com chuvas mais concentradas.

**QUADRO 2.** Dados de Normais Climatológicas para Temperaturas Mínima, Média e Máxima anual, Precipitação Anual, Número de Dias com chuva, Insolação Anual e UR% Anual.

Municípios de MG	Temp. Média Anual (°C)			Precipitação Anual (mm)	Nº dias com chuva (anual)	Insolação anual (h.)	UR% anual
	Mínima	Média	Máxima				
Araponga	15-18	18-21	27-30	1200-1500	210-240	2100-2400	70-80
Caparaó	15-18	21-24	27-30	1200-1500	210-240	2100-2400	70-80
São Roque	15-18	18-21	24-27	1500-1800	180-210	2100-2400	70-80

Fonte: INMET 1931/1990 (<http://www.inmet.gov.br/climatologia>). Acesso em 08/04/2005).

Em consequência da homogeneidade climática entre os três municípios (Cwa, Cwb-Classif. Köppen), os mesmos encontram-se na mesma zona agroclimática segundo Costa et al. (1986), com grande semelhança entre zonas de aptidão para culturas agrícolas. A deficiência hídrica anual (DA) fica entre 100 a 400 mm, com temperatura média anual (TA) entre 16 e 22°C, sendo de apta a restrita para o café, restrita a inapta para cana-de-açúcar, apta a restrita para o feijão, milho, soja e trigo (Tabela em Costa et al. 1986).

## Vegetação

No Município de Araponga e Caparaó ocorrem formações secundárias sem palmeiras da Floresta Estacional Semidecidual de domínio da Mata Atlântica (Vss), e predominância de pastagens, com café e culturas agrícolas anuais (Ap), e uma área de refúgio ecológico apenas em Caparaó (rl) (Figura 9):

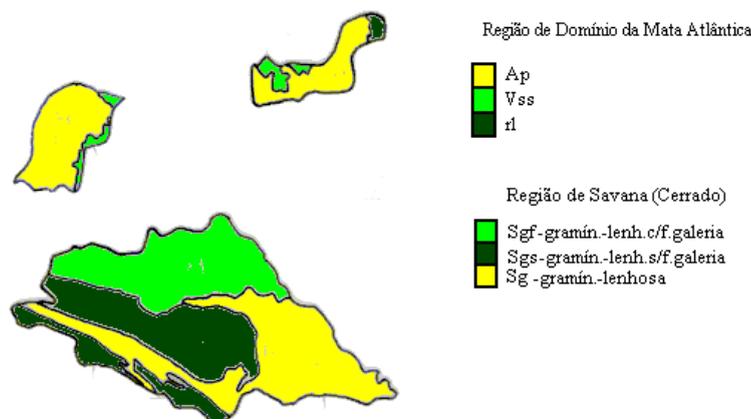


Fig. 9. Mapas de Vegetação de Araponga (sup. esq.), Caparaó (sup.dir.) e São Roque de Minas (abaixo)  
Fonte: IBGE (1983) Esc. 1:1.000.000.

O Município de São Roque de Minas está inserido na Região da Savana (Cerrado), com as seguintes formações: Sgf-Gramíneo-lenhosa com floresta de galeria; Sgs-Gramíneo-lenhosa sem floresta de galeria; e Sg-Gramíneo-lenhosa. A atividade predominante nesta região é a pecuária.

## Capacidade de Uso dos Recursos Naturais Renováveis (IBGE, 1983)

A avaliação do potencial produtivo dos três Municípios foi obtida pelo Sistema de Capacidade de Uso dos Recursos Naturais Renováveis, para verificar se ocorrem grandes diferenças entre a qualidade de suas terras. A delimitação de áreas homogêneas sob o ponto de vista do potencial produtivo é o mapeamento da interação solo-relevo-clima-planta. Estas áreas ou unidades homogêneas de aptidão seguem a seguinte simbologia para este sistema:

- As classes tem a seguinte nomenclatura, conforme o Quadro 3.

**QUADRO 3.** Nomenclatura das Classes.

Nome da Classe	Elemento mnemônico	Conotação
<b>Plenater</b>	Pleno	Uso não restrito
<b>Lavoter</b>	Lavoura	Cultura temporária
<b>Agriter</b>	Agricultura	Cultura semipermanente
<b>Mesater</b>	Mesos	Intermediário
<b>Agroster</b>	Agroster	Pastos, pecuária
<b>Silvater</b>	Silvater	Floresta, conservação

- Os três dígitos indicam as classes de restrição para clima, relevo e solo respectivamente (variam de 1 a 6, do menos restritivo ao mais restritivo), enquanto as letras indicam as restrições pedológicas: b-soma de bases trocáveis; c-CTC; d-drenagem; e-estrutura e textura do horizonte B; p-profundidade efetiva. O símbolo (o) indica excesso de concreções e/ou cascalhos e/ou pedregosidade.

O agrupamento destas unidades ou séries definem as classes de aptidão, conforme Quadro 4.

**QUADRO 4** - Aptidão das Classes de Capacidade segundo os Diferentes usos d(Sistema Capacidade de Uso dos Recursos Naturais Renováveis. (IBGE, 1983).

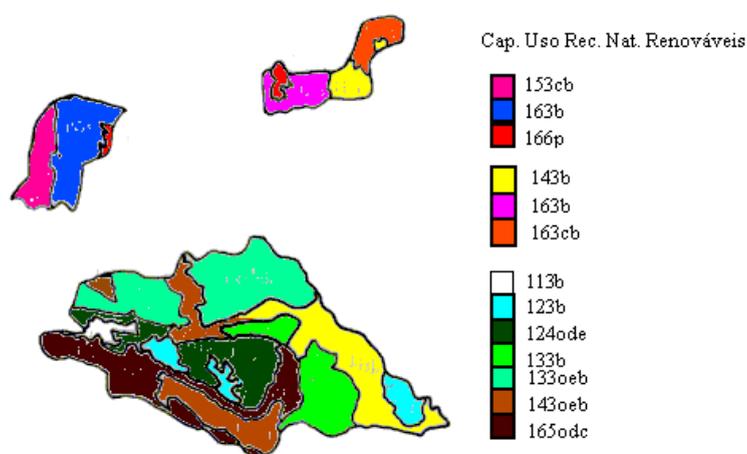
Class.\Usos	Culturas				Permanentes	
	Horticult.	Clt. Tempor.	Clt.semiper.	Fruticult.	Pastos	Silv./Preserv.
<b>Plenater</b>	Boa	muito boa	Muito boa	muito boa	muito boa	muito boa
<b>Lavoter</b>	Regular boa	boa	Muito boa	muito boa	muito boa	muito boa
<b>Agriter/2</b>	Limitada	regular	Boa	muito boa	muito boa	muito boa
<b>Mesater</b>	Marginal	limitada	Regular	Boa	muito boa	muito boa
<b>Agroster</b>	Marginal	marginal	Limitada	Regular	boa	muito boa
<b>Silvater</b>	Marginal	marginal	Marginal	Limitada	regular	boa

**boa:** pleno uso com equilíbrio ecológico-situação ideal-práticas moderadas de conservação.

**muito boa:** subutilização com preservação ecológica; situação aceitável; práticas simples de conservação;

**regular, limitada e marginal:** sobreutilização com desequilíbrio ecológico; situação de perigo; práticas intensivas de conservação.

As séries encontradas no Município de Araponga foram: 153cb (Agroster por relevo) adequada para pastagem, 163b (Silvater por relevo) e 166p (Silvater-por relevo/solo) adequadas para silvicultura (Figura 10).



**Fig. 10.** Mapas de Capacidade de Uso dos Recursos Naturais Renováveis de Araponga (sup. esq.), Caparaó (sup.dir.) e São Roque de Minas (abaixo) Fonte: IBGE (1983) Esc. 1:1.000.000

As séries encontradas no Município de Caparaó foram: 163cb, 162b, 163b (Silvater por relevo), 166p (Silvater por relevo/solo) e 143b (Mesater por relevo), sendo apenas esta adequada para culturas permanentes.

As séries encontradas na área do Município de São Roque de Minas foram 113b, 123b (Agriter por solo), 133b, 133oeb (Agriter por relevo/solo), 124ode (Mesater por solo), 143b, 143oeb (Mesater por relevo), e 165odc (Silvater por relevo), sendo o solo a maior restrição para este município.

Observa-se que não há limitação climática para os três municípios, sendo o relevo o maior condicionante da adequabilidade agrícola, em Araponga e Caparaó, e o solo a principal limitação em São Roque de Minas.

### ***Uso Atual dos Solos***

Araponga, como conta o histórico, tinha como atrativo terras “ubérrimas”, talvez relacionado-se ao Latossolo Vermelho-Escuro, que embora distrófico, apresenta alguma fertilidade natural, residual da origem destas rochas, possivelmente básicas ou intermediárias no período arqueano. Evidências estão nos charnokitos, com razoável riqueza de Ca. Sua atividade predominante é o café e a pecuária de corte extensiva, atualmente em decadência, e culturas como milho, feijão e arroz. O Parque da Serra do Brigadeiro, autorizado em 1988 (Couto & Dietz, 1989), e criado pelo Decreto Estadual 38319 em 27/09/1996, ainda não está preparado para atividade turística, sendo pouco visitado por pessoas da localidade, com opções de acesso ainda precárias. A atividade turística é ainda desprezível na economia do município.

Caparaó tem utilização da terra semelhante a Araponga, com exceção do turismo. Por outro lado, é servida por uma boa malha rodoviária e é um dos locais de passagem de turistas mineiros para o litoral (Bontempo, 1994). Suas principais atividades econômicas são o café e a agropecuária, seguida da exploração turística. A taxa de visitação do parque subiu de 11.951 pessoas/ano em 1989 para 17.344 em 1991, e em 1999 chegou a 28.613 pessoas (IBAMA, 2004), correspondendo a mais de 400% da população do município. Considerando gastos da ordem de R\$ 11.943 para uma arrecadação anual de R\$ 147.183 em 1999, fica evidente a rentabilidade econômica da atividade turística no parque.

São Roque de Minas tem como atividade principal a pecuária de leite, para a produção de queijos, seguida de culturas agrícolas como milho, arroz, mandioca e o café, que embora em expansão não é uma tradição na região. Após a abertura do Parque da Serra da Canastra, a atividade turística vem crescendo. O número de pousadas passou de uma para cinco em 1993. Em época de camping aberto a visitação chegava a 5.000 pessoas/ano. Depois o camping passou a não permitir pernoite, o que reduziu a frequência para 2.500 pessoas/ano (IBAMA, 1993), e atualmente a taxa de visitação é de 3.000 pessoas/ano, correspondendo a 52% da população total.

### **Socioeconomia** ***Atividades Agrárias***

Pela Figura 11, confirma-se a predominância das atividades agrárias na economia dos três municípios, comparada às outras atividades como comércio, indústria,

transporte, comunicação e armazenamento e outros serviços, que emprega uma pequena parcela da população. Assim foram analisadas apenas as atividades agrárias, que são a base da economia destes municípios.

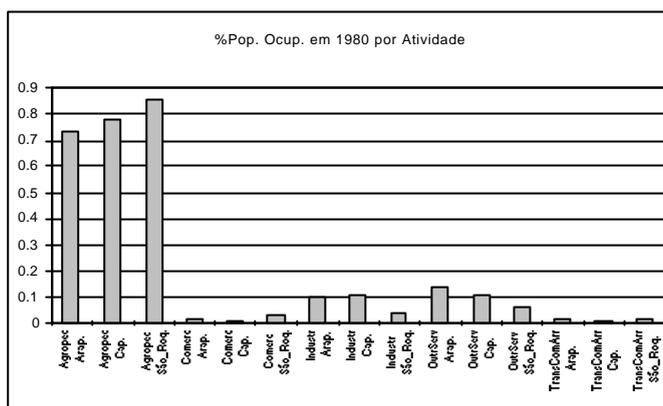
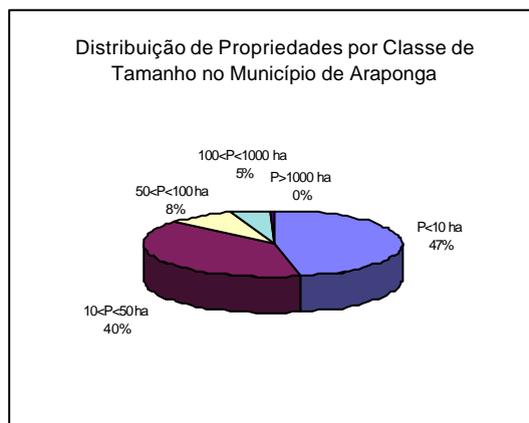
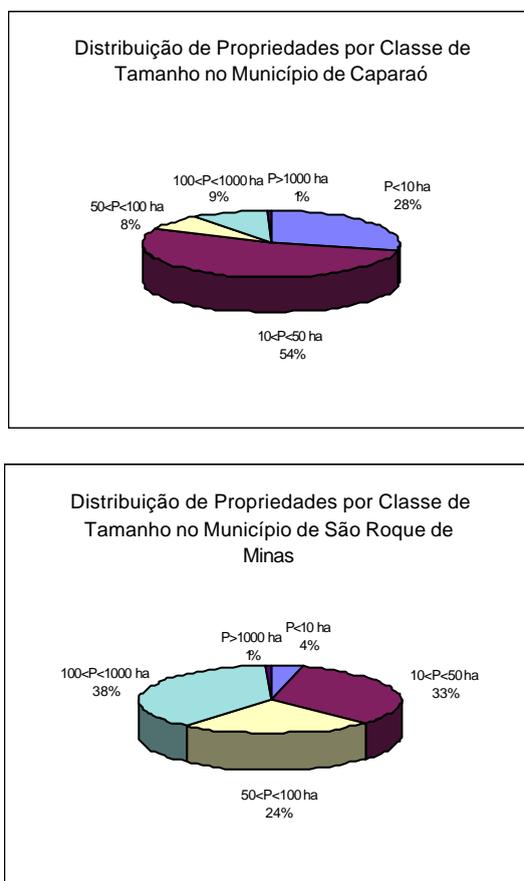


Fig. 11. Percentual da População Ocupada por Atividade e Município em 1980 (Fonte: Censo Demográfico do Estado de Minas Gerais, 1980).

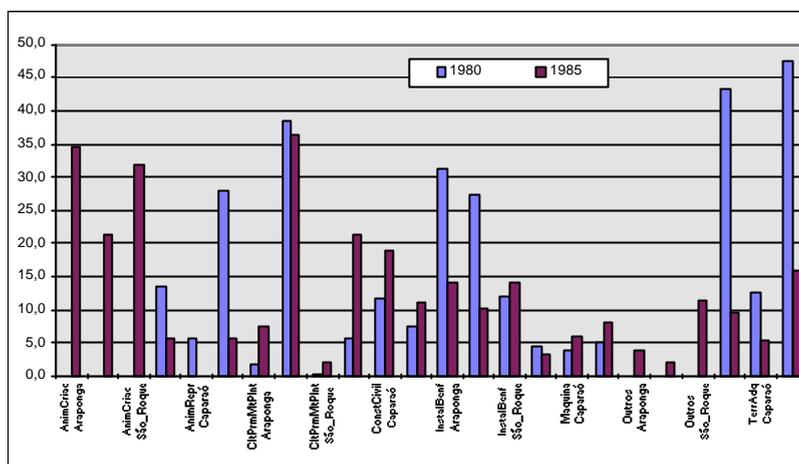
Conforme mostra a Figura 12, Araponga apresenta maior percentagem de pequenas propriedades, seguida de Caparaó. E São Roque de Minas, com distribuição bem distinta, apresenta grande percentagem de maiores módulos rurais.





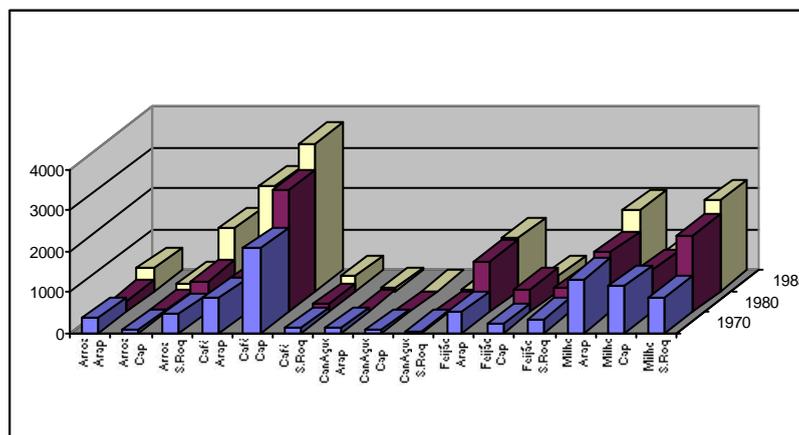
**Fig. 12.** Percentual de Propriedades por Classe de Tamanho para os Municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas (Fonte: Censo Agropecuário do Estado de Minas Gerais (IBGE, 1970b; 1980b; 1985).

O item “animais de criação” (Figura 13) recebeu um grande investimento no ano de 1985 nos três municípios, que era inexistente em 1980. Nota-se também que Caparaó manteve altos investimentos em culturas permanentes. Com relação às terras adquiridas, no ano de 1980, este foi o maior investimento em Araponga e São Roque de Minas. O motivo em São Roque foi a remobilização de propriedades desapropriadas, adquirindo-se outras fora dos limites do parque com dinheiro de indenização.



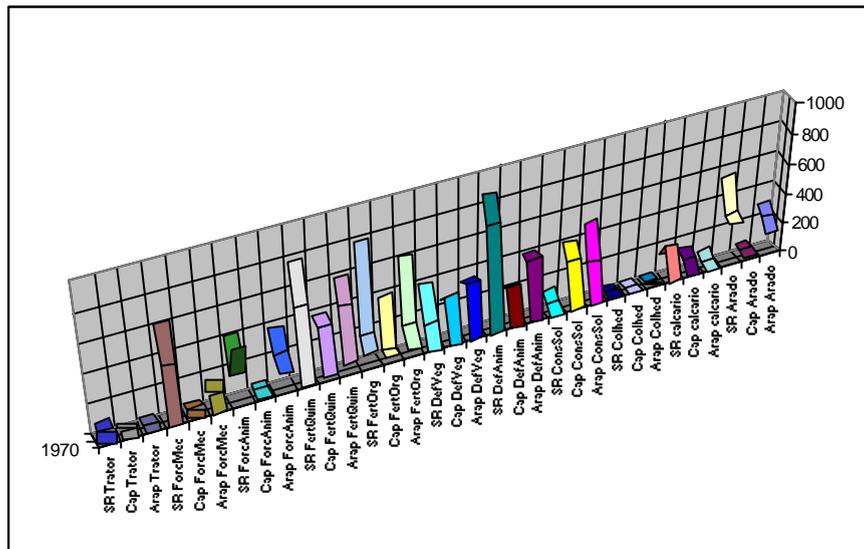
**Fig. 13.** Evolução do Percentual Investido por Atividade (Animais de Criação, Cultura Permanente + Mata Plantada, Construção Civil, Instalação de Benfeitorias, Máquinas, Outros e Terra Adquirida), para os Municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas (Fonte: Censo Agropecuário do Estado de Minas Gerais 1980/1985).

Pela Figura 14 nota-se um aumento de área cultivada para a maioria das culturas nos três municípios, com maior destaque para o café em Araponga e Caparaó, e o milho em Araponga e São Roque de Minas.



**Fig. 14.** Evolução da Área cultivada em ha das Principais Culturas Agrícolas para os Anos de 1970, 1980 e 1985 (Fonte: IBGE, 1970b; 1980b; 1985).

A Figura 15 demonstra que São Roque de Minas aumentou o número de estabelecimentos que adotaram máquinas (tratores, força mecânica), utilizam insumos (fertiliz. químico e orgânico, defensivos animais, correção da acidez). Em compensação Araponga e Caparaó investiram mais na conservação do solo.



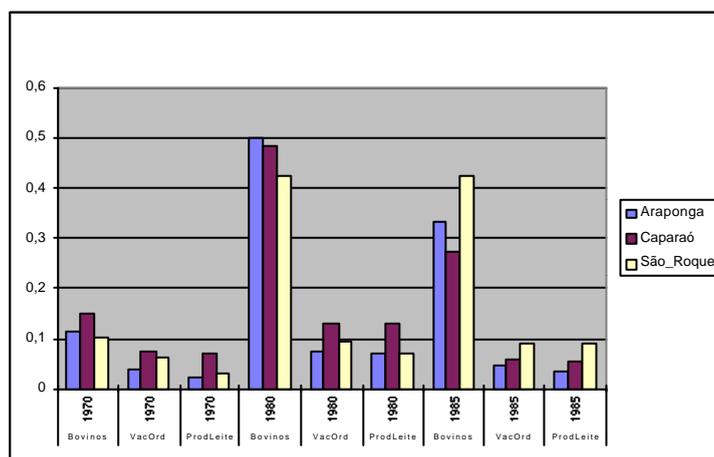
**Fig. 15.** Evolução do número de Estabelecimentos que adotaram técnicas e máquinas ligadas ao aumento da produtividade nos Municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas para os anos 1970-1980-1985 (Fonte: IBGE, 1970b; 1980b; 1985).

No Quadro 5 é apresentada a produtividade dos principais produtos agrícolas para os anos de 1970, 1980 e 1985. São Roque de Minas apresenta os melhores índices de aumento de produtividade para todas as culturas. Araponga teve um razoável aumento de produtividade para o café e o milho, enquanto que Caparaó obteve um ótimo ganho de produtividade para o café. Outras culturas tem produtividade estável ou decedente nestes municípios.

**QUADRO 5**-Produtividade (kg/ha) dos Principais Produtos Agrícolas para os Anos de 1970, 1980 e 1985 (Fonte: IBGE, 1970b; 1980b; 1985).

Municípios	Cultura	Produtiv. (kg/ha)		
		1970	1980	1985
Araponga	Arroz	667,59	1145,04	762,24
Caparaó	Arroz	428,57	370,37	323,23
São_Roque	Arroz	877,31	1066,14	1010,92
Araponga	Café	971,43	1452,27	1044,15
Caparaó	Café	1001,46	1074,76	1555,46
São_Roque	Café	670,73	1426,32	1937,67
Araponga	CanAçuc	18347,83	14863,6	18014,4
Caparaó	CanAçuc	12851,06	9000,00	6666,67
São_Roque	CanAçuc	6000,00	18000,0	21000,0
Araponga	Feijão	212,48	270,98	267,08
Caparaó	Feijão	222,80	249,07	199,45
São_Roque	Feijão	317,61	242,32	337,72
Araponga	Milho	969,28	1414,67	1366,40
Caparaó	Milho	643,30	977,25	611,65
São_Roque	Milho	1488,58	1585,20	1716,21

A Figura 16 mostra que a pecuária até 1980 era mais ativa em Caparaó. A partir deste ano, tornou-se decadente em Araponga e Caparaó, o que não ocorreu em São Roque de Minas, sendo a produção de queijos uma das principais atividades econômicas do município.



**Fig. 16.** Número de Bovinos nascidos, vendidos e abatidos para o Ano de 1970, e Número total para 1980 e 1985, Vacas Ordenhadas e Produção de Leite (1000 l) por hectare (Fonte: IBGE, 1970b; 1980b; 1985).

### **Demografia e Economia**

A Figura 17 mostra que Araponga, Caparaó e São Roque de Minas são municípios com alta concentração populacional na zona rural (> 55%), sendo Araponga o município com a maior parcela da população na zona rural (aprox. 80%), o que é uma característica de menor desenvolvimento (Região Sudeste), comparada às cidades predominantemente urbanas e reconhecidamente mais desenvolvidas, como Viçosa (desenvolvimento conseqüente da Instalação da Universidade Federal de Viçosa), Uberaba e Uberlândia (desenvolvimento conseqüente da ocupação inicial dos latossolos roxos associados a topografia suave, o que permitiu alavancar uma agricultura para exportação de grãos, auxiliada pela pesquisa em biotecnologia e pelo aproveitamento dos solos do Cerrado pela correção da acidez).

Na Figura 18 é apresentada a evolução do PIB Agropecuário para os três municípios comparativamente aos Municípios de Uberaba e Uberlândia. Embora os Municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas tenham uma evolução do PIB agro relativamente similar, verifica-se que o Município de São Roque tem uma economia agrária sutilmente superior a Araponga e Caparaó.

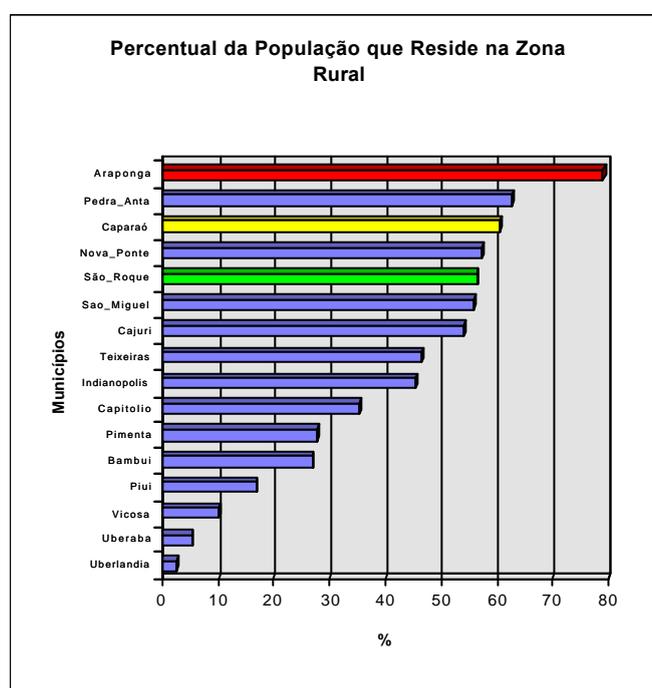


Fig. 17. Percentagem da População dos Municípios, Residente na Zona Rural (Fonte: IBGE, 1990)

Considerando a variável cultural (% de analfabetos), Araponga apresentou o maior índice de analfabetismo (aprox. 45%, Figura 19). Chama-se a atenção para o Município de São Roque de Minas, com percentual próximo de Uberlândia e Uberaba, cidades com índice de desenvolvimento muito superiores, sendo este dado considerado uma exceção, pois a correlação existente entre percentual de pessoas na zona rural e percentual de analfabetos é positiva, justificada pela dimensão espacial da zona rural, e outros fatores de ordem pública e cultural.

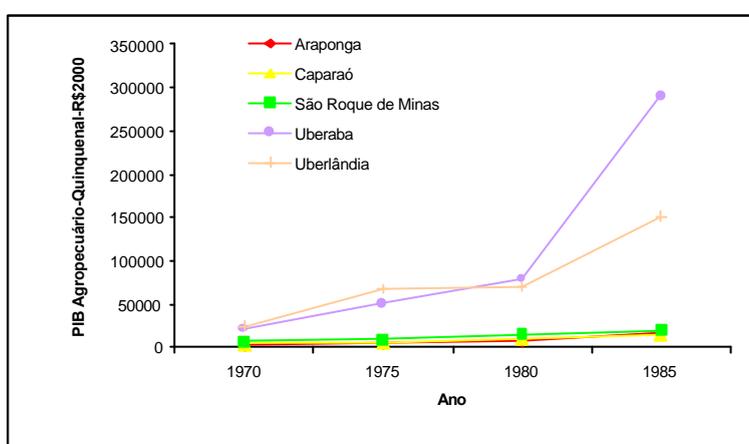


Fig. 18. Produto Interno Bruto(PIB) Municipal - Agropecuário - Quinquenal - R\$ de 2000 - Deflacionado pelo Deflator Implícito do PIB nacional.

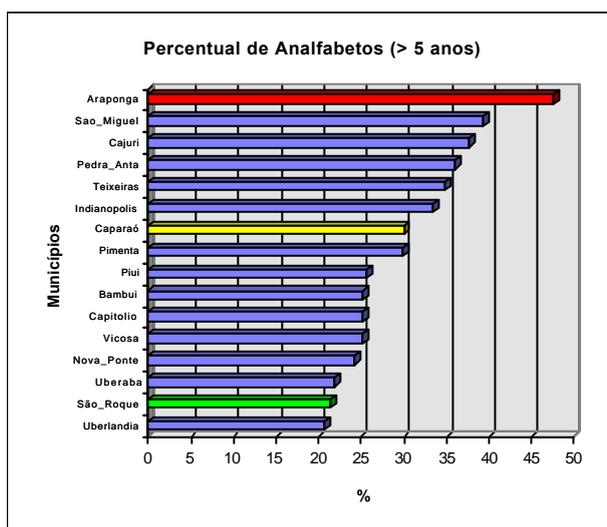
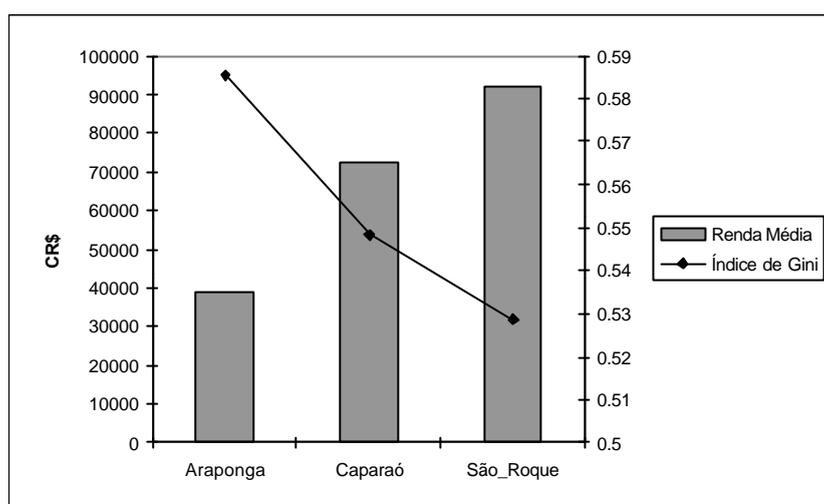


Fig. 19. Percentual de Analfabetos na População maior que 5 anos (Fonte: IBGE, 1990).

A Figura 20 nos mostra que Araponga tem a menor renda média por chefe de domicílio e a pior distribuição de renda, medida pelo índice de Gini (IBGE, 1991). Observa-se também a correlação positiva entre grau de instrução e nível de renda (Figura 18 e 19).



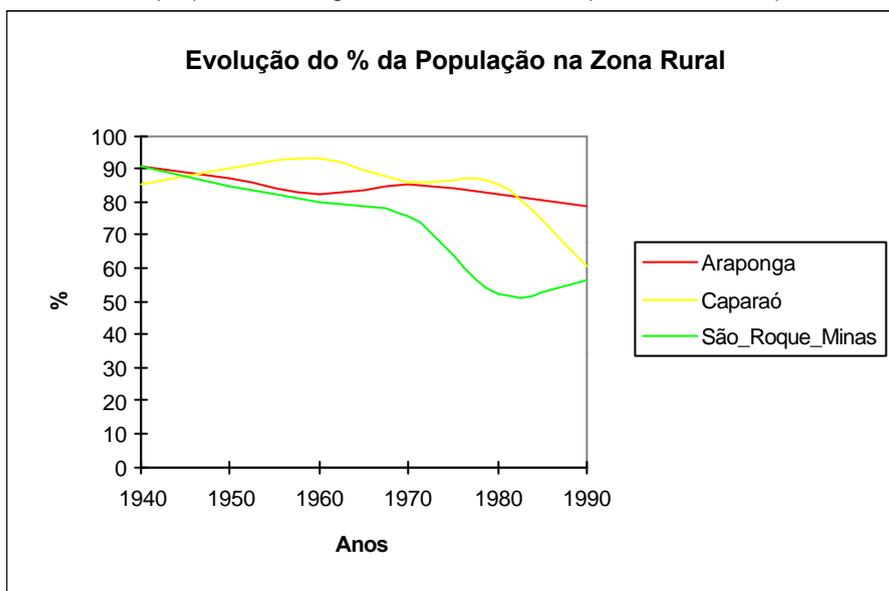
**Fig. 20.** Renda Média do Chefe do Domicílio e Índice de Gini para os Municípios de Araponga, Caparaó e São Roque de Minas (Fonte: IBGE, 1991).

Na Figura 21, no intervalo entre 1970 e 1980, observa-se uma queda no percentual da população na zona rural no Município de São Roque de Minas, resultado das desapropriações de mais de 100 propriedades (Oliveira, 1992) para a criação do Parque. Para a queda observada em Caparaó, de 1980 a 1990, não foi encontrada justificativa. Percebe-se em Araponga a estabilidade de pessoas na zona rural, com uma redução gradual.

Pela Figura 22, verifica-se uma suave evasão populacional em Araponga, estagnação em São Roque e crescimento populacional em Caparaó, predominantemente urbano, constatado pela Figura 21, onde ocorreu queda da população na zona rural.

Estes resultados parecem se relacionar com a facilidade de acesso. Caparaó situa-se próximo a rodovias importantes como a BR-116, BR 262, que dá acesso a Vitória, e a BR 482 (Figura 4), que recebem o principal fluxo de turistas mineiros a caminho do litoral (Bontempo, 1994). Em contraposição, Araponga tem acesso

restrito, embora exista uma estrada de terra ligando a Carangola, mas em péssimo estado. E do mesmo modo São Roque, sendo necessário transpor 70 km, parte em estrada de terra, a partir da MG-050, na altura de Piumhi. Outro resultado é a baixa densidade demográfica em São Roque, o que parece estar mais relacionado ao tamanho das propriedades (Figura 12), e a atividade predominante, a pecuária.



**Fig. 21.** Evolução do Percentual da População na Zona Rural (1940-1990) Fonte: Censos Demográficos do Estado de Minas Gerais (IBGE, 1940; 1950; 1960; 1970a; 1980a; 1991).

Observando a Figura 23, nota-se que a arrecadação do Município de Araponga foi geralmente inferior a dos outros dois municípios.

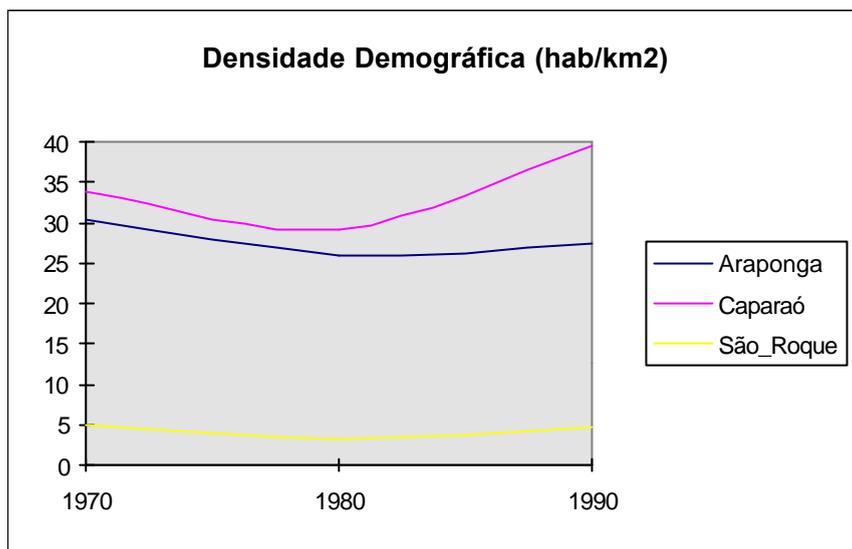


Fig. 22. Tendência de Ocupação (DD em hab/km<sup>2</sup>) para os Três Municípios nos Anos de 1970, 1980 e 1990 Fonte: Censos Demográficos do Estado de Minas Gerais (IBGE, 1970b; 1980b; 1991).

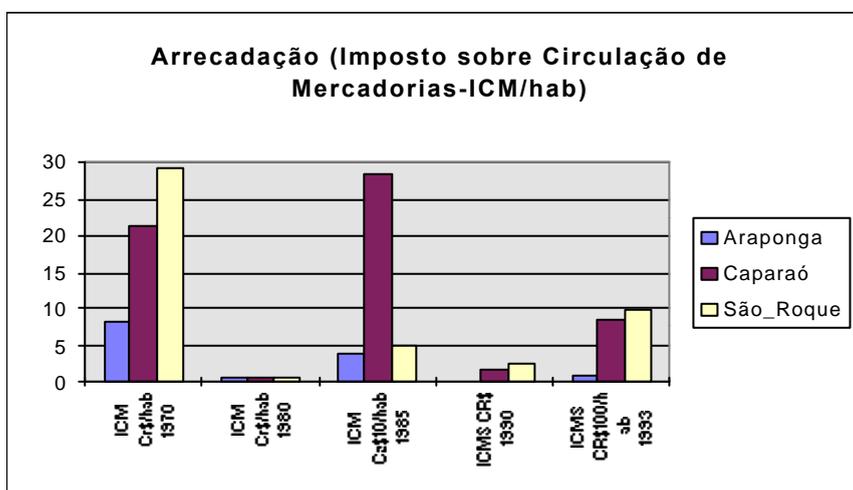


Fig. 23. Arrecadação dos Municípios de 1970 a 1993 (Fonte: IBGE, 1987; 1994).

## Considerações Finais

A partir desta análise comparativa, é possível fazer algumas suposições correlacionando o desenvolvimento econômico destes três municípios com as características do meio físico, localização geográfica, histórico de ocupação e o turismo como consequência da implantação de Parques Florestais.

Quanto ao meio físico, São Roque de Minas apresenta menores limitações topográficas com grande parte de suas terras sobre as depressões do rio São Francisco, que são áreas mais planas. Já Araponga apresenta maior restrição com grande parte de suas terras sobre a classe de relevo Forte, seguida de Caparaó. Esta característica é determinante no desenvolvimento agrário, pois limita a mecanização. Considerando as características do solo, verifica-se que São Roque de Minas tem grandes áreas sobre cambissolos, mas mantém os maiores níveis de produtividade. Caparaó também tem uma grande porção de cambissolo, enquanto Araponga tem maiores porções de Latossolos. Verifica-se, com relação aos solos, que Araponga tem menores limitações. Considerando as características geológicas, nota-se também que os três municípios não apresentam riquezas minerais expressivas.

Analisando a história de ocupação, São Roque de Minas foi ocupada definitivamente com aproximadamente 100 anos de antecedência em relação aos outros municípios, provavelmente por bandeirantes paulistas provenientes das áreas de mineração vizinhas em decadência. Foram também bandeirantes paulistas que ocuparam a região onde se encontra Araponga, em busca de ouro e pedras preciosas, sendo as áreas mais íngremes ocupadas pela qualidade das terras. Já Caparaó, teve a influência de grupos oriundos das cabeceiras do rio Carangola. Mesmo com registros históricos fornecendo pouca informação sobre a origem e os grupos de formação, é possível inferir que em São Roque de Minas as terras tenham sido menos disputadas gerando maiores módulos rurais, devido à idade de ocupação.

Considerando a localização geográfica, Caparaó está melhor situada na malha rodoviária e em proximidade dos grandes centros urbanos como Vitória-ES e Rio de Janeiro-RJ, e com melhores condições de acesso. Araponga e São Roque de Minas tem vias de acesso precários, por estrada de terra, sendo que, em relação a proximidade de grandes centros e fluxo rodoviário, Araponga está melhor localizada.

Analisando as atividades agrárias, existe maior concentração de terras em São Roque de Minas. A atividade pecuária era aproximadamente igual para os três municípios, em número de cabeças, vacas ordenhadas e produção de leite, sendo que em 1985 entrou em decadência nos Municípios de Araponga e Caparaó. Na área agrícola o café é atividade predominante em Araponga e Caparaó, e pouco expressiva em São Roque. Os investimentos e a produtividade dos principais produtos nos mostra que São Roque apresentou os melhores índices. Seu PIB agropecuário é também superior ao de Araponga e Caparaó.

Os dados demográficos e econômicos nos mostram que Araponga é o município com piores níveis de desenvolvimento, apresentando a maior taxa de analfabetismo, evasão populacional, a pior média e distribuição de renda e menores recolhimentos de ICM per capita. Caparaó por sua vez, destaca-se pelo crescimento populacional, e São Roque de Minas pela maior média e melhor distribuição de renda e pelo baixo percentual de analfabetismo.

Enfocando a atividade turística nos Municípios de Caparaó e São Roque de Minas, as taxas de visitação anual chegam a 400% da população em Caparaó, com rentabilidade registrada em 1999 de 1.132%, considerando receita e despesa. Em São Roque de Minas, a visitação ao parque é de menor frequência, na ordem de 52% da população. Como a semelhança entre Araponga e Caparaó com relação às atividades econômicas, meio físico, época de ocupação, tamanho das propriedades, excluindo o turismo é grande, especula-se que Caparaó apresente melhor desenvolvimento devido a contribuição turística na economia, favorecida também pela localização geográfica. Já em São Roque de Minas, parece haver uma grande contribuição da atividade tradicional, que é a pecuária, não sendo possível atribuir a atividade turística como um elemento expressivo na economia, embora exista indícios de crescimento das atividades ligadas a este setor da economia.

Com isso é possível especular que investimentos em infra-estrutura turística em Araponga e no recém criado Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, resultem numa alternativa econômica expressiva para o Município, melhorando suas condições socioeconômicas.

## Referências Bibliográficas

ANTUNES, F. Z. Caracterização climática do estado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 12, n. 138, p. 9-13, jun. 1986.

BONTEMPO, M. **Análise sócio-econômica do turismo ecológico no Brasil**: um estudo de caso. 1994. 117 f. Tese (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, MG.

COSTA, J. M. N.; ANTUNES, F. Z.; SANTANA, D. P. Zoneamento agroclimático e planejamento agrícola. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 12, n. 138, p. 14-17, jun. 1986.

COUTO, E. A.; DIETZ, J. M. **Sugestões para a criação do Parque Nacional da Serra do Brigadeiro**. Viçosa: UFV, 1989. 27 p.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Anuário estatístico do Estado de Minas Gerais (1970-1985)**. Belo Horizonte, 1987. 1 v.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Anuário estatístico do Estado de Minas Gerais (1990-1993)**. Belo Horizonte, 1994. 1 v.

GUIA Rodoviário Quatro Rodas. São Paulo: Abril, 1994. p.26-27.

IBAMA (Brasília). IBAMA. 2004. Disponível em: URL: <http://www2.ibama.gov.br/unidades/parques/reuc/6.htm>. Acesso em: 23 dez. 2004.

IBAMA (Brasília, DF). **Unidades de conservação do Brasil**. Brasília, DF, 1989. v.1: Parques nacionais e reservas biológicas.

IBAMA. (Brasília, DF). **Plano de ação emergencial do Parque Nacional da Serra da Canastra**. Brasília, DF, 1993. 115 p.

IBGE. **Censo agropecuário - Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1970b. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1970. Série regional).

IBGE. **Censo agropecuário - Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1980b. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1980. Série regional).

IBGE. **Censo agropecuário - Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1985. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1985. Série regional).

IBGE. **Censo demográfico - Minas Gerais**. IBGE, Rio de Janeiro, 1950. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1950).

IBGE. **Censo demográfico - Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1940. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1940).

IBGE. **Censo demográfico - Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1960. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1960).

IBGE. **Censo demográfico - Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1970a. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1970).

IBGE. **Censo demográfico - Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1980a. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1980).

IBGE. **Censo demográfico - Minas Gerais**. Rio de Janeiro, 1991. 1 v. (Recenseamento geral do Brasil-1990).

IBGE. **Enciclopédia dos municípios**: Municípios do Estado de Minas Gerais. Rio de Janeiro, 1959. v.1 e 4.

IBGE. **Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro / Vitória**: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1983. 775 p. (Levantamento de Recursos Naturais, v. 32).

INMET. **Climatologia**. Disponível em: [http://www.inmet.gov.br/climatologia/combo\\_climatologia\\_C.html](http://www.inmet.gov.br/climatologia/combo_climatologia_C.html). Acesso em: 8 jul. 2004.

OLIVEIRA, L. C. de A. **Produtores rurais e parque nacional**: um estudo de caso na Serra da Canastra - MG. 1992. 121 f. Tese (Mestrado) - ESALQ, Lavras.