Mirella Abrahão Crevelaro

Transição Nutricional em Populações Quilombolas da Mata Atlântica:

Correlação entre níveis de Sobrepeso e Obesidade e Indicadores Socioeconômicos/Demográficos em oito Comunidades do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil

São Paulo

2009

Mirella Abrahão Crevelaro

Transição Nutricional em Populações Quilombolas da Mata Atlântica: Correlação entre níveis de Sobrepeso e Obesidade e Indicadores Socioeconômicos/Demográficos em oito Comunidades do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, para a obtenção de Título de Mestre em Ciências, na Área de Genética e Biologia Evolutiva.

Orientador(a): Rui Sérgio Sereni Murrieta

São Paulo

2009

Ficha Catalográfica

Crevelaro, Mirella Abrahão
Transição Nutricional em Populações Quilombolas da Mata Atlântica: Correlação entre níveis de Sobrepeso e Obesidade e Indicadores Socioeconômicos/Demográficos em oito Comunidades do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil.
128 p.

Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva.

1. Comunidades quilombolas 2. Transição nutricional 3. Obesidade
I. Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva.

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr.(a).

Orientador(a)

Para os meus dois grandes

amores: Fê e Vitão.

Agradecimentos

Ao Prof. Rui Murrieta, pela orientação e todo apoio.

Ao CNPq, pelo apoio financeiro.

À Claudia Angeli e a Prof. Dr. Regina Migroni Netto, por terem cedido o banco de dados antropométricos ulilizados nesta dissertação.

Ao pessoal da secretaria da Pós-Graduação e do Departamento de Biologia Evolutiva e Genética, por toda atenção e esclarecimentos.

Ao pessoal do LEEH, em especial ao pessoal da sala 243. À Lucia, pelo mapa!

À Carol, à Maria Elena Taqueda, ao Danilo, ao André e ao Prof. Paulo Inácio Prado pela força na parte das análises estatísticas.

À Cristina Adams, pela disponibilidade e toda ajuda com a parte antropométrica.

Às amigas Flaviana, Carol e Priscila, que mesmo à distância me socorreram (ou pelo menos tentaram) e me apoiaram nos momentos de pânico.

À Má, Lê, pai, Lari e Juju, por todo apoio, amor e conforto. E também a Belinha, por ter tornado tudo mais divertido.

À minha mãe, por ter tomado conta do Vitão para que esse trabalho pudesse ser concluído (MUITO OBRIGADA!).

Ao Fê, meu maridão, por todo seu amor, apoio e compreensão ao longo desses anos. E por toda ajuda com o Vitão!

Ao Vitão, meu filho querido, por todo amor e por ter suportado muito bem as ausências de sua mãe (que foram longas!) para a conclusão deste trabalho.

Resumo

Tradicionalmente, os quilombolas do Vale do Ribeira, SP, possuem economia agrícola e extrativista baseada na mão-de-obra familiar. Porém, restrições de uso do solo, juntamente a outros fatores, tais como a expansão dos centros urbanos da proximidade, a intensificação da economia de mercado, o aumento de renda proveniente de trabalhos assalariados, devem estar ocasionando mudanças significativas no estilo de vida dos habitantes dessas comunidades. Este estudo parte da premissa que os padrões nutricionais e de atividades físicas das sociedades industrializadas ocasionam altas taxas de obesidade. Assim, o trabalho teve como hipótese principal que as alterações nos padrões nutricionais e regimes de atividade física dos indivíduos das comunidades quilombolas estudadas, ocasionadas principalmente pelas mudanças no sistema de subsistência nas últimas três décadas, estão resultando no aumento da incidência de pessoas com sobrepeso e obesidade. Para tanto, foram testadas três hipóteses secundárias: (1) a incidência de sobrepeso e obesidade é maior dentre os indivíduos das comunidades menos envolvidas com a agricultura de subsistência; (2) a incidência de sobrepeso e obesidade é maior nos indivíduos do sexo feminino nas comunidades que apresentam menor grau de envolvimento com a agricultura de subsistência; (3) a maior incidência de sobrepeso e obesidade está positivamente correlacionada à variáveis demográficas e socioeconômicas que indicam maior envolvimento com a economia de mercado e alterações dos padrões de subsistência. Desta forma, este trabalho se dividiu em duas etapas: (1) descrição e comparação da distribuição dos caracteres antropométricos a fim de verificar a existência de diferenças entre os sexos e entre comunidades; (2) identificação de grupos socioeconômicos/demográficos e comparação da distribuição de caracteres antropométricos entre os mesmos com o intuito de identificar correlações entre variáveis socioeconômicas/ demográficas e status nutricional. A análise dos resultados obtidos nos leva a concluir que há evidências de que as populações estudadas estejam atravessando um processo de transição nutricional, sendo que o segmento mais atingido dentre os adultos é o feminino. Ademais, parece não haver diferenças de estágios de transição entre as comunidades para o sexo feminino. Entretanto, foram observadas diferenças para alguns dos indicadores de sobrepeso e obesidade dentre o sexo masculino entre comunidades e grupos socioeconômicos/demográficos, sendo que as mesmas parecem estar correlacionadas negativamente ao grau de envolvimento com a agricultura de subsistência. Além disso, as alterações no estilo de vida sofridas por essas populações parecem estar impactando positivamente o padrão de crescimento de seus indivíduos.

Palavras-chave: comunidades quilombolas, transição nutricional, antropometria, obesidade, indicadores socioeconômicos/demográficos, agricultura.

Abstract

Traditionally, the quilombola communities of Ribeira Valley, SP, Brazil, have agricultural and extractivist economy based on familiar work. However, restrictions about the soil use, together with other factors as the expansion of the nearby urban centers the intensification of market economy, increase in income from wage employment, must be causing significant changes in lifestyle of the inhabitants of these communities. This study starts from the premise that patterns of nutrition and physical activities of industrialized societies cause high rates of obesity. Therefore, this dissertation had the main hypothesis that changes in nutritional and physical activity patterns of individuals of quilombola communities studied, mainly caused by changes in the system of subsistence in the last three decades, are resulting in increased incidence of people with overweight and obesity. Thus, three secondary hypotheses were tested: (1) the incidence of overweight and obesity is greater among individuals in communities less involved with subsistence agriculture; (2) the incidence of overweight and obesity is higher in female individuals in communities that have lower involvement with subsistence agriculture; (3) a higher incidence of overweight and obesity is positively correlated to socioeconomic and demographic variables that indicate greater involvement with the market economy and changes in subsistence patterns. In this way, this work is divided into two steps: (1) description and comparison of the distribution of anthropometric characteristics to verify the existence of differences between sexes and between communities; (2) identification of socioeconomic/demographic groups and comparison of the distribution of anthropometric characters between them in order to identify correlations between socioeconomic/demographic variables and nutritional status. The analysis of results leads us to conclude that there is evidence that populations are going through a process of nutritional transition, and the segment most affected among the adult is the female. Moreover, there seems to be no differences in nutritional status between communities for women. However, differences were observed for some of the indicators of overweight and obesity among males between the communities and the socioeconomic/demographic groups, and they appear to be negatively correlated with the degree of involvement with subsistence agriculture. In addition, changes in lifestyle experienced by these populations seem to be positively impacting the growth pattern of individuals.

Key-words: quilombola communities, nutritional transition, anthropometry, obesity, socioeconomic/demoghraphic indicators, agriculture.

Índice

Capítulo 1 – Introdução.....01
Capítulo 2 – Materiais e Métodos.....15
Capítulo 3 – Resultados I : Antropometria.....33
Capítulo 4 – Resultados II : Correlação entre Variáveis Antropométricas e Socioeconômicas/ Demográficas.....74
Capítulo 5 – Discussão e Conclusões.....104
Capítulo 6 – Bibliografia.....117

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este trabalho teve como objetivo geral caracterizar o perfil nutricional de indivíduos de comunidades quilombolas do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, e verificar se há correlação entre alterações no estilo de vida, principalmente no que se refere à mudanças nas práticas agrícolas de subsistência, e incidência de sobrepeso e obesidade nestas populações.

Desta forma, partindo da premissa que os padrões nutricionais e de atividades físicas das sociedades industrializadas modernas, caracterizados principalmente pelo alto consumo de gordura animal e carboidratos simples e crescente sedentarismo, têm ocasionado altas taxas de obesidade e de doenças crônicas associadas (Baker, 1993; Barret *et al.,* 1998; Brown & Konner, 2000., Diamond, 2003, Drewnjowski & Popkin, 1997; Popkin, 1993). Nos últimos anos, vários cientistas (Baker, 1993; Brown & Konner, 2000; Diamond, 2003; Eaton & Konner, 2000; Neel 1999; Stinson, 1992) têm defendido que tal processo estaria ligado à longa associação de populações humanas a estilos de vida forrageadores, isto é, dominados pelas atividades de coleta, caça e pesca durante a evolução da espécie. Em outras palavras, a economia forrageadora, que dominou a maior parte da história evolutiva do *Homo sapiens*, teria moldado o perfil adaptativo humano, principalmente no que se refere a sua fisiologia nutricional (Brown & Konner, 2000; Lieberman, 2003; Neel, 1962, 1999). Esses modos de subsistência envolvem gastos energéticos relativamente altos e uma alternância entre períodos de relativa escassez e abundância de alimentos. Embora haja dissidências sobre vários aspectos desta hipótese (Lee, 2000; Benyshek & Watson, 2006), admite-se que na maioria das populações humanas, estas condições teriam favorecido os chamados “genes econômicos” (Neel, 1962, 1999; Diamond, 2003). Esses genes permitiriam uma utilização mais eficiente do alimento através da maior eficácia dos processos metabólicos de deposição de gordura e ganho de massa corporal nos períodos de maior abundância de alimento (Neel 1962, 1999). Conseqüentemente, os indivíduos que possuíssem estes genes estariam mais aptos a enfrentar os períodos de escassez, aumentando, assim, suas chances de deixar descendentes (Diamond, 2003; Eaton & Konner, 2000; Brown & Konner, 2000).

O estilo de vida baseado na caça e coleta só veio a sofrer mudanças expressivas há cerca de 12.000 anos atrás, com a domesticação de plantas e animais e o desenvolvimento da agricultura, acarretando profundas alterações nas estruturas demográficas e sócio-culturais humanas (Crosby, 1986; Diamond, 2003a, 2003b; Mithen, 2003, Pelto *et al,* 2000.). Uma das transformações mais significativas foi a possibilidade de formação de sociedades com maiores densidades populacionais, já que a agricultura proporciona maior produtividade de alimento (principalmente carboidratos) por área comparada ao forrageio, bem como maior estabilidade relativa no seu suprimento. Assim, a agricultura possibilitou o desenvolvimento das primeiras cidades, bem como a diferenciação de papéis na cadeia produtiva e a formação de diferentes classes sociais (Diamond, 2003, Goodman *et al.,* 2002 , Pelto *et al,* 2000).

Além disso, a agricultura também ocasionou mudanças nos padrões de atividade física, já que com a diferenciação de papéis houve a distribuição de tarefas e a redução do número de pessoas responsáveis pelo suprimento dos alimentos (Pelto *et al.,* 2000). Já nos últimos dois séculos, houve uma intensificação na tendência de redução dos gastos energéticos voltados às atividades produtivas em decorrência dos avanços tecnológicos advindos da industrialização (Blair *et al.,* 1992). Além disso, a industrialização veio acompanhada de uma crescente urbanização e do aumento do número de pessoas que trabalham em setores que requerem poucos gastos energéticos (French *et al.,* 2001). Porém, é importante ressaltar que estes processos ocorreram e vêm ocorrendo em velocidades e formas distintas ao redor do mundo, de acordo com as peculiaridades ambientais, históricas, econômicas, sociais e culturais de cada local.

A Revolução Industrial também impactou drasticamente os hábitos alimentares, uma vez que possibilitou o desenvolvimento da agricultura moderna, que por sua vez é caracterizada pelo alto grau de mecanização, pelo uso de combustíveis fósseis, fertilizantes e pesticidas em larga escala. A alta produtividade ocasionada por essas práticas permitiu que maiores territórios fossem utilizados para o cultivo de espécies que não constituem alimentos de base na dieta, como a soja (óleo saturado) e a cama-de-açúcar (sacarose) (Fogel *et al.*, 2002; Fernández-Armesto, 2004).

Em conseqüência dessas modificações, tem-se observado um aumento significativo do consumo de gordura monossaturada, carboidratos simples e alimentos processados e a diminuição do consumo de fibras nas sociedades industrializadas modernas (Popkin, 1993).

Entretanto, a história da evolução humana parece ter nos preparado para um padrão dietético bastante diferenciado. Vários autores (Eaton & Konner., 2000; Lieberman, 2003; Jenike, 2001) propõe que as populações caçadoras-coletoras tanto do período Paleolítico como as contemporâneas consumiam/consomem dietas bastante diversificadas, com taxas relativamente altas de fibra e carboidratos complexos, bem como menores quantidades de gordura saturada. Eaton e Konner (2000), baseados em reconstruções dietéticas e em dados etnográficos de populações caçadoras-coletoras contemporâneas, estimam que a proporção de planta:animal consumida por estas populações é de 65:35. No que se refere a caçadores-coletores atuais, as tentativas de generalização têm sido mais cautelosas, já que as dietas tendem a ser muito diversas entre si, refletindo principalmente a diversidade dos ambientes habitados (Jenike, 2001). Além disso, os caçadores-coletores modernos tendem a viver em ambientes marginais, como o Ártico, o deserto e a floresta tropical, de modo que seria errôneo igualá-los aos forrageadores pré-históricos que ocuparam praticamente todos os ambientes terrestres (Kormondy e Brown, 2002; Jenike, 2001). Entretanto, apesar da grande diversidade dietética de povos caçadores-coletores, podemos dizer que essas dietas diferem, em grau menor ou maior, da dieta das sociedades industrializadas modernas, apresentando taxas maiores de fibras e menores de gordura saturada. Desta forma, alguns autores (Baker,1993; Barret *et al.,* 1998, Brown & Konner, 2000, Diamond, 2003; Drewnjowski & Popkin, 1997; Ulijaszek & Lofink, 2006) defendem que as grandes alterações nos padrões dietéticos inerentes

ao modo de vida moderno, associadas a padrões de atividade física relativamente sedentários estariam ocasionado os padrões epidemilógicos e nutricionais observados em sociedades industrializadas atuais, caracterizados por alta incidência de obesidade e doenças crônicas associadas, como será descrito no próximo item.

1.1 Teoria dos Genes Econômicos e Transição Demográfica e Epidemiológica

Segundo a teoria de Neel (1962, 1999) descrita acima, as vantagens evolutivas resultantes da seleção dos "genes econômicos" em contextos socioambientais de sociedades forrageadores e agrícolas pré-modernas seriam invertidas frente às condições vivenciadas pelas sociedades industrializadas. Desta maneira, as características evolutivas que ocasionaram o sucesso adaptativo das sociedades de caça e coleta e agrícolas pré-modernas ocasionariam um novo padrão epidemiológico frente aos padrões de dieta e de atividade física de sociedades industrializadas modernas. Esse padrão epidemiológico seria caracterizado pelo aumento da taxa de obesidade na população, bem como de doenças crônicas relacionadas, tais como a diabetes mellitus, a hipertensão, as doenças cardíacas e alguns tipos de câncer (Baker,1993; Barret *et al.,* 1998, Brown & Konner, 2000., Diamond, 2003; Drewnjowski & Popkin, 1997).

Embora sejam poucos os estudos que procuraram testar esta hipótese (Benyshek & Watson, 2006; Gage, 2005), é inegável que o aumento dramático da incidência de obesidade e de doenças crônicas associadas nas últimas três décadas vêm tomando proporções epidêmicas em todo o mundo (Ulijaszek & Lofink, 2006). Em conseqüência disso, alguns autores afirmam que estaríamos vivenciando uma nova transição epidemiológica (Barret *et al.*, 1998). A transição epidemiológica pode ser definida como mudanças nos padrões de saúde, morbidade e mortalidade de uma população que resultam de interações entre mudanças demográficas, econômicas e sociais (Luke *et al.,* 2001: 53).

Omran (1971) foi o primeiro a descrever a transição epidemiológica: a mudança de um padrão de alta prevalência de doenças infecciosas associadas à subnutrição, com períodos de fome e saneamento básico precário, para um padrão com alta prevalência de doenças crônicas e degenerativas associadas ao estilo de vida urbano-industrial. Dessa forma, este processo de transição epidemiológica está sempre associado a processos de transição nutricional e demográfica. Assim, conforme há um aumento da renda de uma nação e a população se torna mais urbana, as sociedades usualmente entram em diferentes estágios de transição dietética. Geralmente, dietas ricas em carboidratos complexos e fibras dão lugar a dietas mais variadas com uma alta proporção gorduras saturadas e açúcares (Popkin, 1997). Essas mudanças na estrutura nutricional acompanham mudanças demográficas associadas à redução nas taxas de fertilidade e maiores expectativas de vida, o que está relacionado, entre outros fatores, às melhoras das condições de saneamento básico e a um maior acesso a recursos da medicina moderna (Popkin, 1993).

A teoria da transição epidemiológica tem sido criticada por vários autores (Barreto *et al.,*1993; Frenk *et al. apud* Barreto & Carmo, 1998; Barreto & Carmo, 1998; Barrett *et al.*, 1998;

Araújo, 1992; Coimbra Jr *et al.,* 2004; Prata, 1992), os quais argumentam que a mesma está baseada em um enfoque neo-evolucionista da modernização e assume que a transformação do modo de viver "tradicional" para o moderno seria uma consequência da incorporação de novastecnologias. Assim, a transição epidemiológica assumiria sempre um caráter linear e unidirecional, o que não tem sido verificado em países subdesenvolvidos (Araújo, 1992; Caballero & Popkin, 2002, Barreto & Carmo, 1998; Prata, 1992; Coimbra Jr *et al.,* 2004; Monteiro *et al.,* 1995). Há ainda uma falsa dicotomia entre incorporação de tecnologias e processo de desenvolvimento econômico. Também devemos ressaltar que em sociedades estratificadas, o desenvolvimento econômico não implica acesso a recursos de forma igualitária, sendo que classes sociais distintas possuem acesso diferenciado a serviços de saúde e a alimentos, tanto em aspectos qualitativos quanto quantitativos (Ross, 1987; Pelto, 2000; Monteiro *et al.*, 2002; Smill, 2002). Assim, esses estudos apontam para a necessidade da construção de modelos conceituais integrativos, que valorizem as peculiaridades históricas, ambientais, sociais e econômicas de cada local em questão para entender a complexidade das mudanças no padrão epidemiológico.

Dessa forma, para o Brasil e alguns países da América Latina, esses autores identificam um modelo polarizado de modificações nos padrões epidemiológicos, caracterizado pela coexistência de doenças crônico-degenerativas e infecciosas como causas importantes de óbitos, ainda que se verifique a redução destas últimas. Araújo (1992), por sua vez, ressalta que no Brasil também é possível observar uma polarização geográfica -- padrões epidemiológicos distintos entre as diferentes regiões --- e uma polarização social --- diferentes padrões epidemiológicos entre as classes econômicas de uma mesma região.

Alguns estudos demonstram uma relação consistente entre obesidade e desenvolvimento econômico, com uma associação positiva em países em desenvolvimento, mas negativa em países desenvolvidos (Sobal & Stunkard, 1989; Lieberman, 2003; Stunkard & Sorensen, 1993). Em países com baixo desenvolvimento econômico, a obesidade é rara, sendo encontrada somente nos segmentos mais abastados da população. Nestes locais, a obesidade é freqüentemente considerada como sinal de saúde (Khan & Bowman, 1999) e status sócio-econômico (Visscher & Seidell, 2001), sendo a desnutrição[1] um problema significativo (Luke *et al.*, 2001). Desta forma, os padrões demográficos são caracterizados por altas taxas de natalidade e mortalidade, e os epidemiológicos por altos índices de doenças infecciosas.

Já nos países em desenvolvimento, que estão enfrentando transição econômica, a obesidade é mais igualmente distribuída entre os segmentos econômicos da população (Khan *et al.*, 1999). Porém, em países que estão enfrentando processo de transição nutricional, como o Brasil, foi observado que a relação entre classe socioeconômica e obesidade está se tornando inversa, sendo que já é possível observar maior prevalência da mesma entre classes mais baixas (Martorell, 2002), principalmente em áreas urbanas (Popkin *et al.*,1993).

---

[1] Neste capítulo, o termo desnutrição será usado principalmente em referência à desnutrição energético-protéica.

Nas décadas recentes, a rápida urbanização e o alto crescimento da disponibilidade de alimentos hipercalóricos de baixo custo têm alterado os padrões nutricionais de países subdesenvolvidos (Drewnjowski & Popkin, 1997). Além disso, a alta taxa de migração para áreas urbanas e o conseqüente declínio da porcentagem da população engajada no trabalho agrícola, juntamente com o crescimento concomitante no setor de manufaturados e de serviços da economia têm contribuído para alterar seus padrões de atividade física (Luke *et al.*, 2001). Todos esses processos são muitas vezes acompanhados por um aumento nas taxas de desnutrição e de pobreza nas áreas urbanas (Luke *et al.*,2001). Assim, em algumas dessas áreas, a obesidade e as doenças crônicas estão coexistindo com doenças infecciosas e deficiências nutricionais o que, como já dito anteriormente, pode ser observado no Brasil (Araújo, 1992; Prata, 1992; Monteiro *et al.,*, 1995, Monteiro *et al.,* 2002). Inclusive, observa-se a coexistência da sub e a sobrenutrição até mesmo dentro de unidades domésticas (Doak *et al.,* 2000).

Em relação aos países desenvolvidos, nota-se que a obesidade é comum e é mais prevalente nos segmentos de menor renda da população. Assim, nesses países há altas taxas de morbidade por doenças crônicas associadas à obesidade, principalmente nas classes econômicas mais baixas (Luke *et al.*,2001). Isso pode ser explicado pela existência de diferenças entre comportamentos associados à obesidade e à saúde dentre os diferentes segmentos sócio-econômicos, sendo que as classes sociais mais altas geralmente possuem dietas com menor conteúdo de gordura, exercitam-se mais e apresentam maior tendência a controlar suas dietas (Jeffrey *et al.,* 1991; Molarius, 2003; Bielicki *et al.,* 2005, Stamatakis *et al.,* 2005). Além disso, nos Estados Unidos o preço de alimentos frescos como frutas e vegetais têm aumentado, enquanto o preço de grãos refinados, açúcares e gorduras têm diminuído (Sturm, 2005). Desta forma, nos países desenvolvidos a obesidade parece estar ligada a escolhas alimentares influenciadas pelo poder aquisitivo e o acesso a alimentos recomendados ou vistos como saudáveis pode ser limitado em grupos de baixa renda (Ulijaszek & Lofink, 2006). Entretanto, devemos ressaltar que muitas vezes a condição de obesidade vêm acompanhada de deficiências de nutrientes como ferro, vitaminas e micronutrientes devido à falta de qualidade da alimentação destes indivíduos (Ulijaszek & Lofink, 2006).

Um aspecto importante a ser destacado é que apesar da crescente prevalência da obesidade e de doenças crônicas associadas ao redor do mundo, as doenças infecciosas continuam sendo responsáveis por altas taxas de morbidade e mortalidade tanto em países desenvolvidos como em subdesenvolvidos (Barrett *et al.*, 1998). Assim, podemos observar alta prevalência, além de surtos epidêmicos, de enfermidades como cólera, malária, dengue; sendo que as mesmas associam-se principalmente à alterações ecológicas e climáticas de origem especialmente antropogênica (Coluzzi, 1994; de Zulueta, 1994). Devemos ressaltar ainda o papel da tuberculose e da AIDS. Dentre as doenças infecciosas, a líder em mortalidade se trata da tuberculose, sendo que uma das causas atribuídas a isso foi o “esquecimento” desta enfermidade pelos órgãos públicos e a falta de investimento em pesquisas após grande declínio da mesma em países desenvolvidos (Barnes & Barrows, 1993). Entretanto, a

tuberculose continuou tendo grande importância em países subdesenvolvidos. Contudo, com o surgimento da AIDS, responsável por grande parte do aumento da mortalidade por doenças infecciosas em países desenvolvidos, houve o ressurgimento da tuberculose nestes locais (Barrett *et al.*, 1998). Porém, como observado no passado, a maior prevalência da tuberculose e de outras doenças infecciosas que estão surgindo ou ressurgindo é encontrada principalmente entre as classes sociais mais baixas (Barnes *et al. ,* 1993; Barclay *et al.,* 1995; Farmer, 1997).

1.2 Sociedades Tradicionais em Transição de Estilo de Vida

A obesidade, assim como algumas doenças crônicas, parece ser um advento da Revolução Agrícola que se alastra com o estabelecimento do estilo de vida moderno. Estudos antropométricos realizados em sociedades tradicionais caçadoras e coletoras ou horticultoras ao redor do mundo demonstram que quando estas passam por um processo de modernização, os índices de obesidade apresentam um rápido crescimento (Page *et al.*, 1974; Gladwell, 2000; Dowse *et al.*, 1991; Dowse *et al.*, 1994, Orden & Oyhenart, 2006; Benefice *et al.,* 2007; Piperata, 2006).

È importante ressaltar que não há um conceito fechado de "populações tradicionais". Esforços em torno de definir este conceito surgiram principalmente em debates a respeito da questão do suposto problema da presença de grupos humanos em áreas protegidas (Cunha & Almeida, 2001; Barreto Filho, 2006). Cunha e Almeida (2001, p.192) propõem que, no contexto atual, populações tradicionais podem ser definidas como:

> "...grupos que conquistaram ou estão lutando para conquistar (por meios práticos e simbólicos) uma identidade pública que inclui algumas e não necessariamente todas as seguintes características: o uso de técnicas ambientais de baixo impacto, formas equitativas de organização social, a presença de instituições com legitimidade para fazer cumprir suas leis, liderança local e, por fim, traços culturais que são eletivamente reafirmados e reelaborados."

Já Barreto Filho (2006, p.138-139) sugere uma definição mais genérica para o termo, sendo que populações tradicionais consistiriam em:

> "... indivíduos, famílias, comunidades e grupos – "tradicionais" ou "modernos", não importa – que ocupam residem ou então usam, regular ou recorrentemente, um território específico dentro de ou adjancente a uma área protegida estabelecida ou proposta."

Entretanto, “populações tradicionais” será usado no presente trabalho em referência às populações que possuem forte vínculo com o ambiente em que vivem (Pedroso Jr, 2008a), com economias voltadas principalmente para subsistência.

Em comunidades tradicionais em transição, observa-se que o contato com sociedades industrializadas modernas acarreta alterações no estilo de vida e nos padrões de subsistência (Page *et al*., 1974; Gladwell, 2000; Dowse *et al*., 1991; Dowse *et al*., 1994, Orden & Oyhenart, 2006; Benefice *et al.,* 2007; Piperata, 2006). Ressalta-se que o primeiro segmento a ser atingido pelo aumento de taxas de obesidade e doenças crônicas associadas, em conseqüência dessas alterações, é o das mulheres. Isso se deve ao fato de que, em sociedades tradicionais campesinas, a principal atividade fora do ambiente doméstico pela qual as mulheres são responsáveis geralmente é a agricultura, especialmente a de subsistência (Brumer, 2004; Murrieta & WinklerPrins, 2003; Paulson, 2003; Tsegaye, 1997; Piperata, 2008). Esta é a primeira atividade a ser reduzida nesse processo de mudança devido à intensificação de práticas agrícolas e ênfase em produtos de maior valor comercial e ao aumento do consumo de produtos alimentares adquiridos nos mercados urbanos da região onde habitam (Kuhnlein & Receveur, 1996). Com a alteração das atividades físicas ligadas a subsistência, as mulheres passam a ter um estilo de vida mais sedentário, com gastos energéticos menores. Isto, geralmente, vem associado ao aumento da ingestão calórica através do consumo mais freqüente de alimentos industrializados ricos em açúcar e gordura (Gladwell, 2000, Benefice *et al.,* 2007).

Somado a isto, parece existir uma predisposição genética diferencial na deposição de gordura entre os machos e fêmeas de *Homo sapiens,* sendo que os maiores níveis de acúmulo de gordura e risco de obesidade encontram-se entre indivíduos do sexo feminino (Brown *et al.,* 2000). De acordo com a hipótese dos “genes econômicos”, essa característica deve ter sido selecionada devido à vantagem proporcionada por reservas energéticas estocadas na forma de gordura durante os períodos de maior demanda nutricional da gravidez e lactação. Isso diminuiria a vulnerabilidade das mulheres diante da instabilidade do suprimento de alimentos, comum em sociedades que vivem em economias de caça e coleta (Brown *et al.,* 2000).

Quanto ao segmento masculino de sociedades tradicionais em transição de estilo de vida, observa-se que apesar de possuírem as mesmas alterações que o segmento feminino nos padrões dietéticos, este grupo costuma apresentar maior grau de atividade física relacionado principalmente a atividades produtivas (Dufour & Piperata, 2008). Desta forma, nestas populações os homens apresentam menores taxas de sobrepeso e obesidade.

Algo a se destacar é que em países industrializados a quantidade disponível nos mercados de espécies de alimentos e de técnicas de processamento é relativamente grande e, de certa forma, beneficia aos que podem pagar para consumi-los. Entretanto, para os habitantes de áreas rurais, para aqueles que vivem em países menos industrializados e para os que possuem menor poder aquisitivo, haverá uma redução na quantidade, diversidade e qualidade de itens alimentares consumidos, à medida que as pessoas utilizem menos os alimentos cultivados tradicionalmente e dependam de alimentos importados e industrializados

(Kuhnlein, *et al.*, 1996). Em relação às populações quilombolas estudadas, parece que não tem havido uma redução na quantidade, mas sim na qualidade dos alimentos ingeridos.

Populações de origem africana e doenças crônicas

Diante deste cenário, as populações afro-descendentes encontram-se em uma posição particularmente crítica nas Américas, pois são elas que compõe majoritariamente os segmentos sociais de menor poder aquisitivo e de acesso mais precário a serviços básicos de saúde e saneamento. Ademais, alguns estudos, principalmente nos Estados Unidos (Lipton, *et al.*, 1993; Luke *et al.*, 2001, Stinson, 1992; Wilson & Grim, 1991), têm demonstrado que há uma maior prevalência de obesidade e de doenças crônicas associadas em populações de origem africana que em outras populações. Algumas hipóteses têm sido desenvolvidas para explicar essas taxas diferenciais, sendo que as mais aceitas propõem uma maior predisposição genética de indivíduos de origem africana em desenvolver algumas doenças crônicas (Stinson, 1992; Wilson & Grim, 1991; Luke *et al.*, 2001; Lipton *et al.*, 1993).

Gleibermann (1973 *apud* Stinson, 1992) formulou uma hipótese para explicar as altas taxas de hipertensão encontradas entre os pretos e pardos nos EUA. Ela está baseada na idéia de que um genótipo econômico pode se tornar prejudicial com mudanças no ambiente O autor sugere que uma grande habilidade de reter sódio foi selecionada em partes da África, como adaptação a uma combinação de alta taxa de sudorese, que se faz necessária em climas tropicais, e baixa disponibilidade de sal. Essa adaptação à conservação de sal se tornou desvantajosa em ambientes com abundância do mesmo, resultando em uma grande predisposição ao desenvolvimento de altas pressões sangüíneas. Já Wilson & Grim (1991) sugeriram recentemente que essa seleção se deu pelas condições impostas pela escravatura, principalmente pela alta freqüência de doenças depauperadoras de sal, como a diarréia, que deve ter ocorrido em navios negreiros; selecionando, assim, os indivíduos que possuíam uma maior capacidade de reter sódio.

Também tem-se observado que as taxas de diabetes mellitus não dependente de insulina (DMNDI) são maiores entre os segmentos afro-descendentes do que entre brancos tanto nos Estados Unidos quanto no Reino Unido (Luke, A. *et al.*, 2001; Lipton *et al.*, 1993). Apesar de a obesidade ser claramente um fator de risco para o desenvolvimento da DMNDI, ela não explica por completo a alta incidência da mesma nos descendentes africanos destes dois países. Assim, estudos indicam que a prevalência de DMNDI aumenta colinearmente com a obesidade entre as populações da diáspora africana, sendo que os pretos do ocidente geralmente possuem taxas mais altas e maior morbidade em relação aos brancos (Luke *et al.*,2001).

Desta forma, é provável que o cenário epidemiológico que se desdobra para essas populações seja resultado de uma interação complexa de genética populacional e fatores ambientais como dieta, pobreza e discriminação social (Stinson, 1992).

No Brasil, são poucos os estudos epidemiológicos que utilizam o critério raça/etnia para observar possíveis desigualdades na distribuição de enfermidades. Chor & Lima (2005) sugerem que as razões para o descaso com este tema encontram-se principalmente nas

dificuldades de classificação étnico-racial e na preferência pela escolha de categorizações sócio-econômicas. Porém, além das características genéticas populacionais, deve-se considerar que raça é um importante constructo social, que determina identidades, acesso a recursos e valorização da sociedade, podendo contribuir para uma menor ou maior exposição a diferentes riscos de saúde. Em alguns destes poucos estudos que analisam a relação entre etnia e estado de saúde (Chor & Lima, 2005; Batista *et al.*, 2004, Batista 2005), observa-se que categorias raciais predizem, de forma importante, variações na mortalidade. Estes estudos demonstram que a população afro-descendente possui maiores taxas de mortalidade precoce, sendo que as mulheres pretas apresentam maiores níveis de mortalidade materna e por doenças cerebrovasculares e os jovens do sexo masculino exibem maior mortalidade por causas externas, como agressões. Esses autores relacionam os resultados desses estudos principalmente a diferenças sócio-econômicas, sendo que as variáveis genéticas e culturais não são consideradas. Barata *et al.* (2007) também demonstrou a associação entre prevalência de estado de saúde regular ou ruim e etnia negra. Além disso, Lessa e colaboradores (2006) demonstraram que a hipertensão arterial predominou em indivíduos pretos em população adulta da cidade de Salvador (BA).

No cenário nacional observa-se que dentre os afro-descendentes, as populações remanescentes de quilombos se encontram em situação crítica de saúde e acesso a recursos. Dados obtidos através do Sistema de Informações das Comunidades Afro-Brasileiras (Ministério da Cultura, s.d.) apontam que a desnutrição é um dos maiores problemas enfrentados nessas comunidades, sendo que o segmento mais atingido é o das crianças. Uma pesquisa divulgada pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS, 2007) - Chamada Nutricional Quilombola 2006 - mostra que, entre os quilombolas a proporção de crianças de até cinco anos desnutridas é 76,1% maior do que na população brasileira e 44,6% maior do que na população rural. A incidência de meninos e meninas com déficit de peso para a idade nessas comunidades é de 8,1% — maior também do que entre as crianças do Semi-árido brasileiro (6,6%). A situação é ainda mais grave quando a desnutrição é analisada através do déficit de crescimento: 11,6% das crianças têm altura inferior aos padrões recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Apesar de a agricultura ser a principal atividade econômica e de subsistência desenvolvida pelos remanescentes de quilombos, há insuficiência de produção para garantir a segurança alimentar de toda a população. Um fator que deve contribuir para isso é a maior ênfase na produção de produtos com valor comercial em detrimento dos cultivares de subsistência (Pedroso Junior, 2008). A falta de saneamento básico e a baixa renda familiar também contribuem para esta situação. Assim, observa-se que as principais enfermidades do segmento infantil são: a diarréia e a desnutrição. Já dentre os adultos e idosos, há maior prevalência de diabetes e hipertensão (Ministério da Cultura, s.d.).

A desnutrição infantil também mostrou ser um problema sério nos remanescentes de quilombos que consistem na população de nossa pesquisa. Dois estudos realizados por Vicente (2002, 2004) evidenciam os problemas nutricionais e epidemiológicos que os remanescentes de quilombos do Vale do Ribeira atravessam durante a infância. O autor

encontrou alta taxa de anemia (27%) entre as crianças e os adolescentes (menores de 20 anos) amostrados (Vicente, 2004). Além disso, 72,2% dos indivíduos amostrados apresentaram sorologia positiva para a toxocaríase, uma parasitose intestinal transmitida por cães (Vicente, 2002). Jelliffe *et al.* (1989) ressalta que infecções crônicas ou repetidas, ou consumo alimentar inadequado pode ocasionar um processo de retardo no crescimento, resultando em redução da estatura final. Tanto Vicente (2004) quanto Angeli (2008) observaram valores consideráveis de incidência de estatura abaixo dos considerados adequados pela OMS. No estudo de Vicente (2004) foi encontrada uma taxa de 7,8% nas crianças e adolescentes enquanto Angeli (2008) demonstra que 22,4% dos homens e 18,9% das mulheres têm estatura abaixo dos padrões de referência internacionais.

Por outro lado, Angeli (2008) demonstrou que a sobrenutrição também se trata de um problema dentre os indivíduos adultos das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira através de um estudo sobre a suscetibilidade genética e outros fatores de risco associados ao sobrepeso e a obesidade nas populações em questão. Quanto à suscetibilidade genética, os resultados obtidos indicam papel importante dos genes estudados na origem do sobrepeso e obesidade entre os indivíduos quilombolas. Eles também demonstram que há uma alta freqüência de sobrepeso e obesidade nos indivíduos amostrados, principalmente entre as mulheres. O grupo do sexo feminino apresentou altas taxas de excesso de peso quando comparado à população rural brasileira e até mesmo a urbana (Angeli, 2008). Uma das hipóteses levantadas sobre as altas prevalência de sobrepeso e obesidade encontradas é a de que a mesma possa decorrer do processo de transição nutricional que essas populações estejam atravessando (Angeli, 2008). A autora informa que relatos dos próprios quilombolas indicam que, nos últimos 30 anos, o número de mulheres acima do peso e obesas tem aumentado consideravelmente nessas populações. Além disso, dados adquiridos durante entrevistas, principalmente com indivíduos idosos, permitiram que se constatasse que o consumo de produtos alimentícios industrializados é recente, e foi facilitado principalmente após a década de 70, com o asfaltamento da rodovia Estadual Eldorado-Iporanga (SP-165) (Angeli, 2008), o que coincide com o período em que os relatos indicam o aumento de sobrepeso e obesidade.

2. Populações Quilombolas do Vale do Ribeira

As populações quilombolas a serem estudadas estão localizadas no Vale do Ribeira, no município de Eldorado. A Bacia Hidrográfica do Ribeira abrange as regiões sudeste do Estado de São Paulo e leste do Estado do Paraná, numa área de 2.830.666 ha, sendo 1.711.533 ha no Estado de São Paulo (ISA, 1998). A região é coberta por uma floresta ombrófila densa (Joly *et al.*, 1999), pertencente ao bioma Mata Atlântica. Nos últimos 500 anos, a Mata Atlântica foi reduzida a menos de 8% de sua cobertura original e, atualmente, as áreas cobertas por esse tipo de vegetação são consideradas críticas para a preservação da biodiversidade global (Myers *et al.*, 2000). Para garantir sua preservação, grande parte da

região está protegida por leis ambientais e pela criação de Unidades de Conservação que estabelecem diversos graus de restrição do uso do solo e dos recursos naturais.

O Vale do Ribeira concentra o maior número de “remanescentes de quilombos” do Estado de São Paulo. Estas populações têm sua origem em pequenos povoados formados por escravos negros fugidos e abandonados que se fixaram ao longo do rio Ribeira em meados do século XVIII, empreendendo atividades agrícolas de subsistência e participando de um pequeno comércio fluvial regional. O deslocamento de escravos para a região, que teve início no século XVII, apresentava como principal finalidade fornecer mão-de-obra para a mineração, sendo que a mesma era subtilizada na lavoura. Com o declínio da mineração no final do século XVIII, teve início a formação dos primeiros aldeiamentos quilombolas, além da consolidação da agricultura de subsistência, tornando-se a principal atividade das populações locais (Andrade, T. *et al*., 2000; Carvalho, 2006).

Atualmente, a estrutura produtiva das comunidades quilombolas é caracterizada por práticas mistas de agricultura de subsistência e comercial, extração de produtos florestais e caça (Andrade *et al*., 2000; Murrieta *et al.,* 2007; Pedroso Jr, 2008; Pedroso Jr *et al., 2008*). A prática de cultivo tradicionalmente realizada na região é a de coivara ou agricultura de corte e queima. (Andrade, T *et al.,* 2000). Este tipo de agricultura é praticado geralmente em florestas tropicais e envolve a abertura de clareiras e queima da vegetação nativa na área que será ocupada pelas roças. Em geral, as últimas são usadas por apenas um ou dois anos, antes que haja um grande declínio da colheita. Então, elas são abandonadas por períodos que variam de cinco a vinte anos, dependendo das condições locais. Na região do Ribeira as roças costumavam ser abandonadas por períodos que chegavam a 12 anos e nunca eram inferiores a 3 anos (ITESP, 1998; Pedroso Jr, 2008). Neste ínterim, ocorre um processo de regeneração da vegetação nativa, sendo que na região esta cobertura vegetal recebe a denominação de *capoeira* ou *capuava* e é responsável pela reconstituição dos nutrientes do solo. Após esse período de pousio, a vegetação é derrubada e queimada, iniciando-se um novo ciclo (ITESP, 1998; Pedroso Jr, 2008). Este sistema de cultivo representa um dos principais meios de subsistência para populações pobres rurais e indígenas em regiões tropicais (Andrade, T *et al.,* 2000; Coimbra Jr, C *et al*., 2004; Kleinman, P.J. *et al*., 1995; Angelsen, 1995; Aweto, 2001; Brocklesby & Ambrose Oji, 1997; Coomes *et al*, 2000; Eden, 1988; Kormondy, E.J. *et al*., 2002; Pedroso Jr *et al.,* 2008).

Já as relações sociais são alicerçadas sob laços de parentesco e as tarefas cotidianas, principalmente as desenvolvidas na roça, são organizadas sob base familiar. Alguns trabalhos, como a colheita, são realizados em mutirões, evidenciando a permanência de relações solidárias (Mirales, 1993).

Segundo Andrade *et al.* (2000), a vida das comunidades quilombolas do Vale mudou pouco até o início do século XX. A partir de 1930, começaram a surgir algumas intervenções que influenciaram estruturalmente o modo de vida dessas comunidades, como a introdução do cultivo comercial da banana na região e a extração do palmito juçara (*Euterpe edulis*). Estas atividades alteraram significativamente a sócio-economia das comunidades, já que muitas

famílias abandonaram seus roçados (Carril, 1995). Isso ocasionou, entre outras alterações, o aumento da necessidade de aquisição de produtos básicos que antes eram produzidos pela própria unidade familiar (Murrieta *et al.,* 2007; Pedroso Jr*,* 2008; Pedroso Jr *et al.,* 2008).

Como estratégia de minimização da extração ilegal do palmito, foi criada uma série de Unidades de Conservação na região. As políticas ambientais passaram, então, a impor restrições ao modo de vida das comunidades, principalmente às ligadas à agricultura de coivara. Hoje, o cultivo de coivara só é permitido mediante licença ambiental (Biangione e Berlanga, 1999). Além disso, a legislação ambiental permite apenas o desmatamento de capuovas de até um ano e meio de formação. Isso torna a atividade agrícola mais extenuante, uma vez que aumenta substancialmente o trabalho com a limpeza do terreno. Ademais, torna a agricultura contraproducente na visão dos moradores dos bairros, já que os solos das capoavas mais novas são menos férteis que o das antigas e não possibilitam 2 anos de colheita sucessiva, como era usualmente realizado (ITESP, 1998; Murrieta *et al.,* 2007; Pedroso Jr*,* 2008; Pedroso Jr *et al.,* 2008).

Outro fator de grande impacto na vida dos quilombolas foi a construção da rodovia Estadual Eldorado-Iporanga (SP-165), que foi concluída em 1969. Até então, a localidade era de difícil acesso e a rodovia causou repentina valorização das terras da região. A grande extensão de terras "inexploradas" e praticamente "desocupadas" fez com que o local despertasse interesses econômicos. Composta em sua maioria por terras consideradas devolutas, com baixa densidade populacional e com população legalmente desamparada, a região tornou-se alvo de grande especulação imobiliária (Queiroz, 2006). Dessa maneira, a questão fundiária tornou-se e ainda constitui-se um grande foco de conflitos no Vale do Ribeira. A localidade ainda possui grande extensão de terras consideradas devolutas, sendo muito freqüentes a falta de titulação e os casos de grilagem. Principalmente nas décadas de 1970 e 1980, esses conflitos foram responsáveis pela expulsão de muitos quilombolas de suas terras. Assim, há uma constante tensão entre fazendeiros, grileiros, "remanescentes de quilombo", e o Estado, pelo direito a posse legal e à legitimidade de ocupação (Sanchez, 2004; Pedroso Jr, 2008).

Entretanto, na Constituição Federal de 1988, no artigo 68 dos "Atos das Disposições Constitucionais Transitórias"[2], foi reconhecido o direito ao título definitivo das terras às populações quilombolas. A partir desse momento houve um empenho por parte de órgãos do Estado em reconhecer e titular as terras pertencentes aos remanescentes de quilombos. Porém, este processo tem-se mostrado bastante demorado principalmente devido à indenização pelas benfeitorias realizadas que deve ser paga pelo INCRA aos fazendeiros e sitiantes que hoje ocupam as terras (Sanchez, 2004). Apesar disso, as comunidades localizadas no Vale do Ribeira, desde então, têm sido gradativamente reconhecidas e tituladas

---

[2] "Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos" (Trecho do Artigo 68 da Constituição Federal de 1988).

pelo Estado, representado pelo órgão público responsável, o Instituto de Terras de São Paulo (Itesp) (Pedroso Junior, 2008).

Neste contexto, organizações não governamentais e universidades estimularam os quilombolas a se organizarem em associações de moradores e a reforçarem a identidade quilombola a fim de lutarem pela legitimidade de seu direito às terras ocupadas. A formação dessas associações facilitou a gestão das comunidades, aumentou a visibilidade e atuação política destas populações e contribuiu para a criação de uma identidade quilombola por parte dos membros envolvidos com esse movimento (Pedroso Junior, 2008).

Recentemente, uma outra questão vem ameaçando as terras e os modos de vida dos remanescentes de quilombos da região. Um estudo de inventário hidrelétrico aprovado pelo governo federal no início da década de noventa prevê a construção de quatro barragens no rio Ribeira do Iguape. Caso a construção destas barragens ocorra, serão inundados aproximadamente 11 mil hectares de terras, o que inclui cidades, cavernas, Unidades de Conservação, terras de quilombos e de pequenos agricultores. Além disso, o regime hídrico do rio será alterado profundamente. Já podemos observar alguns impactos deste projeto na vida dos moradores da região, pois muitos agricultores venderam suas terras a Companhia Brasileira de Alumínio com medo do alagamento das mesmas no futuro. Paralelamente, famílias que viviam nessas terras mas não possuíam título de proprietário foram expulsas sem nenhum tipo de indenização (ISA, 2005; Murrieta *et al.*, 2007, Pedroso Junior, 2008).

Dessa maneira, acredita-se que as restrições de uso do solo, decorrentes dos conflitos ambientais e fundiários, juntamente a outros fatores, tais como a expansão dos centros urbanos da proximidade, a intensificação da economia de mercado, o aumento de renda proveniente de trabalhos assalariados devem estar ocasionando mudanças significativas no estilo de vida dos habitantes dessas comunidades. Estas mudanças, por sua vez, estão alterando os padrões nutricionais e regimes de atividade física das populações quilombolas do Vale do Ribeira.

3. Hipóteses

Tendo em vista o processo histórico-econômico vivenciado na região, esta pesquisa apresenta a seguinte hipótese principal:

H: As alterações nos padrões nutricionais e regimes de atividade física dos indivíduos das comunidades quilombolas estudadas, ocasionadas principalmente pelas mudanças no sistema de subsistência nas últimas três décadas, estão resultando no aumento da incidência de pessoas com sobrepeso e obesidade.

Para tanto, testou-se as seguintes hipóteses secundárias:

I: A incidência de sobrepeso e obesidade é maior dentre os indivíduos das comunidades menos envolvidas com a agricultura de subsistência;

II: A incidência de sobrepeso e obesidade é maior nos indivíduos do sexo feminino nas comunidades que apresentam menor grau de envolvimento com a agricultura de subsistência;

III: A maior incidência de sobrepeso e obesidade está positivamente correlacionada à variáveis demográficas e socioeconômicas que indicam maior envolvimento com a economia de mercado e alterações dos padrões de subsistência.

4. Objetivos

Neste trabalho são estudadas oito comunidades quilombolas da região: André Lopes, Galvão, Ivaporunduva, Nhunguara, Pedro Cubas, Pilões e Sapatu. Desta forma, considerando as hipóteses apresentadas acima, este trabalho tem como objetivo geral caracterizar o perfil nutricional dos indivíduos das comunidades estudadas e verificar se há correlação entre alterações no estilo de vida, principalmente no que se refere a diminuição de atividades físicas relacionadas a agricultura de subsistência, e incidência de sobrepeso e obesidade em comunidades quilombolas do Vale do Ribeira, no Estado de São Paulo

Para tal, deve-se cumprir os seguintes objetivos específicos:

1. descrever e comparar a distribuição dos caracteres antropométricos a fim de verificar diferenças entre os sexos e entre as comunidades;
2. identificar e descrever grupos socioeconômicos/demográficos de acordo com as características levantadas pelo censo (Pedroso Junior, 2008);
3. verificar se há diferença entre a distribuição das variáveis antropométricas dentre os grupos socioeconômicos/demográficos a fim de identificar possíveis correlações entre status nutricional e indicadores socioeconômicos/demográficos

CAPÍTULO 2

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo, será apresentada uma contextualização mais aprofundada do local em que a pesquisa foi desenvolvida, além dos bancos de dados e dos métodos de análise utilizados para a realização deste trabalho.

Como já dito anterirormente, as comunidades quilombolas do Vale do Ribeira estudadas foram: André Lopes, Nhunguara, Galvão, Ivaporanduva, Pedro Cubas, Pilões, Sapatu e São Pedro.

Foram utilizados dois bancos de dados destas populações para as análises:

1. dados demográficos e socioeconômicos coletados em um censo entre os anos de 2003 a 2005 pela equipe do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH), cujos resultados estão descritos na tese de doutorado de Novaes Júnior (2008);
2. dados antropométricos coletados entre os anos de 2003 a 2006 para o trabalho de doutorado Angeli (2008).

Destaca-se que as análises foram divididas em duas partes. A primeira parte (Capítulo 3) se trata da descrição antropométrica dos remanescentes de quilombos estudados, bem como da comparação da distribuição das variáveis estudadas entre as comunidades. Desta forma, a unidade de análise foi a comunidade.

Já na segunda parte, houve o agrupamento das unidades domésticas em grupos socioeconômicos e demográficos e a comparação das variáveis antropométricas entre os grupos formados. Assim, as unidades de análise foram as unidades domésticas e os grupos socioeconômicos/demográficos obtidos.

1. Contextualização: Comunidades Quilombolas Estudadas

As comunidades quilombolas do Vale do Ribeira estudadas são: André Lopes, Nhunguara, Galvão, Ivaporunduva, Pedro Cubas, Pilões, Sapatu e São Pedro (Figura 1.1).

Como já destacado no capítulo 1, os povoados quilombolas do Vale do Ribeira foram formados principalmente após a decadência da mineração na região, no fim do século XVIII. Num primeiro momento, os ex-escravos que habitaram os núcleos de povoamento da região viveram "...nos moldes do sitiante tradicional brasileiro: lavram a terra, ainda virgem e abundante, utilizando-se de técnicas rudimentares de cultivo(...). O trabalho agrícola é realizado na maior parte pelos membros das famílias elementares – unidades constituídas de um homem, sua esposa e seu filho ou filhos. " . Assim, estes indivíduos se constituiram "...como lavradores auto-suficientes, vivendo em regime de "agricultura de subsistência", estruturando-se de maneira marcadamente igualitária" (Queiroz, 2006: 43).

Estas características perduraram nestes povoamentos até aproximadamente a metade do século XX, quando a atividade de coleta do palmito ganha extrema importância entre os habitantes da região, ocasionando o progressivo abandono das roças (Carril, 1995; Queiroz, 2006; Pedroso Júnior, 2008). Neste período, houve um aumento da demanda de grandes

centros urbanos por palmito e a construção de fábricas para o seu processamento em centros urbanos próximos (Pedroso Júnior, 2008).

As alterações na sócio-economia dos remanescentes de quilombos da região ainda foram intensificadas após a construção da rodovia Estadual Eldorado-Iporanga (SP-165), que foi concluída em 1969, facilitando o acesso aos centros urbanos da proximidade. A partir deste período houve uma série de fatores que catalisaram o processo de abandono das práticas tradicionais de subsistência, que se estende até o presente momento. Um desses fatores, como já discutido anteriormente, foi o estabelecimento de Unidades de Conservação na região, que afetou diretamente a prática da agricultura de corte-e-queima, pois o tamanho das áreas roçadas e o período de pousio tiveram que ser reduzidos, comprometendo a produtividade das roças (ITESP, 1998; Pedroso Júnior, 2008; Pedroso Júnior *et al.,* 2008).

Outro fator que impactou o modo de vida dos habitantes dos quilombos foi o estabelecimento de escolas nos povoados, que só foi possível após a construção da rodovia. Isso causou a redução da mão-de-obra para a agricultura de corte-e-queima - que antes era auxiliada pela mulher e pelos filhos - pois, além de restringir a participação das crianças nas atividades produtivas, também criou a necessidade das mulheres passarem mais tempo na casa, cuidando dos afazeres domésticos e dos filhos. Assim, as mulheres e os filhos não poderiam mais andar por horas para alcançar as capuovas. Com a redução da mobilidade das mulheres e dos filhos e, assim, houve uma reorganização da divisão das atividades na unidade familiar, sendo que a agricultura de subsistência passou a ser uma atividade majoritariamente masculina (Pedroso Júnior, 2008). Com isso, as mulheres ficaram responsáveis principalmente pelos afazeres domésticos, cuidados parentais, trabalhos voltados para a pequena criação e o cultivo de quintais e jardins.

Além disso, têm havido um acesso crescente a fontes de renda diferenciadas, dentre os quais se encontram a venda de produtos agrícolas, o extrativismo, os subsídios e benefícios governamentais que incrementam a renda das unidades domésticas, entre outros. Isso reduziu a necessidade do cultivo de itens de subsistência e possibilitou o contato com novos padrões de consumo alimentar. Este fato, aliado com a redução das práticas agrícolas de subsistência, que causou uma maior dependência da compra de produtos para o consumo alimentar doméstico, vêm alterando padrões e preferências alimentares (Pedroso Júnior, 2008)

1.1 Censo Demográfico e Socioeconômico

Um censo demográfico e sócio-econômico realizado durante os anos de 2003 a 2005 nestas comunidades (Pedroso Junior, 2008; Pedroso Junior *et al.,* 2008) levantou uma população total de 1983 indivíduos pertencentes a 468 unidades domésticas, com uma média de 4,2 habitantes cada (tabela 1.1).

A área total das terras demarcadas para as oito comunidades é de 34.717 ha., com densidade populacional de 6,4 hab/km^2.

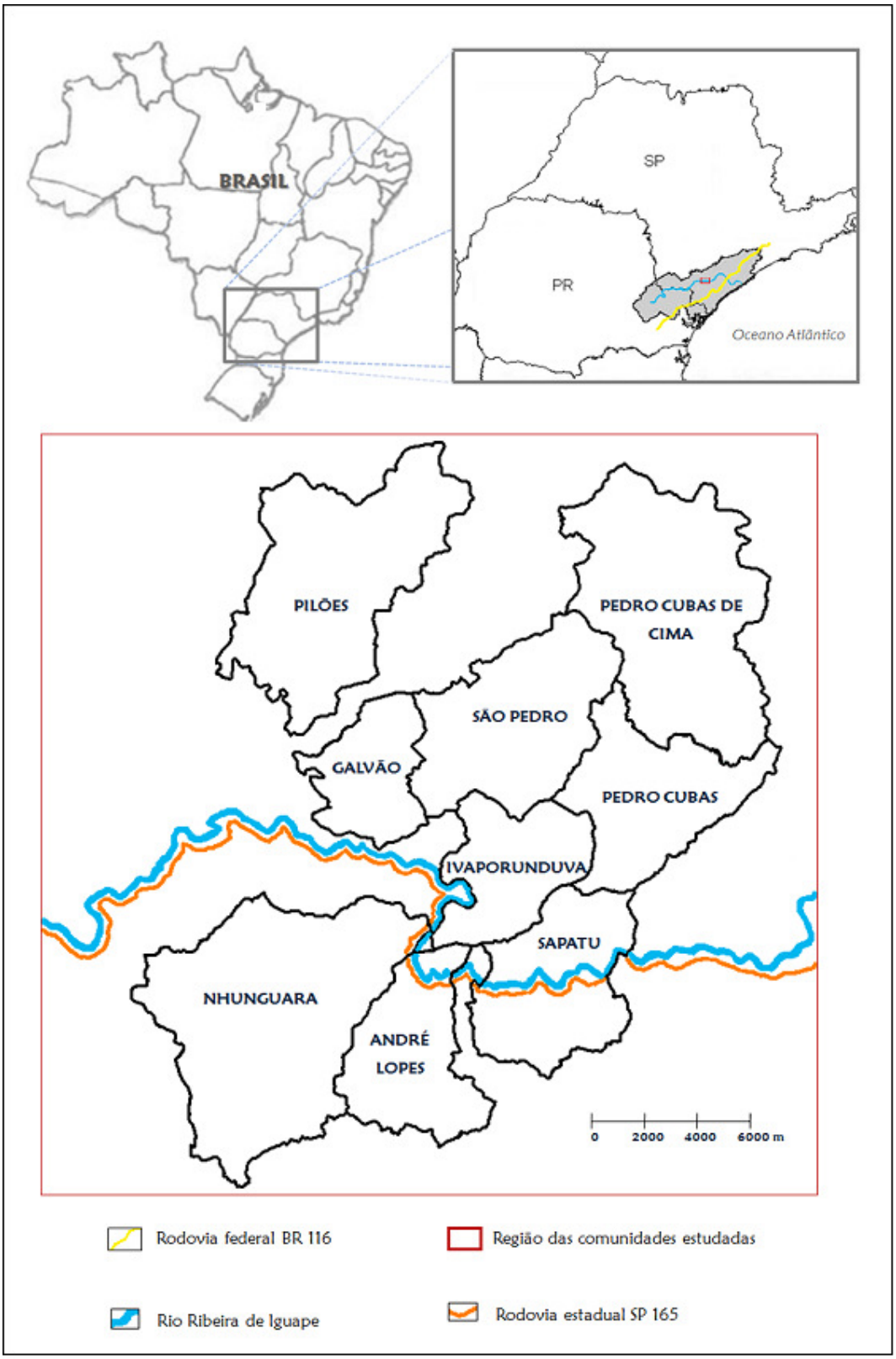


Figura 2.1: Mapa das comunidades quilombolas estudadas construído com base em dados fornecidos pelo Itesp do ano de 2000 por Lucia Munari.

Tabela 2.1: Aspectos demográficos das oito comunidades estudadas.

	Total	André Lopes	Galvão	Ivapo-runduva	Nhunguara	Pedro Cubas	Pilões	São Pedro	Sapatu
Unidades Domésticas*	468	68	28	78	99	68	24	28	75
Número de habitantes *	1983	305	115	317	461	274	91	123	297
Média pessoas/UD*	4,2	4,5	4,1	4,1	4,7	4	3,8	4,4	4
Área(ha)**	34717	3200	2234	2754	8101	3806	6222	4688	3712
Hab/km^2*	6,40	9,53	5,15	11,51	5,69	7,21	1,46	2,62	8,00

*Fonte: Pedroso Junior, 2008 e Pedroso Junior *et al.* 2008.
**Fonte: Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (Itesp).

Quanto à distribuição etária, observa-se um padrão semelhante ao de outras populações pobres rurais do país, com grande número de crianças e jovens e um segmento de adultos bem menos numeroso (Pedroso Junior, 2008; Pedroso Junior *et al.,* 2008). Este perfil pode ser explicado pelas altas taxas de natalidade e pela migração de jovens adultos para centros regionais próximos, o que é um fenômeno comum em regiões rurais do Brasil (Pedroso Junior, 2008; Pedroso Junior *et al.,* 2008).

Já com relação à escolaridade, as comunidades apresentaram nível semelhante, com altas taxas de chefes de família analfabetos e de alfabetizados que declararam nunca ter frequentado a escola. Dentre os chefes de família que possuem algum grau de escolaridade, a maioria se trata de ensino fundamental incompleto.

Apesar das oito comunidades estudadas compartilharem as características de origem histórica, socioeconômicas e os problemas descritos, o censo demonstra que as mesmas se diferenciam em algumas características (Pedroso Junior, 2008). É de vital importância descrever algumas dessas características, já que as mesmas podem exercer influência nos padrões de consumo e no grau de atividade física desempenhado pelos indivíduos de cada comunidade, o que deve se refletir em seus status nutricionais.

Um importante processo a ser notado é o de alterações nos padrões de subsistência pelas quais as comunidades estudadas vêm passando desde 1930. Entre os fatores responsáveis por algumas dessas mudanças está o acesso crescente a fontes de renda diferenciadas. Desta forma, observa-se que a principal fonte de renda das unidades domésticas destas comunidades é o recebimento de benefícios como aposentadorias e bolsa-escola ou bolsa-família. A segunda maior fonte de renda consiste da venda de produtos agrícolas, seguidos pela venda de produtos extraídos da floresta e pro diárias por trabalhos ocasionais em roças de terceiros (Pedroso Junior, 2008; Pedroso Junior *et al.,* 2008).

Algo a se destacar é o aumento das oportunidades de renda ocasionadas a partir da construção da rodovia Eldorado-Iporanga (SP-165) na década de 70, através de trabalhos assalariados associados ao turismo e ao artesanato, bem como o acesso a centros urbanos próximos, facilitando o escoamento de produtos agrícolas (Pedroso Junior, 2008). Desta forma, a localização destas comunidades em relação à rodovia SP-165 (Figura 1.1) é um fator que

parece influenciá-las de maneira significativa, alterando práticas agrícolas, atividades econômicas, entre outros.

Assim, notamos que apesar da agricultura de coivara continuar sendo o principal meio de subsistência para as populações locais, seu grau de importância é diferente entre as comunidades. Desta forma, São Pedro e Pedro Cubas apresentam um maior envolvimento de seus membros com a agricultura de subsistência e se situam mais afastadas da rodovia (Pedroso Junior, 2008). Juntamente com Pedro Cubas e São Pedro, Galvão e Pilões exibiram maior percentual de unidades domésticas que praticam a agricultura apenas para a subsistência familiar (Pedroso Junior, 2008; Pedroso Junior *et al.,* 2008).

A comunidade de Ivaporunduva, apesar de também se situar afastada da rodovia, é a que mais recebe projetos de extensão por parte de órgãos governamentais e não governamentais. Grande parte é voltada para o aumento e obtenção de renda familiar através do cultivo e do comércio da banana orgânica e do artesanato da fibra de suas folhas. Dessa forma, a agricultura consiste na maior fonte de renda para as famílias residentes e apenas uma minoria de famílias (28%) mantém roças apenas para a subsistência. (Pedroso Junior, 2008; Pedroso Junior *et al.,* 2008).

Já as comunidades de André Lopes e Sapatu ficam situadas ao longo da rodovia e são as que apresentam menor porcentagem de chefes de família que se auto-reconhecem como lavradores, segundo o censo socioeconômico. Em André Lopes, grande parte da fonte de renda das famílias locais provém de serviços ocasionais, como diárias em roças de terceiros e serviços braçais em obras de infra-estrutura (Pedroso Junior, 2008). Já em Sapatu, um grande contingente de famílias obtém sua renda através da venda de produtos agrícolas, principalmente a banana, aproveitando a rodovia para seu escoamento. Essas comunidades foram também as que apresentaram maior número de unidades domésticas com algum membro beneficiado com aposentadoria ou pensão (Pedroso Junior, 2008; Pedroso Junior *et al.,* 2008).

Outro fator a ser destacado é que a localização em relação à rodovia também parece afetar o grau de dependência do extrativismo vegetal como fonte de renda. Isso pode ser devido principalmente ao fato de que as comunidades situadas mais próximas à rodovia apresentam maior facilidade para o exercício de outras atividades econômicas. Assim, justamente São Pedro, Pedro Cubas e Galvão são as populações que apresentam maior grau de dependência do extrativismo vegetal, enquanto em André Lopes e Sapatu apenas uma pequena parcela das famílias declarou exercer tal atividade (Pedroso Junior, 2008).

Em Pedro Cubas e Galvão trabalhos temporários, como diárias em roça, também são de grande importância. Isso se deve ao maior número relativo de fazendas estabelecidas em seus limites advindas do processo de grilagem e especulação imobiliária ocorrido na região principalmente após a década de 70. Assim, além do extrativismo, trabalhos temporários, como diárias em roça, também são de grande importância nestas populações. Já São Pedro foi a população que apresentou maior dependência do extrativismo como fonte de renda, sendo que isso pode ser explicado pela falta de fontes de renda alternativas, como a ausência de

fazendas que ofereçam trabalhos temporários em seu entorno e a dificuldade em escoar a produção agrícola devido ao difícil acesso a rodovia (Pedroso Junior, 2008).

2. Unidades de Análise

Neste trabalho, as unidades de análise utilizadas foram as unidades domésticas (UDs), as comunidades e os grupos socioeconômicos/demográficos obtidos com a análise de agrupamento (ver item 5.2 este capítulo).

A unidade doméstica possui papel fundamental em sociedades tradicionais por ser a unidade produtiva e reprodutiva básica da população (Netting,1993; Bernard, 1994), além de ser a unidade de consumo alimentar (Adams, 2002). Já a utilização da comunidade como unidade de análise é importante na busca de generalizações mais amplas ou uniformidades no que se refere ao status nutricional (Adams, 2002), além de permitir a realização de comparações dentre as mesmas.

A utilização de grupos socioeconômicos/demográficos obtidos através das UDs mostrou-se necessária durante a realização deste trabalho na tentativa de verificar se as diferenças intracomunitárias se sobrepõe as intercomunitárias, exercendo, desta forma maior influência no status nutricional dos indivíduos. Esta decisão ocorreu após a análise exploratória dos dados ter demonstrado a falta de padrões claros de correlação entre variáveis antropométricas e comunidades e entre variáveis antropométricas e indicadores socioeconômicos/demográficos em cada comunidade (para elucidação desta questão, ver item 5.2 deste capítulo).

3. Banco de Dados

3.1. Dados Antropométricos

Os dados antropométricos usados neste trabalho foram coletados durante a realização de um projeto intulado “Variabilidade molecular em populações brasileiras: um estudo do gene da síndrome do cromossomo X Frágil” (Processo FAPESP 99/11698-0), e foram apresentados e analisados na tese de doutorado de Angeli (2008). Porém, destacamos que o enfoque de suas análises foi o grupo de indivíduos amostrados como um todo, sendo que não fazia parte de seus objetivos realizar uma comparação mais aprofundada entre as comunidades, como a realizado neste trabalho.

A tabela 1 mostra a população total estimada pelo censo, o número total de habitantes com idade igual ou superior a 17 anos, o número de indivíduos estudados por Angeli (2008), o número de indivíduos utilizado neste trabalho, além das proporções (em porcentagem) do número de indivíduos estudados em relação à população com idade igual ou superior a 17 anos e à população total para as oito comunidades avaliadas.

Tabela 2.2: Número total de unidades domésticas (UDs), número de UDs analisadas, proporção de UDs analisadas em relação ao número total. População total, população com idade igual ou superior a 17 anos, número de indivíduos analisados por Angeli, proporção (em porcentagem) de indivíduos estudados em relação à população com idade igual ou superior a 17 anos e à população total para as oito comunidades estudadas.

	André Lopes	Galvão	Ivaporun-duva	Nhungua-ra	Pedro Cubas	Pilões	São Pedro	Sapatu	Total
número total de Uds*	68	28	78	99	68	24	28	75	468
número de Uds analisadas neste estudo	44	21	57	43	35	15	25	30	270
proporção das Uds estudadas (%)	64.7	75.0	73.1	43.4	51.5	62.5	89.3	40.0	57.7
número total de habitantes*	290	113	293	441	262	128	132	228	1887
número de habitantes com 17 anos ou mais*	158	62	178	220	135	65	69	183	1070
número de indivíduos analisados por Angeli	108	50	128	109	93	47	65	80	680
número de indivíduos analisados neste estudo	70	40	106	63	63	25	52	47	466
proporção de indivíduos com com 17 anos ou mais estudados (%)	44.3	64.5	59.6	28.6	46.7	38.5	75.4	25.7	43.6
proporção da população total estudada (%)	24.1	35.4	36.2	14.3	24.0	19.5	39.4	20.6	24.7

*Fonte: de Pedroso Junior, 2008

Podemos observar que nesta dissertação foi utilizado um número total de 466 indivíduos com idade igual ou superior a 17 anos, já que esta era a composição etária dos indivíduos amostrados por Angeli (2008). Nota-se também que a proporção de indivíduos amostrados em relação à população total com idade igual ou superior a 17 anos variou bastante de uma comunidade para a outra, sendo que a amostra com menor proporção corresponde a Sapatu (25,7%) e a de maior proporção é São Pedro (75,4%).

Destaca-se que os indivíduos com faixa etária entre 17 e 20 anos são analisados em conjunto como indivíduos adultos. Entretanto, estes indivíduos costumam ser considerados adolescentes (Adams, 2002), já que o crescimento costuma cessar em idades variadas geralmente entre 19 e 25 anos (Jelliffe *et al,* 1989) e uma das características de indivíduos considerados adultos é a de não apresentarem crescimento linear. Assim, as variações fisiológicas nas dimensões corpóreas podem ser decorrentes do envelhecimento ou da hipertrofia muscular ocasionada por exercícios físicos constantes. Porém, havia poucos indivíduos para analisar o grupo de adolescentes separadamente. Ademais, os indivíduos adultos também são os principais responsáveis pela força produtiva e, na região estudada, o

ingresso na vida econômica costuma ser muito precoce, até mesmo anterior a 17 anos, principalmente entre os membros do sexo masculino. Adicionalmente, estes indivíduos serão comparados a indivíduos da mesma faixa etária na população referência (ver item 4.2 deste capítulo).

Outra consideração a ser feita é sobre a diferença entre o valor de indivíduos analisados neste estudo e o número total de indivíduos amostrados no trabalho de Angeli (2008) – 793 indivíduos. Há três fatos que explicam essa diferença. O primeiro fato é a exclusão dos indivíduos amostrados no primeiro período de coleta, que foi realizado entre os anos de 2000 e 2003. Optamos por excluir estes dados devido ao intervalo de tempo relativamente amplo (6 anos) entre as medidas que foram coletadas nas primeiras viagens de campo (2000) e as coletadas nas últimas (2006). O segundo se deve a eliminação de duas comunidades analisadas por Angeli: Abobral e Maria Rosa. A primeira foi excluída devido a não aplicação do censo demográfico e socioeconômico no local. Já Maria Rosa, possui uma população relativamente pequena (46 habitantes) e apenas 10 indivíduos amostrados poderiam ser utilizados em nossa análise. O terceiro fato se deveu a não identificação da unidade doméstica (UD) de alguns indivíduos amostrados. Como a segunda parte da análise dos dados (Capítulo 4) dependia da identificação das UDs dos indivíduos de acordo com o censo, optou-se pela exclusão dos indivíduos que não foram localizados na amostras censitária.

A tabela 2.2 indica que foram identificadas um total de 270 UDs para os indivíduos amostrados, o que corresponde a 57,7% das UDs identificadas no censo. A porcentagem de UDs amostradas por comunidade variou de 40,0% para Sapatu a 75,0% para Galvão.

3.2 Indicadores Socioeconômico/demográfico

O censo utilizado no presente estudo continha diversos itens[3] dentre os quais apenas alguns foram selecionados como variável para a realização das análises. Procurou-se utilizar todas as variáveis que pudessem impactar de alguma forma o consumo alimentar e os padrões de atividade física, refletindo-se assim nas medidas antropométricas dos indivíduos amostrados. Devemos lembrar que estas características foram utilizadas para a identificação de agrupamentos socioeconômicos/demográficos entre as UDs (ver item 5.2 deste capítulo). Desta foram, selecionadas as sequintes variáveis:

a) <u>variáveis quantitativas</u>: (1) número de membros coresidentes, (2) número de membros coresidentes que auxiliam na renda e (3) número de itens plantados;

b) <u>variáveis qualitativas</u>:

(1) tipos de fontes de renda:

1.a- artesanato;

1.b- aposentadoria e/ou pensão;

1.c- comércio;

1.d- diarista em roça

1.e- extrativismo;

---

[3] O questionário completo aplicado no censo pode ser visualizado em Pedroso Júnior (2008: 180-183).

1.f- salário;

1.g- subsídios governamentais: incluiu unidades domésticas que declararam receber bolsa-escola ou bolsa-família[4];

1.h- prestação de serviço;

1.i- outras fontes.

(2) tipo de produção agrícola:

2.a- apenas subsistência

2.b- subsistência>comércio

2.c-subsistência<comércio

2.d-apenas comércio

2.e-não planta

(3)escolaridade dos chefes de família do sexo masculino e feminino:

3.a- analfabeto e analfabeto funcional;

3.b- alfabetizado;

3.c- fundamental incompleto ou completo;

3.d- médio incompleto ou completo;

(4)profissão dos chefes de família do sexo masculino e feminino – lavrador.

4. Antropologia Nutricional: Antropometria como Método

Este trabalho está inserido em uma abordagem teórica interdisciplinar denominada Antropologia Nutricional. Como campo de estudo, a Antropologia Nutricional está interessada fundamentalmente em entender as inter-relações entre forças biológicas e sociais em moldar o uso dos alimentos e o status nutricional de indivíduos e populações (Pelto *et al.,* 2000). Desta forma, ela reúne pesquisadores que investigam os problemas relacionados à nutrição sob um ponto de vista contextual, combinando teoria e método tanto das ciências naturais quanto da nutrição (Kandel *et al.,* 1980). Assim ela utiliza ferramentas de várias disciplinas, tais como a nutrição, economia agrícola, bioquímica, antropologia física, biomédica, antropologia cultural, sociologia, psicologia, ciência política, entre outras, essenciais para o estudo das dimensões sociais, culturais e psicológicas da produção e distribuição alimentar. (Pelto *et al.,* 1980).

Dentro desta abordagem integrativa, o objeto de estudo desta dissertação foi o status nutricional de populações quilombolas, sendo que o método utilizado para acessá-lo foi a antropometria nutricional. Esta se trata de um método que está interessado nas variações das dimensões, proporções e de alguns aspectos da composição do corpo humano em diferentes idades e situações nutricionais (Jelliffe *et al.,* 1989). Desta forma, as medidas antropométricas podem refletir a ingestão insuficiente ou excessiva de alimentos, a prática de atividades físicas e enfermidades (WHO, 1995).

---

[4]O censo foi aplicado durante a transição do subsídio bolsa-escola para o bolsa-família, assim algumas UDs declararam receber o primeiro enquanto outras já recebiam o segundo.

À partir da década de 1960, a antropometria se tornou um método muito utilizado para acessar o status nutricional de indivíduos e populações (Mascie-Taylor & Lasker, 1991). Porém, anteriormente a atenção sobre o uso apropriado deste método estava voltada principalmente para lactentes e crianças, devido à vulnerabilidade do grupo e ao valor do uso deste método para caracterizar o crescimento e o bem-estar. Entretanto, avanços durante as últimas décadas têm demonstrado a relevância da antropometria ao longo da vida, não só para a avaliação do status nutricional individual, mas também para refletir o estado de saúde e circunstâncias econômicas e sociais de grupos populacionais (WHO, 1995).

Desta maneira, a antropometria tem sido o método mais utilizado para o estudo de dois dos problemas nutricionais de maior prevalência no mundo: a desnutrição protéico-calórica, principalmente em crianças e gestantes em países subdesenvolvidos, e a obesidade em todos os grupos etários em países desenvolvidos (Jelliffe *et al.,* 1989; WHO, 1995).

Esse amplo uso do método antropométrico se deve a algumas de suas vantagens: possui baixo custo, é objetivo, não invasivo, de execução relativamente fácil, reproduzível com pouco treinamento e produz resultados quantitativos validáveis (Jelliffe *et al.,* 1989; WHO, 1995; Adams, 2002).

Porém, como todos os métodos, ela também apresenta desvantagens. Dentre elas, é destacamos a imprecisão nas medidas, que pode ser ocasionada por falhas na técnica do observador ou erros na transcrição das medidas. Além disso, a análise de algumas medidas antropométricas requer que se saiba com precisão a idade quando aplicado à crianças e algumas culturas não atribuem importância social a isso. Este método também proporciona um diagnóstico nutricional limitado, principalmente em casos de desnutrição protéico-calórica. Outra desvantagem a ser considerada é a existência de problemas na seleção da população referência adequada (Johnston & Martorell, 1988; Jelliffe *et al.,* 1989; Mascie-Taylor, 1991; WHO, 1986, 1995), o que será melhor discutido posteriormente (item 4.2).

As medidas mais usuais são aquelas feitas para avaliar: (1) a massa corpórea; (2) dimensões lineares, especialmente a estatura e (3) composição corporal e reservas de calorias e proteínas, indicados pelos principais tecidos moles: gordura subcutânea e músculo (Jelliffe *et al.,* 1989).

A massa corpórea é a medida antropométrica mais utilizada e apresenta a vantagem de ser sensível a influências ambientais momentâneas, como em casos de subnutrição ou sobrenutrição aguda. Ela é composta pela massa magra, órgãos internos, gordura e água corpórea. Porém, devemos considerar que essa medida só pode ser interpretada quando avaliada em conjunto com informações sobre a estrutura e composição corpórea, como medidas de estatura, estrutura óssea (em adultos) e proporções de músculo e gordura e osso (Gordon *et al.,* 1988; Jelliffe *et al.,* 1989; Adams, 2002).

A estatura reflete o crescimento do esqueleto. Falhas na taxa de crescimento e estaturas anormalmente baixas podem refletir condições econômicas precárias, com episódios passados e/ou condições presentes de desnutrição crônica, que podem ser ocasionados por déficit no consumo alimentar e por infecções crônicas ou de repetição (WHO, 1995; Bogin,

1999). Porém, a estatura é um indicador de condições ambientais durante o período de crescimento em longo prazo, e não é sensível, como o peso, a episódios de desnutrição aguda (Jelliffe *et al.,* 1989).

No estudo da composição corpórea, a antropometria pode ser utilizada para criar estimativas sobre a massa muscular e os estoques de gordura (Lohman *et al.,* 1988;Frisancho, 1991). Esses tecidos variam principalmente com a deficiência protéica e com o consumo excessivo ou ineficiente de energia (Jelliffe *et al.,* 1989).

A maior parte do estoque energético humano está concentrado sob a forma de gordura na parte subcutânea, especialmente em crianças. Entretanto, quantidades consideráveis também estão presentes ao redor do fígado e coração, na cavidade abdominal e entre os músculos. Porém, esses estoques de gordura que se localizam em partes mais internas do corpo humano são imensuráveis sem o uso de equipamentos extremamente sofisticados. Já a gordura subcutânea, por não estar aderida aos demais tecidos, pode ser facilmente levantada e medida através do uso de um adipômetro (Harrison *et al.,* 1988; Adams, 2002). Essas medidas proporcionam uma estimativa da gordura superficial e acessível, através da mensuração da camada dupla de pele e gordura, ou prega cutânea (Jelliffe *et al.,* 1989).

Já a massa muscular de um indivíduo pode ser calculada através da medida da circunferência do braço médio. Além de uma estimativa dos estoques de proteína (músculo), essa medida também pode proporcionar uma estimativa dos estoques de energia (gordura) (Callaway *et al*., 1988). Em contraponto, com a obesidade a circunferência do braço médio seria maior que o normal, como resultado do aumento da gordura subcutânea. Além disso, a circunferência do braço pode ser uma confirmação objetiva de observações clínicas de baixo peso ou obesidade. Em crianças em países em desenvolvimento, que frequentemente possuem pouca gordura subcutânea, a medida reflete principalmente tecidos musculares. Já em adultos, em países industrializados, a circunferência do braço está relacionada sobretudo a estoques de gordura subcutânea (Jelliffe *et al.,* 1989).

4.1. Índices e indicadores

Índices antropométricos são combinações de medidas. Eles são essenciais para a interpretação das medidas: é evidente que o valor da massa corpórea isoladamente não tem nenhum significado, a não ser que esteja relacionado à altura ou à idade do indivíduo. Índices distintos são usados para diferentes grupos etários/fisiológicos. Por exemplo, em crianças, os índices antropométricos mais utilizados são peso-por-altura, altura-por-idade e peso-por-idade. Já para gestantes, deve-se considerar o ganho de peso (WHO, 1995).

O termo indicador relaciona-se ao uso ou aplicação dos índices. Sendo assim, os indicadores são sempre construídos a partir dos índices. Desta forma, a proporção de crianças abaixo de certo nível de peso-por-idade é amplamente utilizada como um indicador de status da comunidade. Algumas vezes, um índice também pode ser um indicador. Por exemplo, a taxa de mortalidade infantil se trata de um índice (taxa de mortes por nascimento), mas também é usado como um indicador do estado de saúde pública (WHO, 1986).

Nesta pesquisa, são utilizados os seguintes índices: estatura-por-idade, soma-das-pregas-cutâneas-por-idade (SSF-por-idade), índice de massa corpórea (IMC) e relação cintura-quadril (RQC). Além destes índices, este trabalho também analisa a medida da circunferência da cintura (Cc).

4.1.1. Estatura-por-idade

Apesar do enfoque deste trabalho ser a prevalência de sobrepeso e obesidade, este índice é de grande importância neste estudo pois vasta bibliografia indica a associação entre desnutrição durante o desenvolvimento fetal e a primeira infância e incidências de sobrepeso/obesidade e doenças crônicas na fase adulta (Florêncio *et al.,* 2001; Adair, 2002; Monteiro *et al.,* 2002b; Ferreira, 2006; Sawaya, 2006; Sawaya & Roberts, 2006) (ver item 1.2 do Capítulo 5). Além disso, estudos antropométricos demonstram que sub e sobrenutrição podem coexistir não somente entre países, mas dentro deles e até da mesma unidade doméstica (WHO, 1995; Monteiro *et al.*, 1995; Doak *et al.,* 2000; Monteiro *et al.,* 2002). Além disso,

O índice estatura-por-idade reflete o crescimento linear e seu déficit indica condições precárias de saúde ou nutrição acumulativas, que se refletem nas medidas de estatura em um processo a longo prazo (Jellifffe *et al.*, 1989; WHO, 1995).

Um valor baixo de estatura-por-idade pode refletir condições patológicas ou uma variação normal. Assim, em áreas em que a prevalência de crianças com baixa estatura-por-idade (nanismo) é substancial, pode se assumir que a maioria dos indivíduos que apresentam esse valor devido a condições subótimas de saúde e/ou nutrição e esse nanismo é patológico[5]. O crescimento linear costuma cessar em idades variadas, normalmente entre 19 a 25 (Jellifffe *et al.*, 1989). Assim, indivíduos adultos não apresentam crescimento linear, mas este índice pode ser usado para verificar a possível existência de episódios passados de consumo insuficiente de alimentos e/ou infecções agudas ou crônicas.

4.1.2. Soma-das-pregas-cutâneas-por-idade

O valor da soma das pregas cutâneas (SSF) pode ser calculado através da medida da prega do tríceps, ou da combinação desta com a prega subscapular, sendo que neste trabalho foi utilizada esta última forma, de acordo com Frisancho (1990). Este índice é de grande importância para esta tese, pois permite estimar o total de gordura corpórea (Jelliffe *et al.*, 1989). Além disso, ela está diretamente relacionada à saúde, podendo ser usado como preditora de pressão arterial e de níveis séricos de lipídeos (Harrison *et al.,* 1988).

4.1.3. Índice de massa corpórea

O IMC é calculado através da divisão do peso (em quilogramas) pela medida da estatura (em metros) elevada ao quadrado. Este índice é reconhecido como um padrão

---

[5] Nota de rodapé: Há controvérsias sobre se este padrão de crescimento seria uma resposta adaptativa ou uma acomodação a condições ambientais desfavoráveis. Este debate é conhecido como *"small but health"* - pequeno mas saudável (ver item 1.2 do Capitulo 5).

internacional para a avaliação do estado nutricional de indivíduos adultos. Uma de suas vantagens inclui o fato de ser utilizado com valores de referência independentes da idade, de acordo com as seguintes categorias (WHO, 1998):

IMC < 18,5kg/m^2: Baixo peso (B);

IMC $\geq$ 18,5 e até 24,9kg/m^2: Eutrófico (E);

IMC $\geq$ 25 e até 29,9kg/m^2: Sobrepeso (S)

IMC $\geq$ 30,0kg/m^2: Obeso (O).

4.1.4. Relação cintura-quadril e Circunferência da Cintura

Atualmente sabe-se que não só a quantidade, mas também a forma como a gordura corporal está distribuída altera os riscos de saúde. Estudos prospectivos mostram que a gordura localizada no abdômen é fator de risco para doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e alguns tipos de cânceres, como o de mama, de ovário e de endométrio (Folson *et al.*, 1990). Algo a ser destacado é que a quantidade de gordura abdominal pode ter um intervalo de variação amplo para o mesmo valor de IMC. Além disso, a concentração de gordura abdominal costuma variar entre os sexos, sendo que homens costumam possuir o dobro da mesma em relação às mulheres antes de atingirem a menopausa (Lemieux *et al.,* 1993).

Para avaliar a distribuição da gordura corporal, as ferramentas mais utilizadas tem sido tem sido a medida da circunferência da cintura (Cc) e o índice relação cintura-quadril (RCQ), obtida pela divisão dos perímetros da cintura (cm) e do quadril (cm). Dentre os pontos de cortes estabelecidos para discriminar valores adequados dos inadequados de Cc, os mais utilizados tem sido 80 cm para o sexo feminino e 94 cm para o masculino (Han *et al.*, 1995; Martins & Marinho, 2003). Já para o RCQ, têm se usado os valores de 0,85 para o sexo feminino e de 1,0 para o masculino (WHO, 1998).

4.2. População Referência

A avaliação das medidas corpóreas de indivíduos ou da comunidade depende da comparação com dados de referência para o estabelecimento de parâmetros de indivíduos "normais" (Johnston & Martorell, 1988; Jelliffe *et al.,* 1989, Mascie-Taylor, 1991; WHO, 1986, 1995). A necessidade ou apropriação do uso de dados de referência têm gerado muito debate dentro da comunidade científica. Estas discussões giram principalmente em torno de dois temas: dados de *referência* X *standard* e uso de referências *locais* X *internacionais,* que serão elucidados a seguir.

Referência se trata de uma ferramenta utilizada para agrupar e analisar dados (WHO, 1986: 932). Em princípio, não importa que grupo populacional utilizado para a construção de populações referências, desde que o número de indivíduos amostrados seja grande o suficiente para conter informações estatísticas adequadas e que a população seja razoavelmente saudável e bem nutrida a fim de evitar maiores distorções. Ademais, é desejável haver uma referência comum para propósitos comparativos (WHO, 1986).

Já *standard* engloba o conceito de uma norma ou alvo/objetivo, ou seja, é imbuído de julgamento de valor. Este conceito tem gerado dificuldades, uma vez que as referências internacionais têm sido amplamente utilizadas como padrões, ou seja, elas têm sido tratadas como metas ótimas, e qualquer desvio destes "padrões" vem sendo interpretado como se tivesse um significado fixo e particular (WHO, 1986; WHO, 1995). A justificativa para esse uso vem de evidências que sugerem que o efeito de diferenças étnicas no crescimento de crianças de diferentes populações é pequeno quando comparado aos efeitos ambientais (Graitcer & Gentry, 1981; WHO, 1986). Porém, até o momento não existe consenso se o potencial genético para crescimento linear é igualmente distribuído por toda a espécie (Bogin, 1999). Além disso, para a maioria das características antropométricas não há dados disponíveis para permitir a especificação de padrões.

Para a melhor compreensão do segundo tema destacado, ou seja, o uso de *referências locais* X *internacionais*, deve-se ressaltar algumas vantagens e limitações dos dois tipos. As referências locais são as que melhor representam o *background* étnico, genético, histórico, sócio-econômico, climático e de saúde de uma população (Adams, 2002). Porém, geralmente não existem ou não são confiáveis, pois sua obtenção de uma maneira estatisticamente válida é difícil e de alto custo. Além disso, eles apresentam a desvantagem de não permitem comparações internacionais de imediato (Jelliffe *et al.,* 1989; Mascie-Taylor, 1991). Já as referências internacionais têm a vantagem de estarem amplamente disponíveis na literatura técnica mundial e, desta forma, podem ser usadas com o propósito de comparação internacional. Porém, a maioria destes dados foi coletada em populações de origem predominantemente européia e não são geneticamente apropriados para todas as populações (Jelliffe *et al.,* 1989)

Assim, devido aos problemas logísticos e do alto custo do estabelecimento de referências locais, recomenda-se o uso de referências internacionais, desde que utilizadas cautelosamente e considerando as características das populações locais (WHO, 1986).

No presente trabalho, serão utilizadas as referências internacionais NHANES I e II. Elas são derivadas do programa governamental americano HANES (*Health and Nutrition Examination Survey),* que mede e monitora aspectos da saúde e do status nutricional da população americana. A NHANES I foi realizada entre os anos de 1971-74 e a II entre 1976-80 e podem ser utilizadas para todas as faixas etárias, porém têm sido mais recomendadas para adultos (Frisancho, 1990; Adams, 2002).

Entretanto, para que seja possível a comparação dos índices antropométricos obtidos com os dados de referência, é necessário que eles sejam expressos em termos de percentis ou escores z (z-score) (WHO, 1995). Nesta tese, os índices serão expressos em escore z. O escore z ou estatística z mede quanto um determinado resultado (valor) afasta-se da média em unidades de desvio padrão (Doria Filho, 1999) e pode ser obtido através da seguinte fórmula:

escore z= (valor observado) – (valor da mediana da referência)/
desvio padrão da população referência

Um intervalo fixo de estatística z implica em uma diferença fixa da medida em questão para o grupo etário. A principal vantagem deste sistema é que quando aplicado em populações, permitem o cálculo de medidas resumo como o desvio padrão e a média.(WHO, 1995).

Já o percentil ranqueia a posição de um indivíduo na distribuição da população referência e tem a vantagem de prover uma interpretação simples e direta dos resultados obtidos. Porém, os mesmos intervalos de percentis correspondem a diferentes valores absolutos da medida antropométrica em questão. Assim, são inapropriados para o cálculo de medidas resumo. Além disso, nos extremos da distribuição da população referência há pouca alteração dos valores de percentil, porém há mudança substancial dos valores das medidas antropométricas analisadas (WHO, 1995).

Outra questão que também tem gerado debates é a definição de limites de "normalidade"/ "indivíduos saudáveis" numa população referência escolhida. Isso ocorre pois tal decisão introduz um critério de julgamento. Neste trabalho os limites utilizados para o cálculo de prevalência serão os limites estatísticos de "normalidade" mais usuais, ou seja, -2 a +2 Desvios Padrão (DP) que correspondem à, aproximadamente, o 97º e o 3º percentis (WHO, 1986; Jelliffe *et al.,* 1989; WHO, 1995).

5. Análises Estatísticas

5.1 Parâmetros Antropométricos

Apresentamos os valores de estatística descritiva dos indicadores utilizados, com o cálculo da média, mediana, DP, mínimo, máximo e distribuição de freqüências das medidas antropométricas analisadas. O uso destas medidas resumo tem a vantagem de descrever o status nutricional mais diretamente (Adams, 2002). Destaca-se que tanto o cálculo da prevalência quanto o uso de estatística descritiva são recomendados pela WHO (1995) para a descrição e análise do status nutricional de populações.

Antes da realização das análises, foram retirados os indivíduos que apresentavam medidas antropométricas muito destoantes do restante da população, podendo representar *outliers* (Bussab & Morettin, 2003).

No capítulo 3, a unidade de análise foi a comunidade. Assim, foram utilizadas as medidas individuais à fim de calcular as medidas resumo dos parâmetros antropométricos das populações masculinas e femininas de cada comunidade. Já em relação ao capítulo 4, as unidades de análise foram as UDs e, desta forma, foram calculadas as estatísticas descritivas dos parâmetros antropométricos para cada sexo por UD.

No Capítulo 3 e 4, os parâmetros estatura e SSF foram descritos em termos de escore z em relação à população referência. Já o IMC foi descrito em valores brutos e escore z em relação à população referência no capítulo 3 e apenas em valores brutos no capítulo 4. Com relação aos parâmetros Cc e a RCQ, observamos que eles foram apresentados em valores brutos no capítulo 3 e padronizados através do cálculo do escore z no capítulo 4. Devemos

destacar que não há valores para esses últimos dois parâmetros na população referência. Assim, o cálculo do escore z para cada indivíduo foi feito da seguinte forma:

(valor observado) – (valor do ponto de corte para valores inadequados de acordo com o sexo) / (média entre o DP da população masculina e feminina).

Recordamos que os pontos de corte utilizados para valores inadequados foram: Cc>80 cm para o sexo feminino e Cc>94 para o masculino (Han *et al.*, 1995; Martins & Marinho, 2003) e RCQ>0,85 para o sexo feminino e RCQ>1,00 para o masculino (WHO, 1998).

A opção por descrever os parâmetros em termos de estatística z no capítulo 3 foi feita para permitir a comparação entre as populações estudadas e a população referência. Além disso, ela possibilita a comparação entre os sexos para parâmetros que variam entre homens e mulheres da mesma idade, como a estatura, por exemplo. Como o IMC é um índice que é avaliado independente da idade ou do sexo, optou-se por apenas apresentá-lo em seus valores brutos no capítulo 4. Já o Cc e a RCQ são parâmetros que os valores de pontos de corte entre adequado e inadequado variam de acordo com o sexo e, assim, ao invés de realizar a comparação entre as médias do sexo masculino e feminino no capítulo 3, optou-se por apenas verificar se a prevalência de indivíduos com medidas acima das consideradas adequadas foram diferentes entre os sexos. Porém, como no capítulo 4 a unidade de análise utilizada foi a UD e foi calculada a média para cada sexo por unidade doméstica para as variáveis antropométricas utilizadas, preferimos padronizar as medidas de Cc e RCQ em escore z a fim de poder realizar comparações entre os sexos.

5.2 Análise de Agrupamentos – TwoStep Cluster

A decisão de utilizar a análise de agrupamentos neste trabalho foi feita após uma análise explanatória dos dados. Esta análise foi consistiu de duas etapas. A primeira se tratou da comparação da distribuição dos indicadores antropométricos entre as oito comunidades estudadas, sendo que seus resultados estão exibidos no capítulo 3. Na segunda etapa, realizamos testes bivariados para verificar a existência de correlação entre variáveis antropométricas e socioeconômicas/demográficas para cada comunidade separadamente. Como possuímos muitas variáveis socioeconômicas/demográficas e oito comunidades distintas, a análise ficou extremamente extensa e por isso não foi apresentada nesta dissertação. Os resultados dessas análises demonstraram a falta de um padrão claro de correlações entre variáveis antropométricas e comunidade (capítulo 3) e a existência de poucas correlações significantes entre indicadores sociooeconômicos/demográficos e antropométricos. Assim foram levantadas duas hipóteses que poderiam explicar estes resultados: (1) realmente não há correlações estatisticamente significativas entre as variáveis em questão para as populações estudadas; (2) a existência de diferenças tanto socioeconômicas/demográficas quanto antropométricas dentro das comunidades poderia ter mascarado possíveis correlações. Ademais, a revisão da literatura demonstra que no que se refere à consumo alimentar este padrão de existência de maior heterogeneidade entre grupos dentro das comunidades do que entre comunidades de uma mesma região foi verificado em

alguns estudos em populações tradicionais amazônicas (Murrieta *et al.,* 1999; Murrieta & Dufour*,* 2004; Adams *et al.,* 2005; Murrieta *et al.,* 2008).

Tendo em vista a possibilidade das comunidades não serem as unidades de análise mais adequadas para verificar a correlação entre parâmetros antropométricos e os indicadores socioeconômicos/demográficos estudados, optou-se pelo agrupamento das UDs amostradas a partir das variáveis socioeconômicas/demográficas escolhidas e pela posterior comparação das variáveis antropométricas entre os grupos socioeconômicos/demográficos obtidos.

Segundo Hair *et al.* (2005), a análise de agrupamentos se trata de um "...grupo de técnicas multivariadas cuja finalidade primária é agregar objetos com base nas características que eles possuem". Desta forma, os agrupamentos resultantes devem exibir elevada homogeneidade interna (dentro dos agrupamentos) e elevada heterogeneidade externa (entre agrupamentos).

O tipo de análise de agrupamentos escolhida foi a *TwoStep Cluster* oferecida pelo programa estatístico SPSS em sua versão 12.0. A ferramenta *TwoStep Cluster* consiste em uma análise exploratória avançada que identifica agrupamentos naturais dentro de um banco de dados. Optou-se por esta análise principalmente pela possibilidade de utilizar variáveis numéricas e categóricas ao mesmo tempo e por ela fornecer a melhor solução de número de agrupamentos na amostra (SPSS, 2003). Além disso, ela é apropriada para bancos de dados grandes e apresenta a vantagem de nenhuma variável ter que ser definida como dependente ou independente. Por meio deste procedimento, também é possível extrair informações úteis ao processo de classificação de todas as variáveis disponíveis ao pesquisador, pois são gerados gráficos que quantificam a importância de cada variável para a formação de cada agrupamento. Destaca-se que estes gráficos seguem o método de Bonferroni que, segundo Hair *et al.* (2005) assegura que quando se utilizam comparações múltiplas, o nível crítico de confiança adotado é de 0,05.

Para a realização desta análise, assume-se que as variáveis contínuas possuem uma distribuição normal *(Gaussiana)* e as categóricas seguem uma distribuição multinomial. Porém, destaca-se que mesmo com a violação destes pressupostos, a técnica não deixa de ser robusta. A medida de similaridade utilizada pelo método é a de log-verossimilhança que tem a distância entre as observações como critério de similaridade e estabelece uma medida de distribuição de probabilidades às variáveis. Para a determinação do número ótimo de agrupamentos, o utilizamos o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) de comparação de todas as soluções testadas (SPSS, 2003).

Para a ilustração e melhor comparação das características socioeconômicas/ demográsficas dos agrupamentos obtidos, foram apresentados gráficos de barras para variáveis qualitativas e gráficos de médias com intervalo de copnfiança a 95% para as variáveis quantitativas.

6.3 Comparação entre populações e grupos

A comparação das médias dos parâmetros antropométricos entre sexos foi realizada através do teste T de Student (Bussab & Morettin, 2003). Já entre comunidades e grupos socioeconômicos foi usado a Análise de Variância (ANOVA). Para a utilização deste teste, foi verificado se as variâncias das populações eram homogêneas (suposição do teste). Quando não houve homogeneidade das variâncias, foi feito o ajuste através do teste de Brown-Forsythe. Para os testes ANOVA em que obtivemos diferenças significativas, foram realizadas comparações múltiplas através dos testes de Bonferroni (para variâncias homogêneas) ou de Dunnett (para variâncias heterogêneas) (Kutner *et al.,* 1996). O teste qui-quadrado foi utilizado para comparar as prevalências de indivíduos com RCQ e Cc entre os sexos e para analisar se havia correlação entre a comunidade e a distribuição das UDs nos grupos socioeconômicos/demográficos. Quando pelo menos uma casela apresentou freqüência esperada menor do que 5, usamos o Exato de Fisher ao invés do qui-quadrado (Barros & Reis, 2003.). O nível crítico de confiança adotado foi de 0,05.

Para ilustrar a distribuição das variáveis antropométricas por categoria etária, foram apresentados gráficos por sexo para cada comunidade. Também exibimos gráficos de médias (Capítulo 3) e de box-plot (Capítulo 4) para cada parâmetro antropométrico para facilitar a comparação entre os sexos, comunidades e grupos.

Destacamos que todos os testes foram realizados através do programa SPSS em sua versão 12.0.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS I:
ANTROPOMETRIA

Neste capítulo são realizadas as descrições das variáveis antropométricas estudadas por sexo e comunidade. Além disso, foi realizada a comparação das médias das variáveis antropométricas entre os sexos em cada comunidade e entre as diferentes comunidades, exceto para a variável RCQ que ao invés de compararmos os valores médios entre os sexos foi comparada a prevalência de indivíduos acima dos limites usualmente recomendados (ver item 5.1 do Capítulo 2). Ressalta-se que o nível crítico de confiança adotado foi de 0,05.

Para a descrição antropométrica dos adultos (com idade igual ou superior a 17 anos) das comunidades quilombolas estudadas foram utilizadas as seguintes variáveis: estatura, IMC (índice de massa corpórea), SSF (soma das pregas cutâneas), Cc (circunferência da cintura) e RCQ (relação cintura quadril). As medidas de estatura, IMC e SSF foram padronizadas através da transformação em escores-z por idade, utilizando as referências internacionais NHANES I e II (Frisancho, 1990).

Na tabela 3.1 podemos observar o total de indivíduos de ambos os sexos, masculino e feminino, amostrados para cada comunidade para o sexo masculino e feminino. O teste qui-quadrado demonstrou que não houve diferença significativa entre as comunidades para a proporção de indivíduos amostrados para o cada sexo (κ^2= 7,246; p=0,404).

Tabela 3.1: Valor absoluto (N) e relativo (%) de indivíduos observados por comunidade para o sexo masculino (M) e feminino (F).

Comunidade	**Sexo**				**Total**
	M		**F**		
	N	**%**	**N**	**%**	
André Lopes	28	40,00	42	60,00	70
Galvão	21	53,85	18	46,15	39
Ivaporunduva	47	44,76	58	55,24	105
Nhunguara	31	49,21	32	50,79	63
Pedro Cubas	33	52,38	30	47,62	63
Pilões	9	36,00	16	64,00	25
São Pedro	27	51,92	25	48,08	52
Sapatu	17	36,17	30	63,83	47
Total	213	45,91	251	54,09	464

Já a tabela 3.2 demonstra o número total de cada variável antropométrica obtido da amostra analisada. Como já destacado no capítulo 2 (item 3.1), verificamos que houve variação no número obtido para cada variável dentro da mesma comunidade. Uma descrição mais detalhada do número de indivíduos estudados e as medidas resumo para cada variável

antropométrica analisada por comunidade é apresentada na tabela 3.3 para os indivíduos do sexo masculino e na tabela 3.4 para os indivíduos do sexo feminino.

Tabela 3.2: Número absoluto de cada variável para as oito comunidades estudadas.

Comunidade	IMC	z-IMC	z-estatura	z-SSF	Cc	RCQ
André Lopes	70	70	70	67	67	67
Galvão	39	39	39	0	32	32
Ivaporunduva	105	105	105	56	59	59
Nhunguara	63	63	63	58	62	62
Pedro Cubas	63	63	63	0	63	61
Pilões	25	25	25	22	25	25
São Pedro	52	52	52	28	52	52
Sapatu	47	47	47	45	47	44
total	464	464	464	276	407	402

Tabela 3.3.a: Número absoluto (N) e medidas resumo de cada variável antropométrica dos indivíduos do sexo masculino para as oito comunidades estudadas

Comunidade	Variável	Medidas resumo					
		N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
André Lopes	idade (anos)	28	41,99	41,40	18,22	18,20	76,60
	estatura (m)	28	1,64	1,67	0,13	1,11	1,81
	peso (kg)	28	61,72	62,63	11,84	29,70	83,60
	IMC (kg/m2)	28	22,85	22,66	2,78	18,38	28,47
	SSF (mm)	27	20,12	19,67	7,01	11,00	37,33
	Cc (cm)	26	79,21	78,50	6,80	66,67	90,67
	RCQ	26	0,94	0,95	0,04	0,86	1,03
Galvão	idade (anos)	21	40,77	39,75	15,39	20,70	70,80
	estatura (m)	21	1,67	1,69	0,08	1,42	1,80
	peso (kg)	21	64,19	64,35	7,95	43,20	79,00
	IMC (kg/m2)	21	23,00	22,39	2,67	19,26	28,16
	SSF (mm)	0	.	.	.	.	.
	Cc (cm)	17	82,65	79,00	7,85	74,00	99,00
	RCQ	17	0,88	0,88	0,06	0,81	1,02
Ivaporunduva	idade (anos)	47	41,11	39,60	16,78	17,02	74,20
	estatura (m)	47	1,69	1,68	0,07	1,53	1,87
	peso (kg)	47	68,43	67,70	8,03	52,00	86,70
	IMC (kg/m2)	47	24,07	23,99	2,70	18,82	30,95
	SSF (mm)	24	15,85	15,58	6,59	6,50	40,00
	Cc (cm)	24	83,21	81,38	7,18	71,33	96,83
	RCQ	24	0,98	0,99	0,04	0,83	1,03
Nhunguara	idade (anos)	31	34,39	31,10	12,99	17,30	60,40
	estatura (m)	31	1,65	1,65	0,06	1,53	1,75
	peso (kg)	31	63,65	61,65	9,47	44,45	89,25
	IMC (kg/m2)	31	23,26	22,29	3,02	17,15	32,86
	SSF (mm)	29	17,80	17,00	4,77	10,33	28,00
	Cc (cm)	31	77,20	76,50	7,36	64,50	98,00
	RCQ	31	0,95	0,95	0,04	0,86	1,01

Continuação da tabela 3.3.

Comunidade	Variável	Medidas resumo					
		N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Pedro Cubas	idade (anos)	33	39,92	34,90	15,41	17,20	74,60
	estatura (m)	33	1,66	1,66	0,08	1,49	1,87
	peso (kg)	33	63,35	63,35	8,89	44,70	85,25
	IMC (kg/m2)	33	23,01	22,52	2,89	16,73	33,00
	SSF (mm)	0	.	.	.	.	.
	Cc (cm)	33	80,76	80,00	5,96	72,00	95,00
	RCQ	33	0,86	0,87	0,04	0,80	0,92
Pilões	idade (anos)	9	62,51	64,90	15,04	32,30	76,50
	estatura (m)	9	1,61	1,60	0,05	1,54	1,69
	peso (kg)	9	60,20	60,90	5,09	53,10	67,20
	IMC (kg/m2)	9	23,35	22,85	2,14	20,49	28,34
	SSF (mm)	9	16,20	13,14	7,08	10,60	30,00
	Cc (cm)	9	83,11	82,17	5,84	75,67	92,83
	RCQ	9	0,99	1,01	0,03	0,93	1,03
São Pedro	idade (anos)	27	42,01	39,50	15,82	17,20	68,60
	estatura (m)	27	1,65	1,68	0,08	1,45	1,79
	peso (kg)	27	63,77	65,50	7,68	48,00	75,45
	IMC (kg/m2)	27	23,44	23,44	2,95	18,29	30,69
	SSF (mm)	16	42,38	40,00	21,57	13,00	76,33
	Cc (cm)	26	82,19	78,00	10,07	65,00	105,00
	RCQ	26	0,86	0,85	0,06	0,74	0,99
Sapatu	idade (anos)	17	39,86	38,60	19,72	18,90	72,40
	estatura (m)	17	1,67	1,66	0,07	1,59	1,86
	peso (kg)	17	65,86	60,00	16,39	47,85	117,70
	IMC (kg/m2)	17	20,51	17,00	10,53	9,33	47,67
	SSF (mm)	17	20,51	17,00	10,53	9,33	47,67
	Cc (cm)	17	80,31	77,33	10,87	69,00	110,17
	RCQ	15	0,96	0,96	0,12	0,04	0,88

Tabela 3.4: Número absoluto(N) e medidas resumo de cada variável antropométrica dos indivíduos do sexo feminino para as oito comunidades estudadas.

Comunidade	Variável	Medidas resumo					
		N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
André Lopes	idade (anos)	42	45,55	46,15	16,36	18,10	73,70
	estatura (m)	42	1,54	1,54	0,07	1,41	1,69
	peso (kg)	42	61,72	60,98	11,63	37,90	95,80
	IMC (kg/m2)	42	26,05	25,66	4,31	1,41	1,69
	SSF (mm)	41	44,05	41,34	15,87	14,67	80,00
	Cc (cm)	41	84,16	82,33	10,55	62,67	103,83
	RCQ	41	0,86	0,87	0,06	0,72	0,95

Continuação da tabela 3.4.

Comunidade	Variável	Medidas resumo					
		N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Galvão	idade (anos)	18	44,49	43,45	19,93	18,50	79,00
	estatura (m)	18	1,53	1,53	0,05	1,45	1,62
	peso (kg)	18	58,33	55,38	11,58	38,65	80,95
	IMC (kg/m2)	18	24,85	24,81	4,14	16,95	30,82
	SSF (mm)	0	.	.	.	.	.
	Cc (cm)	15	87,70	90,00	11,91	65,00	110,00
	RCQ	15	0,90	0,89	0,05	0,83	1,00
Ivaporunduva	idade (anos)	58	44,72	42,14	18,37	17,20	79,60
	estatura (m)	58	1,55	1,55	0,06	1,45	1,71
	peso (kg)	58	63,53	62,58	12,86	41,05	93,00
	IMC (kg/m2)	58	26,24	25,67	4,74	16,86	40,79
	SSF (mm)	35	31,25	29,90	12,58	11,00	54,67
	Cc (cm)	35	86,35	86,67	11,22	63,83	111,00
	RCQ	35	0,86	0,86	0,05	0,75	0,99
Nhunguara	idade (anos)	32	45,68	40,80	18,40	19,80	91,10
	estatura (m)	32	1,53	1,54	0,07	1,38	1,65
	peso (kg)	32	58,30	56,15	13,87	38,50	106,90
	IMC (kg/m2)	32	25,02	24,13	5,47	17,18	41,24
	SSF (mm)	30	34,15	35,17	15,88	12,00	69,00
	Cc (cm)	31	79,15	77,67	9,37	64,17	97,83
	RCQ	31	0,84	0,84	0,05	0,74	0,95
Pedro Cubas	idade (anos)	30	36,21	33,70	16,34	17,70	73,10
	estatura (m)	30	1,53	1,53	0,06	1,34	1,64
	peso (kg)	30	53,22	51,60	10,09	34,70	71,00
	IMC (kg/m2)	30	22,73	22,68	3,59	16,11	31,84
	SSF (mm)	0	.	.	.	.	.
	Cc (cm)	30	79,70	77,50	10,08	65,00	100,00
	RCQ	28	0,87	0,87	0,05	0,78	0,97
Pilões	idade (anos)	16	53,73	55,20	21,69	18,30	76,50
	estatura (m)	16	1,55	1,57	0,06	1,44	1,65
	peso (kg)	16	61,35	59,00	8,64	54,00	89,40
	IMC (kg/m2)	16	25,44	24,45	3,51	21,91	33,56
	SSF (mm)	15	30,76	31,90	12,36	13,04	54,66
	Cc (cm)	16	84,87	84,67	7,72	74,17	97,67
	RCQ	16	0,87	0,88	0,05	0,79	0,97
São Pedro	idade (anos)	25	41,91	38,30	17,57	19,30	78,70
	estatura (m)	25	1,52	1,52	0,06	1,38	1,62
	peso (kg)	25	57,98	55,40	12,51	38,20	86,70
	IMC (kg/m2)	25	25,22	24,92	5,09	17,21	36,56
	SSF (mm)	12	24,72	18,50	14,87	12,67	53,00
	Cc (cm)	25	82,52	81,00	9,31	63,00	101,00
	RCQ	25	0,87	0,85	0,07	0,73	1,00

Continuação da tabela 3.4.

Comunidade	Variável	Medidas resumo					
		N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo
Sapatu	idade (anos)	30	39,20	34,55	17,15	18,80	75,40
	estatura (m)	30	1,55	1,55	0,07	1,43	1,68
	peso (kg)	30	59,93	56,88	12,44	40,00	92,45
	IMC (kg/m2)	30	24,89	23,85	5,12	15,92	37,51
	SSF (mm)	24	33,09	32,50	11,59	14,00	57,33
	Cc (cm)	30	81,36	81,25	11,78	60,50	101,50
	RCQ	29	0,85	0,84	0,06	0,75	1,00

1. Estatura- por- idade

Na tabela 3.5 estão dispostos o número de indivíduos amostrados e os respectivos valores médios dos escores-z referentes ao índice estatura-por-idade para o sexo masculino e feminino para as oito comunidades quilombolas. Também são apresentados os valores obtidos, através do teste T, na comparação entre os escores-z médios dos indivíduos do sexo masculino e feminino para cada comunidade. As médias de escore-z da estatura-por-idade por sexo e comunidade também estão representadas na figura 3.1. Assim, ao observarmos os escores-z médios, notamos que todos os valores obtidos foram negativos. Isso demonstra que os indivíduos amostrados têm medidas de estatura inferiores às estaturas médias para o mesmo grupo etário da população referência. Além disso, a prevalência de indivíduos abaixo do valor recomendado de -2DP foi relativamente alta, sendo que as maiores porcentagens foram observadas para o sexo masculino, com exceção das comunidades Galvão e São Pedro, que apresentaram maior prevalência entre os indivíduos do sexo feminino. As maiores incidências foram obtidas para os indivíduos do sexo masculino das populações de Pilões (33,33%), Nhunguara (32,26%), André Lopes (30,77%) e para o sexo feminino em São Pedro (30,43%). Já as menores foram observados para sexo feminino nas comunidades Ivaporunduva e Sapatu (8,62% e 10,71%, respectivamente) e para o sexo masculino em Galvão (10,00%).

Quanto à comparação entre os sexos, os valores obtidos através do teste T (tabela 3.5) demonstram que há diferença significativa para os escores-z médios de estatura-por-idade entre o segmento masculino e feminino apenas para a população de Pilões (p=0,022), sendo as mulheres apresentaram os valores mais elevados (tabela 3.5 e figura 3.1).

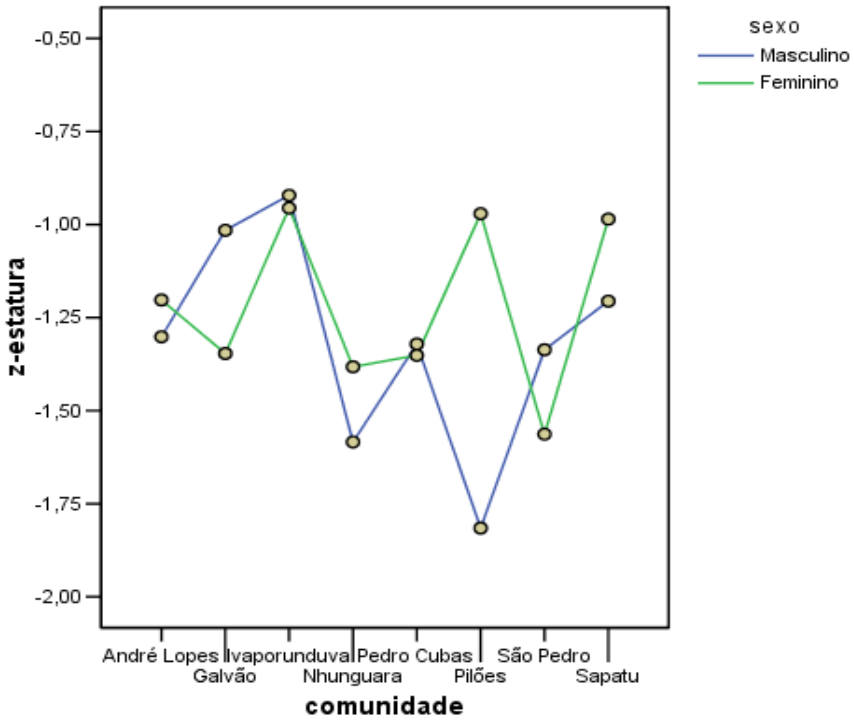
Tabela 3.5: Escores-z médios de estatura-por-idade, desvio padrão (DP), prevalência de indivíduos >-2DP por sexo e comunidade e valores do teste T, para a comparação das médias entre os sexos (diferenças estatisticamente significativas em negrito).

Comunidade	Sexo	N	Média	DP	< -2 DP		τ	ρ
					N	%		
André Lopes	M	26	-1,30	1,16	8	30,77	-0,386	0,701
	F	42	-1,20	0,94	10	23,81		
Galvão	M	20	-1,02	0,86	2	10,00	1,282	0,208
	F	17	-1,35	0,68	3	17,65		
Ivaporunduva	M	47	-0,92	1,01	7	14,89	0,188	0,852
	F	58	-0,96	0,84	5	8,62		
Nhunguara	M	31	-1,58	0,82	10	32,26	-0,877	0,384
	F	27	-1,38	0,93	7	25,93		
Pedro Cubas	M	29	-1,32	0,82	6	20,69	0,145	0,886
	F	27	-1,35	0,75	4	14,81		
Pilões	M	9	**-1,82**	0,67	3	33,33	-2,478	**0,022**
	F	14	**-0,97**	0,87	2	14,29		
São Pedro	M	27	-1,34	0,85	6	22,22	0,904	0,370
	F	23	-1,56	0,92	7	30,43		
Sapatu	M	17	-1,21	1,01	3	17,65	-0,738	0,464
	F	28	-0,99	0,95	3	10,71		

Através dos gráficos 3.1 e 3.2, podemos visualizar a distribuição das medidas de estatura nos diferentes grupos etários nas oito comunidades em comparação aos percentis da população de referência internacional (Frisancho, 1990) para o sexo masculino e feminino, respectivamente. A observação destes gráficos nos permite reforçar a constatação de que as populações observadas possuem valores médios de estatura-por-idade menores que os observadas na população referência, já que existe uma tendência geral para ambos os sexos de apresentar grupos etários com medidas abaixo do 50º percentil da população referência. Além disso, parece haver uma diferença entre os valores médios das categorias etárias, sendo que categorias etárias acima de trinta anos exibiram maior quantidade de valores médios abaixo do 5º percentil tanto para o sexo masculino quanto para o feminino (figuras 3.2.a a 3.2.i e 3.3.a a 3.3.i). Algo a ser destacado é que apesar de apenas Pilões ter apresentado diferenças estatisticamente significantes entre os sexos, podemos observar que os indivíduos do sexo masculino apresentaram maior número de categorias etárias com estatura média abaixo do 5º percentil da população referência em comparação aos do sexo feminino (figura 3.2.g e 3.3.g, respectivamente).

Para a comparação entre comunidade para cada sexo, o teste ANOVA demonstrou não haver diferenças significativas entre as comunidades tanto para o sexo masculino (F=1,222; p=0,297), quanto para o feminino (F=1,157; p=0,332).

Figura 3.1: Escores-z médios de estatura-por-idade por sexo e comunidade.



Figuras 3.2.a a 3.2.i: Estatura por categoria etária do sexo masculino para as oito comunidades em conjunto e separadamente, comparadas à população referência (Frisancho, 1990).

Figura 3.1a: As oito comunidades quilombolas.

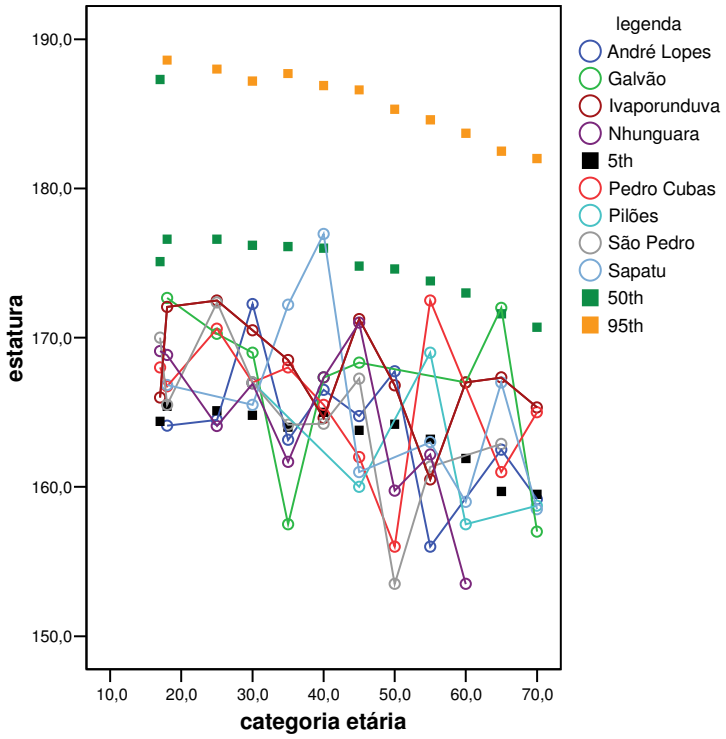


Figura 3.2.b: André Lopes.

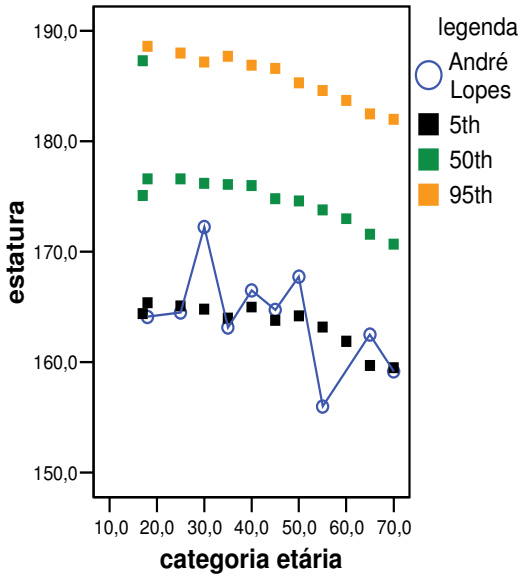


Figura 3.2.d: Ivaporunduva

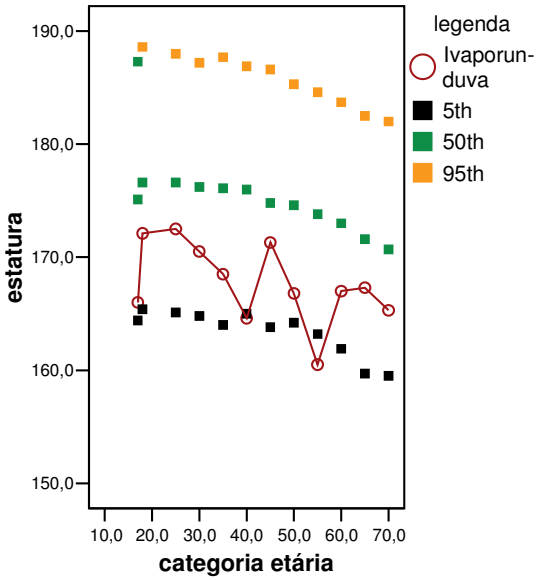


Figura 3.2.c: Galvão.

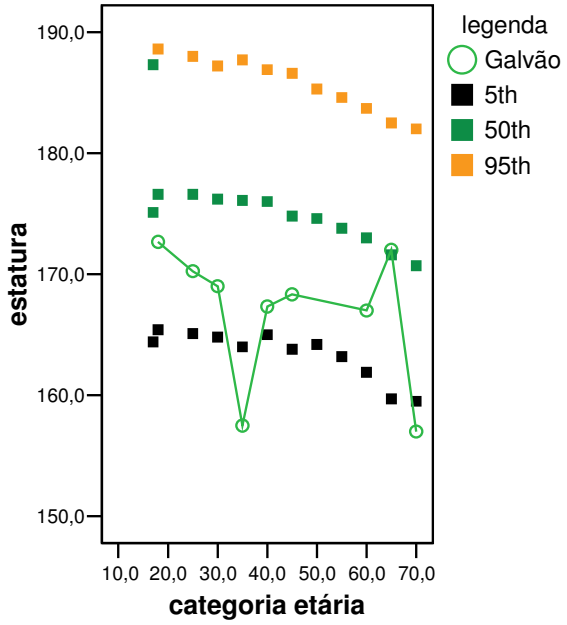


Figura 3.2.e: Nhunguara.

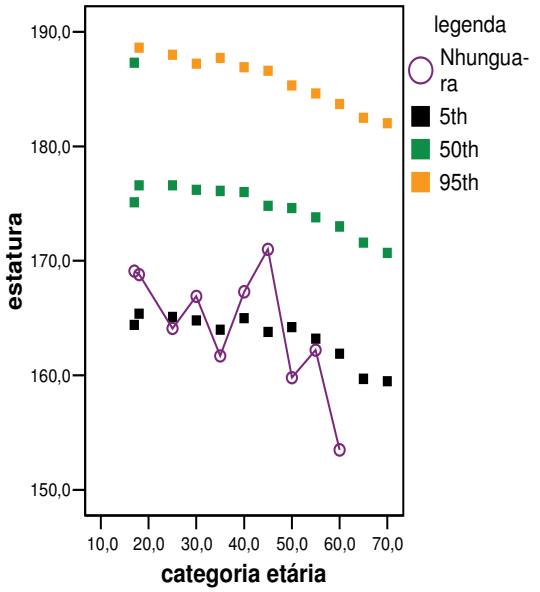


Figura 3.2.f: Pedro Cubas.

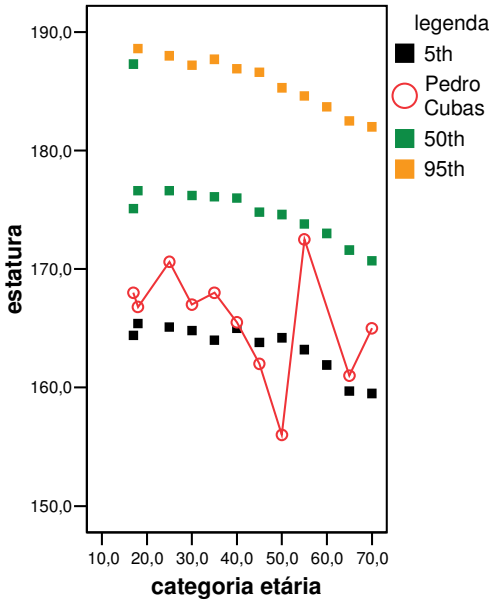


Figura 3.2.h: São Pedro

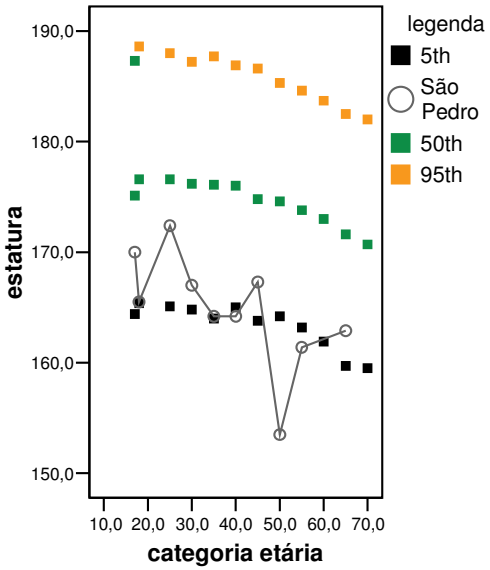


Figura 3.2.g: Pilões.

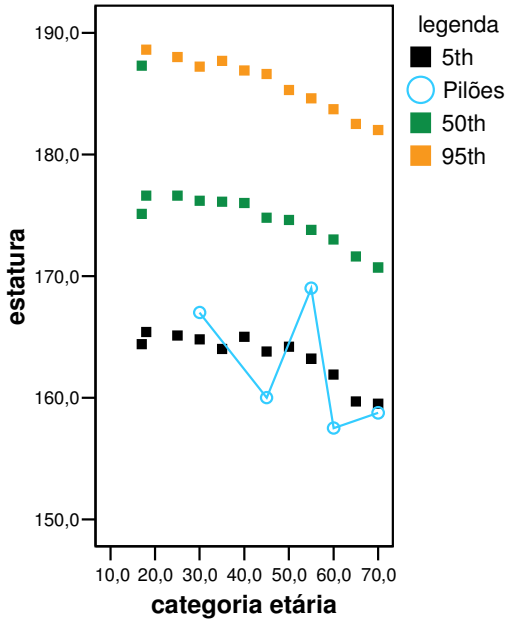


Figura 3.2.i: Sapatu

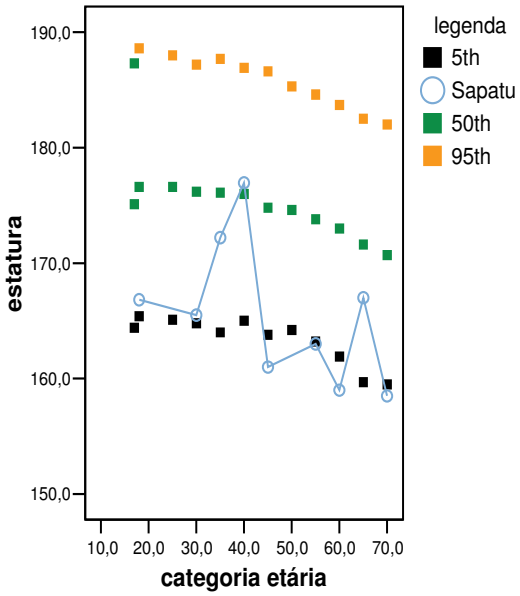
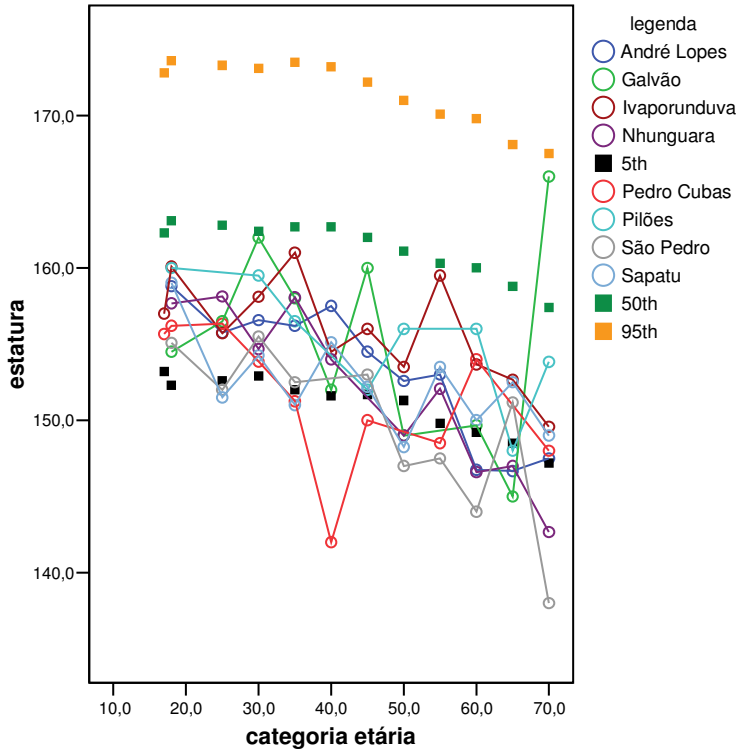


Gráfico 3.3.a a 3.3.i: Estatura por categoria etária do sexo feminino para as oito comunidades em conjunto e separadamente, comparadas à população referência (Frisancho, 1990).

Figura 3.3.a: As oito comunidades estudadas.



.

Figura 3.3.b: André Lopes.

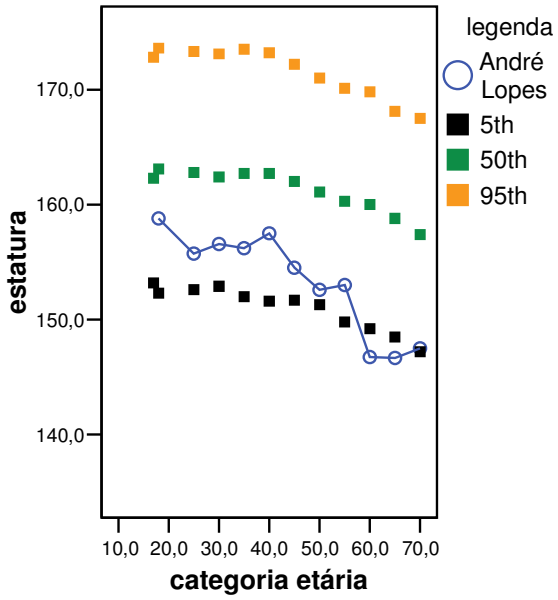


Figura 3.3.c: Galvão.

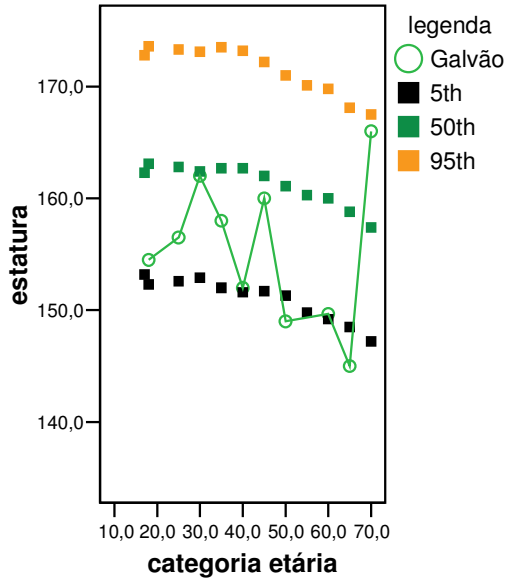


Figura 3.3.d: Ivaporunduva

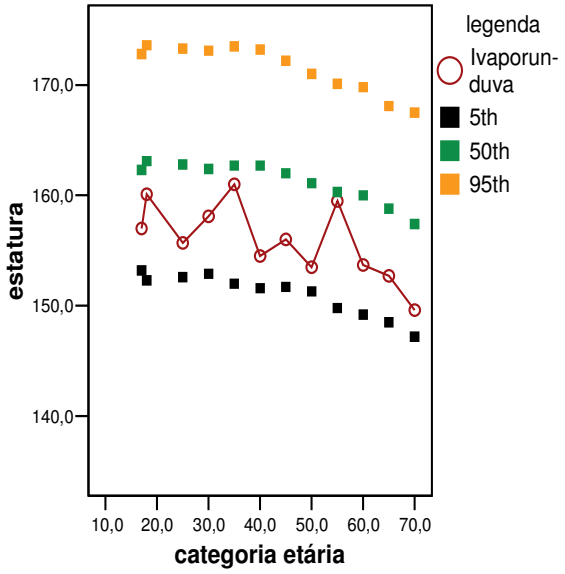


Figura 3.3.f: Pedro Cubas.

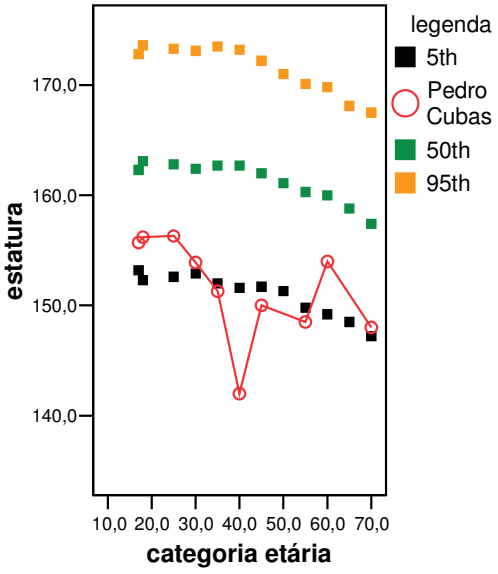


Figura 3.2.e: Nhunguara.

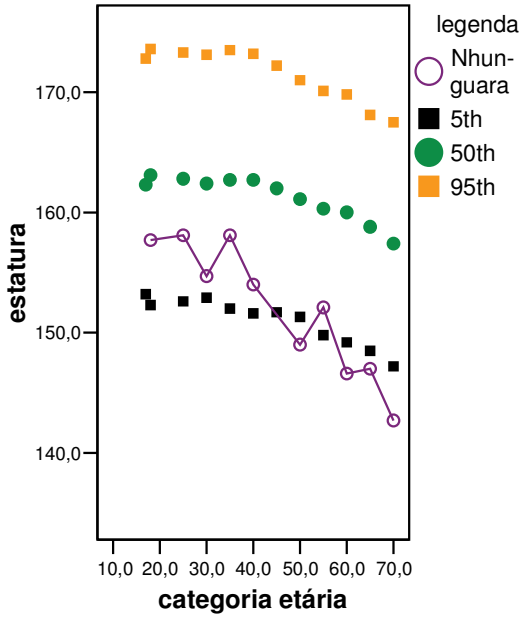
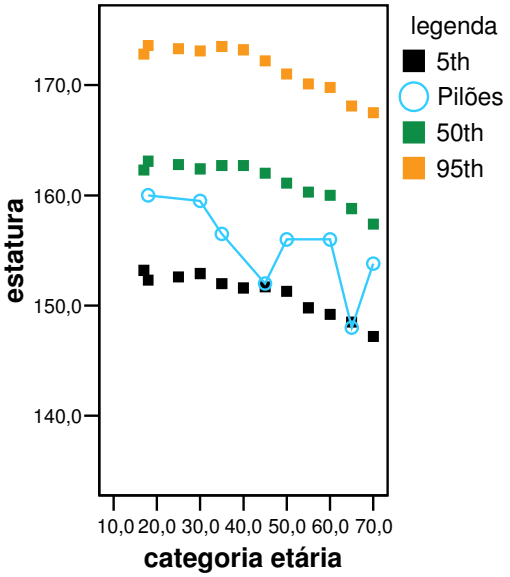


Figura 3.3.g: Pilões.



2. IMC

Na tabela 3.6 estão dispostos o número de indivíduos amostrados, os valores médios e os desvios padrão dos IMCs para o sexo masculino e feminino nas oito comunidades quilombolas analisadas, bem como a prevalência de indivíduos com subpeso (IMC<18,5) e com sobrepeso (IMC≥25). Também são apresentados os valores do teste T obtidos na comparação das médias do IMC entre os sexos para cada comunidade, sendo que valores de p menores de 0,05 foram destacados em negrito. Através desses resultados podemos observar que, em média, o IMC das mulheres apresenta valores superiores ao dos homens em todas as comunidades. Porém o teste T só demonstrou haver diferenças estatisticamente significantes entre os sexos em André Lopes e Ivaporunduva. Verificamos também que a prevalência de subpeso foi relativamente pequena na maioria das comunidades, sendo que não foram amostrados indivíduos com valores de IMC<18,5 nas amostras de Pilões e São Pedro e no segmento feminino de Galvão e Ivaporunduva. Mesmo nas comunidades que apresentaram prevalências maiores de subpeso, devemos observar que o número absoluto desses indivíduos para cada comunidade por sexo foi pequeno, atingindo um valor máximo de 4 para as mulheres de Pedro Cubas, grupo que apresentou maior prevalência (12,90%).

Tabela 3.6: IMC médio, desvio padrão (DP), prevalência de indivíduos com subpeso (IMC<18,5) e sobrepeso (IMC≤ 25) por sexo e comunidade e valores do teste T para a comparação das médias entre os sexos (diferenças estatisticamente significativas em negrito).

Comunidade	Sexo	N	Média	DP	< 18,5		≥ 25		T	ρ
					N	%	N	%		
André Lopes	M	28	**22,85**	2,78	1	3,57	11	39,29	-3,826	**<0,001**
	F	42	**26,13**	4,41	2	4,76	20	47,62		
Galvão	M	22	22,96	2,61	1	4,55	6	27,27	-1,761	0,086
	F	18	24,85	4,14	0	.	6	33,33		
Ivaporunduva	M	48	**23,99**	2,72	1	2,08	17	35,42	-3,057	**0,003**
	F	58	**26,24**	4,74	0	.	34	58,62		
Nhunguara	M	31	23,26	3,02	2	6,45	10	32,26	-1,591	0,118
	F	32	25,02	5,47	1	3,13	8	25,00		
Pedro Cubas	M	32	22,70	2,30	1	3,13	6	18,75	-0,442	0,660
	F	31	23,07	3,98	4	12,90	5	16,13		
Pilões	M	9	23,35	2,14	0	.	1	11,11	-1,616	0,120
	F	16	25,44	3,51	0	.	6	37,50		
São Pedro	M	26	23,16	2,65	0	.	5	19,23	-2,001	0,053
	F	26	25,42	5,10	0	.	11	42,31		
Sapatu	M	17	23,48	4,34	1	5,88	1	5,88	-0,952	0,346
	F	30	24,89	5,12	1	3,33	16	53,33		

Quanto à incidência de sobrepeso, obtivemos valores relativamente altos, com exceção do segmento masculino das comunidades de Sapatu e Galvão que apresentaram as menores porcentagens (5,88% e 11,11%, respectivamente). Para cada comunidade, os maiores valores de prevalência geralmente foram observados entre o sexo feminino, com

exceção das comunidades de Pedro Cubas e Nhunguara. Assim, as maiores prevalências estão entre as mulheres de Ivaporunduva (58,62%), Sapatu (53,33%) e André Lopes (39,29%).

Os valores médios da padronização do IMC em escore-z em relação à população referência (Frisancho, 1990), bem como os desvios padrão e as prevalências de indivíduos acima e abaixo dos valores usualmente recomendados (>-2DP e < +2 DP) são exibidos na tabela 3.7. Além disso, esta tabela também demonstra e os valores do teste T (T e p) obtidos através da comparação das médias dos escores-z entre os sexos em cada comunidade. Observamos que os valores obtidos indicam uma baixa prevalência de indivíduos tanto abaixo quanto acima dos valores usualmente recomendados. Assim, apesar da alta prevalência de sobrepeso obtida nas populações estudadas, podemos constatar que poucos valores de IMC amostrados podem ser considerados extremos quando comparados aos valores dos indivíduos da mesma idade da população referência. Ou seja, as populações estudadas apresentam menores valores médios de IMC-por-idade que a população referência, o que é corroborado pelo grande número de valores negativos obtidos para as médias de escore-z de IMC-por-idade. Desta forma, observamos que os escores-z médios para o sexo masculino foram todos negativos. Já os escores-z médios femininos foram positivos apenas em três comunidades estudadas (André Lopes, Ivaporunduva e Pilões). As médias dos escores-z de IMC-por-idade por sexo e comunidade também estão representados na figura 3.4.

Tabela 3.7: Escores-z médios de IMC-por-idade, desvio padrão (DP), prevalência de indivíduos >-2DP e < +2 DP por sexo e comunidade e valores do teste T para a comparação das medias entre os sexos (diferenças estatisticamente significativas em negrito).

Comunidade	Sexo	N	Média	DP	> -2 DP		< +2 DP		T	p
					N	%	N	%		
André Lopes	M	28	-0,57	0,75	0	.	0	.	-3,614	**0,001**
	F	42	0,11	0,78	0	.	0	.		
Galvão	M	21	-0,59	0,60	0	.	0	.	-2,381	**0,023**
	F	18	-0,07	0,77	0	.	0	.		
Ivaporunduva	M	47	-0,25	0,67	0	.	0		-2,612	**0,010**
	F	58	0,16	0,87	0	.	2			
Nhunguara	M	31	-0,43	0,74	0	.	0	.	-1,453	0,151
	F	31	-0,14	0,85	0	.	1	3,23		
Pedro Cubas	M	33	-0,57	0,73	2	6,06	0	.	-1,334	0,187
	F	30	-0,34	0,65	0	.	0	.		
Pilões	M	9	-0,58	0,53	0	.	0	.	-2,789	**0,010**
	F	16	0,06	0,57	0	.	0	.		
São Pedro	M	27	-0,14	1,02	0	.	0	.	0,647	0,521
	F	23	-0,30	0,66	0	.	0	.		
Sapatu	M	17	-0,37	1,03	0	.	0	.	-1,057	0,296
	F	28	-0,06	0,88	0	.	1	3,57		

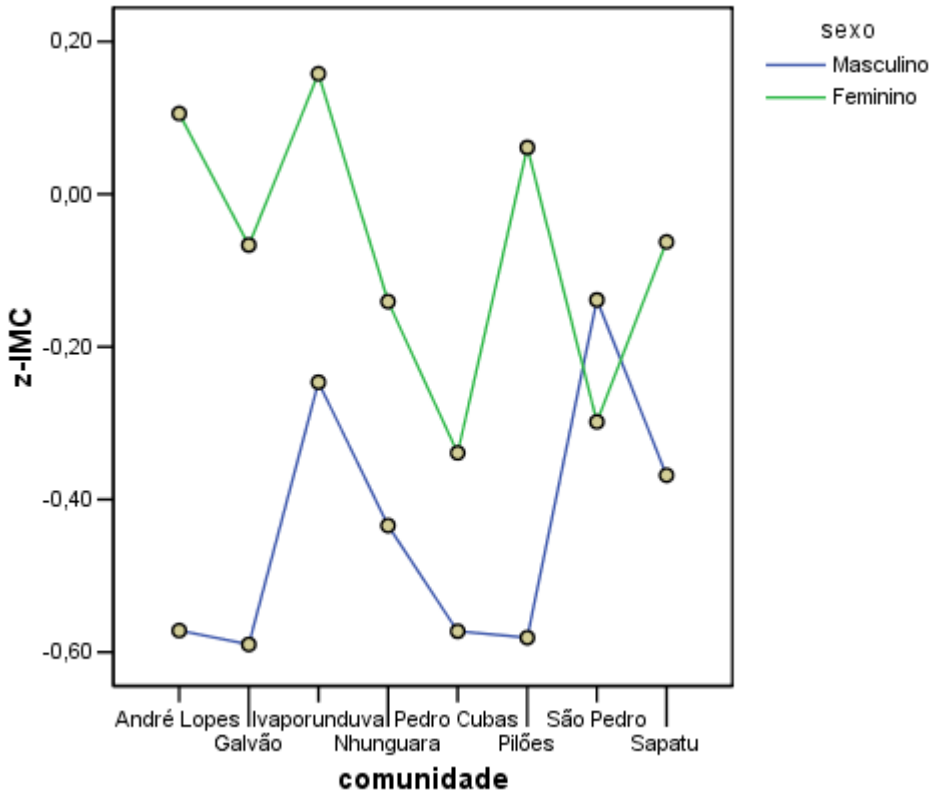
As observações acima podem ser complementadas pela observação das figuras 3.5.a a 3.5.i e 3.6.a a 3.6.i que demonstram a distribuição dos valores médios IMC por idade e por

comunidade para o sexo masculino e feminino, respectivamente, comparada à referência internacional (Frisancho, 1990). Com relação a valores de IMC extremos, notamos que apenas uma categoria etária do sexo masculino da comunidade de Pedro Cubas exibiu valor médio abaixo do 5º percentil e não observamos nenhum valor acima do 95º percentil.

Quanto à comparação entre os escores-z de IMC-por-idade entre os sexos para cada comunidade, podemos notar que os valores médios para o sexo feminino são maiores que para o masculino em todas as comunidades, com exceção de São Pedro (tabela 3.9 e gráfico 3.7). Os gráficos 3.5 e 3.6 também demonstram que no geral os IMCs médios do sexo masculino estão localizadas abaixo do 50º percentil (gráfico 3.5), enquanto o sexo feminino (gráfico 3.6) parece conter número aproximadamente equivalente de médias abaixo e acima do 50º percentil da referência internacional (Frisancho, 1990). Apesar disso, o teste T só demonstrou diferenças estatisticamente significativas entre os escores-z médios do sexo masculino e feminino para as populações amostradas em André Lopes, Galvão, Ivaporunduva e Pilões (tabela 3.9).

Já com relação à comparação dos valores dos escores-z entre as comunidades para cada sexo, o teste ANOVA não demonstrou diferenças significativas tanto entre o segmento masculino (BF[6]=0,904 ; p=0,508) quanto entre o feminino (F=1,584; p=0,145).

Figura 3.4: Escores-z médios de IMC-por-idade por sexo e comunidade.



[6] Ajuste através do teste de Brown-Forsythe, devido a não homogeneidade de variâncias (ver item 6.3 do capítulo 2).

Figuras 3.5.a a 3.5.i: IMC por categoria etária do sexo masculino para as oito comunidades, comparadas a população referência (Frisancho, 1990).

Figura 3.5.a: As oito comunidades quilombolas

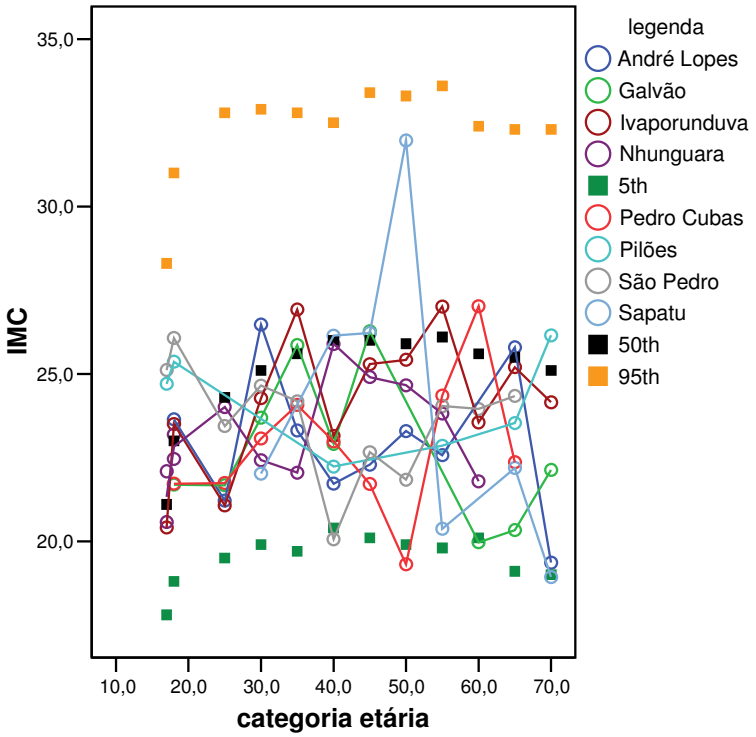


Figura 3.5.b: André Lopes.

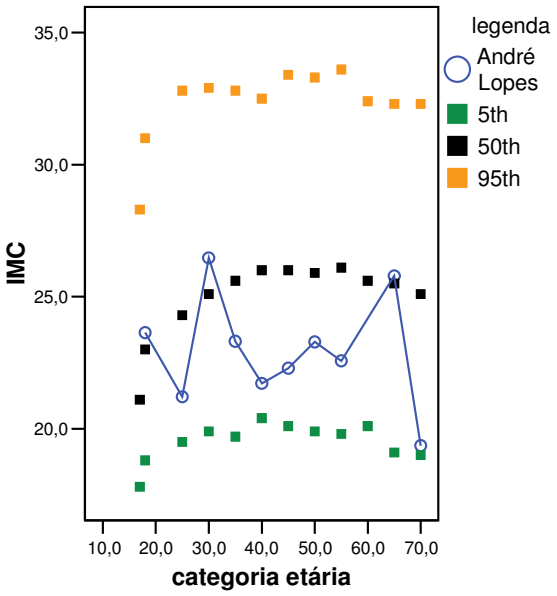


Figura 3.5.c: Galvão.

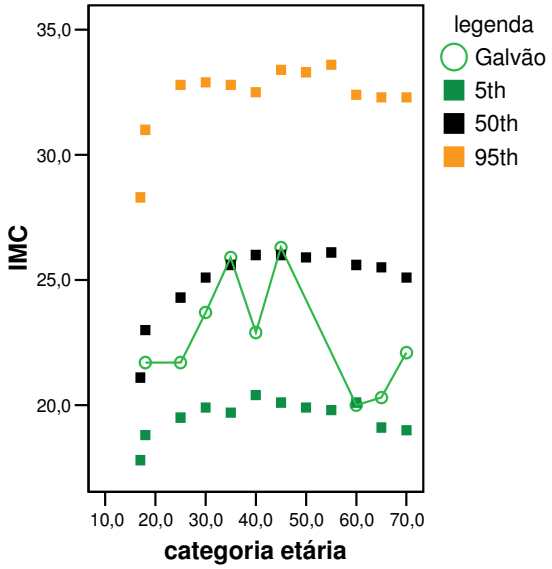


Figura 3.5.d: Ivaporunduva.

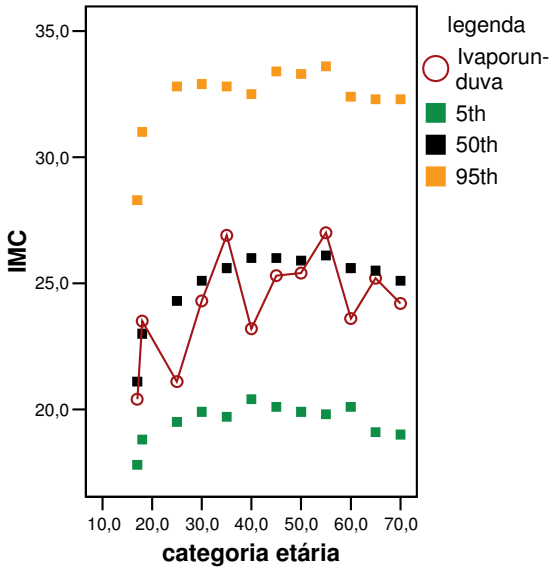


Figura 3.5.f: Pedro Cubas.

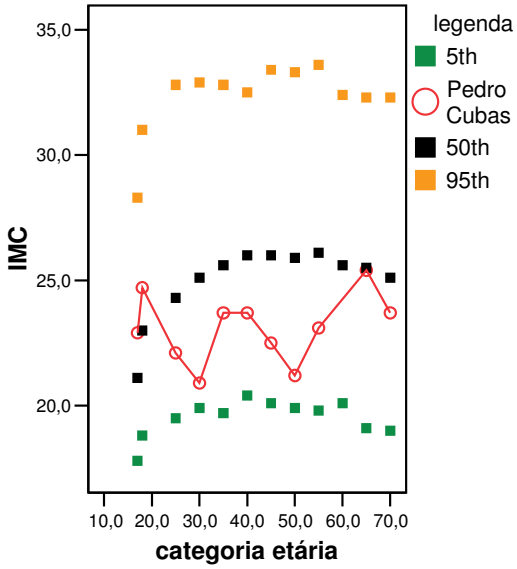


Figura 3.5.e: Nhunguara.

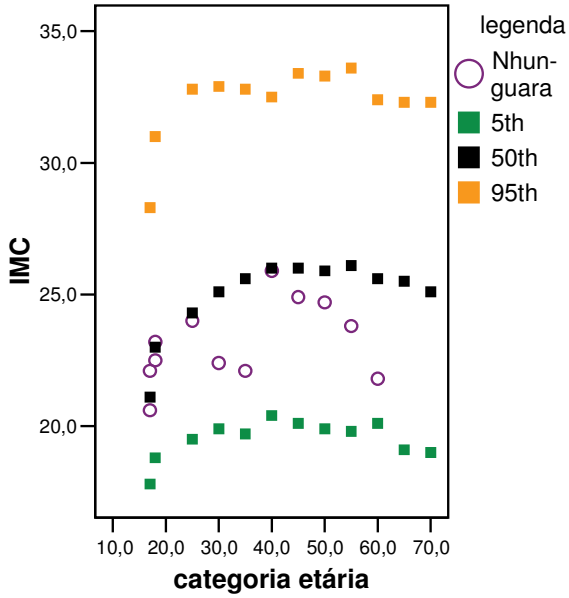


Figura 3.5.g: Pilões.

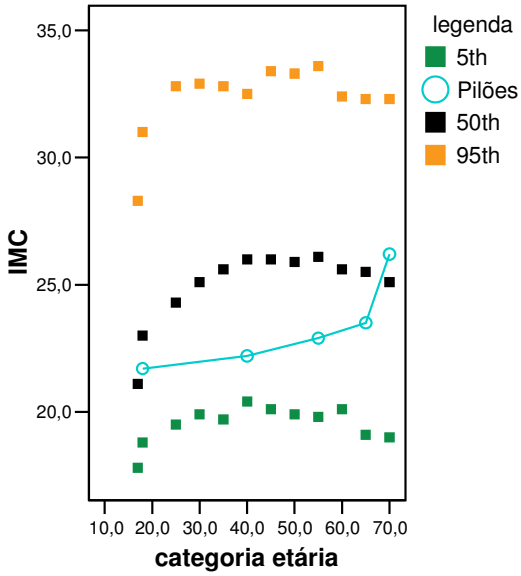


Figura 3.5.h: São Pedro.

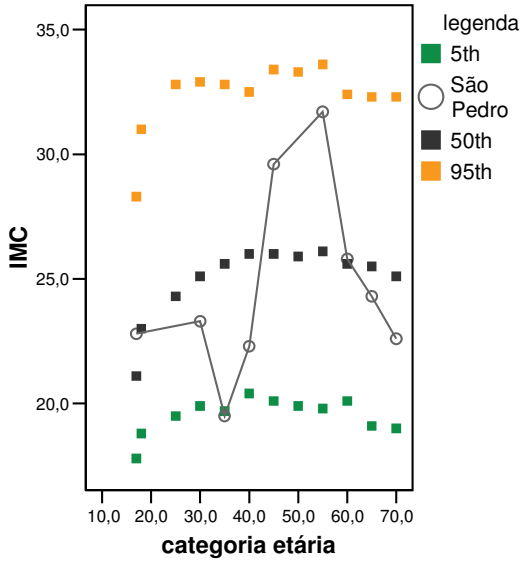
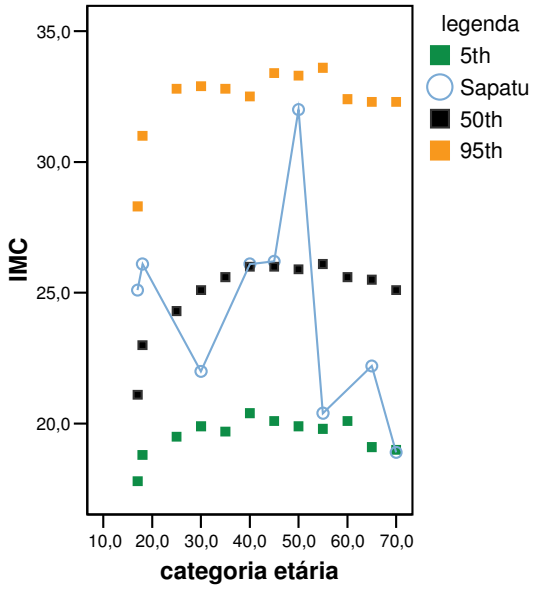


Figura 3.5.i: Sapatu.



Figuras 3.6.a a 3.6.h: IMC por categoria etária do sexo feminino para as oito comunidades, comparadas a população referência (Frisancho, 1990).

Figura 3.6.a: As oito comunidades quilombolas.

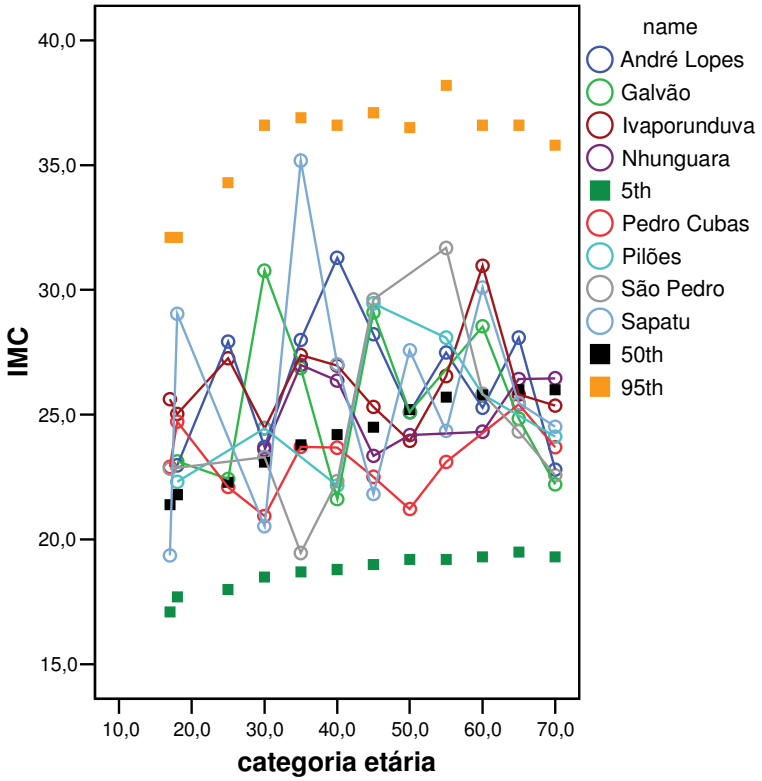


Figura 3.6.b: André Lopes.

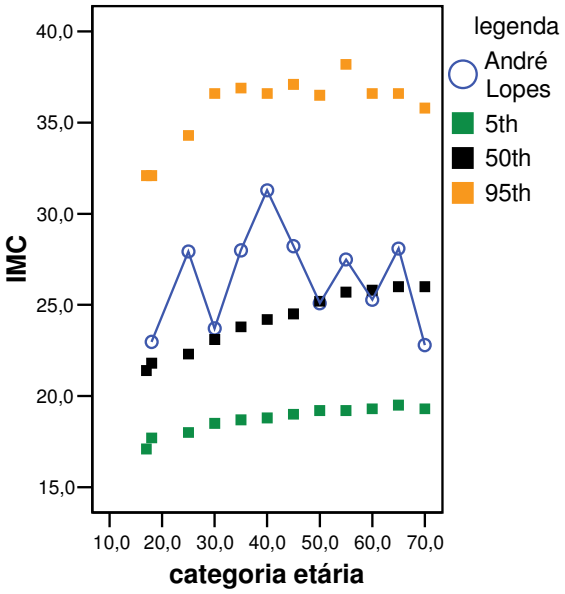


Figura 3.6.d: Ivaporunduva.

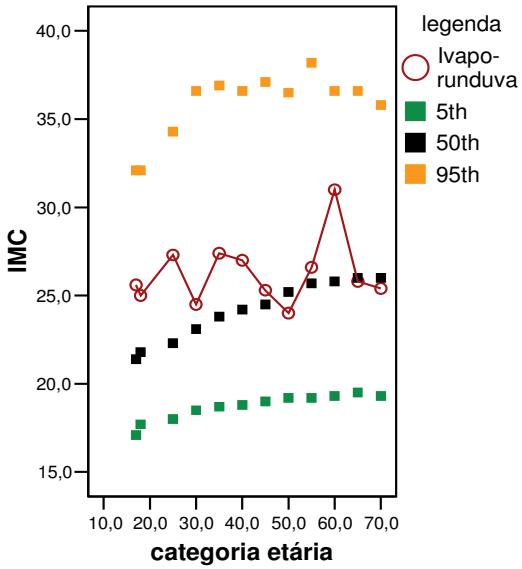


Figura 3.6.c: Galvão.

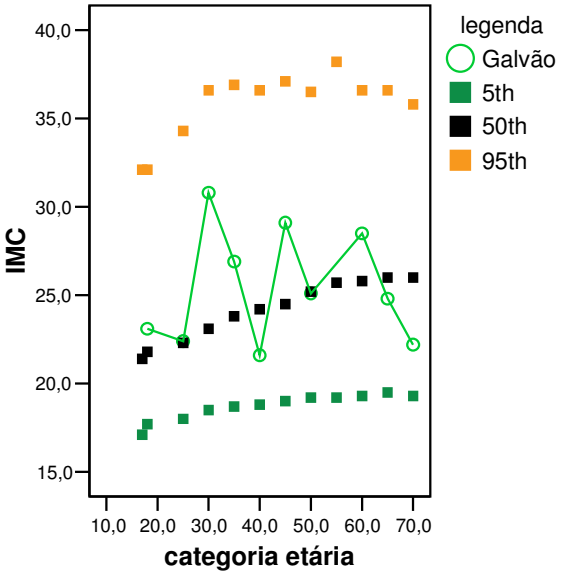


Figura 3.6.e: Nhunguara.

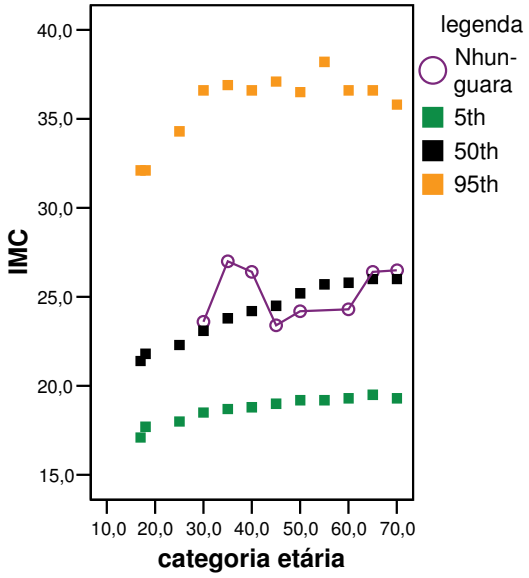


Figura 3.6.f: Pedro Cubas.

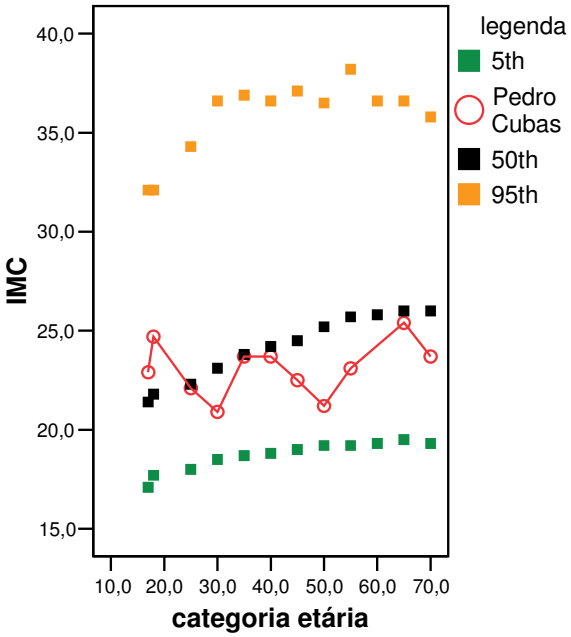


Figura 3.6.h: São Pedro.

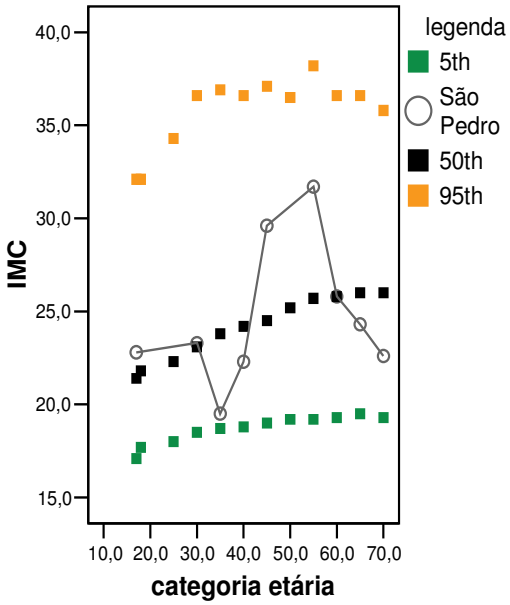


Figura 3.6.g: Pilões.

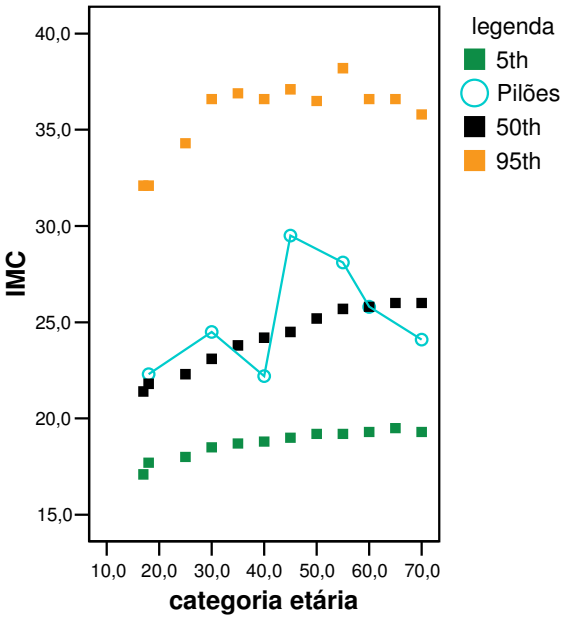
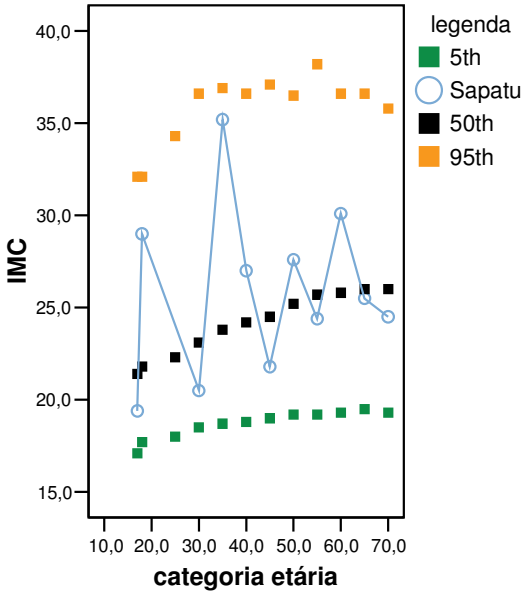


Figura 3.6.i: Sapatu.



3. SSF-por-idade

Na tabela 3.8 encontram-se expostos o número de indivíduos amostrados, os respectivos valores médios e desvios padrão dos escores-z referentes ao índice SSF-por-idade por sexo para as comunidades de André Lopes, Ivaporunduva, Nhunguara, Pilões, São Pedro e Sapatu. Esta tabela também contém as prevalências de medidas acima das usualmente recomendadas (< +2 DP), bem como os valores obtidos, através do teste T, na comparação dos escores-z médios entre indivíduos do sexo masculino e feminino para cada comunidade. As médias dos escores-z de SSF-por-idade também estão representados na figura 3.7

Notamos que a prevalência de indivíduos com medidas de escore-z de SSF-por-idade acima de +2DP foi baixa, sendo que apenas a comunidade de Nhunguara apresentou 1 indivíduo do sexo feminino com escores-z de SSF-por-idade maior que o valor recomendado.

Tabela 3.8: Escores-z médios de SSF-por-idade, desvio padrão (DP), prevalência de indivíduos < +2 DP por sexo e comunidade e valores do teste T para a comparação das médias entre os sexos (diferenças estatisticamente significativas em negrito).

Comunidade	Sexo	N	Média	DP	< +2 DP		τ	ρ
					N	%		
André Lopes	M	26	**-0,61**	0,63	0	.	-2,998	**0,004**
	F	41	**-0,04**	0,83	0	.		
Ivaporunduva	M	24	**-1,02**	0,41	0	.	-2,871	**0,006**
	F	30	**-0,58**	0,70	0	.		
Nhunguara	M	29	-0,75	0,40	0	0,00	-2,180	**0,037**
	F	26	-0,28	1,03	1	3,85		
Pilões	M	9	-1,03	0,55	0	.	-1,317	0,204
	F	13	-0,70	0,64	0	.		
São Pedro	M	16	**0,08**	1,02	0	.	2,160	**0,040**
	F	12	**-0,61**	0,52	0	.		
Sapatu	M	17	-0,54	0,77	0	.	-0,075	0,940
	F	24	-0,53	0,60	0	0,00		

Ao analisarmos os valores de escores-z médios, constatamos que a grande maioria se trata de valores negativos, o que indica que grande parte dos indivíduos analisados apresentou valores de SSF abaixo da média da população referência. Porém, quando observamos os figuras 3.8.a a 3.8.g e as figuras 3.9.a a 3.9.g, que apresentam a distribuição das médias de SSF por idade comparada à população referência (Frisancho, 1990), verificamos que as diferentes categorias etárias exibem valores médios bastante distintos em algumas comunidades. Desta forma, para o sexo masculino (figura 3.8.a), as comunidades de São Pedro e Sapatu (figuras 3.8.f e 3.8.g, respectivamente) se destacam por apresentarem grande oscilação entre os z-SSF-por-idade médios, sendo que São Pedro apresentou duas categorias etárias com valores acima do 95º percentil da população referência. Com relação ao sexo feminino (figura 3.9.a), André Lopes (figura 3.9.b), São Pedro (figura 3.9.f) e Nhunguara (figura 3.9.d) apresentaram maiores oscilações na distribuição dos valores de SSF por idade, sendo que André Lopes apresentou maior quantidade de valores acima do 50º percentil e São Pedro

e Nhunguara foram as únicas comunidades com algumas médias localizadas abaixo do 5º percentil. Porém, tanto para o sexo feminino quanto para o masculino, observamos que a maioria dos valores médios de SSF obtidos para as diferentes categorias etárias por comunidade está localizada entre o 5º e o 50º percentil.

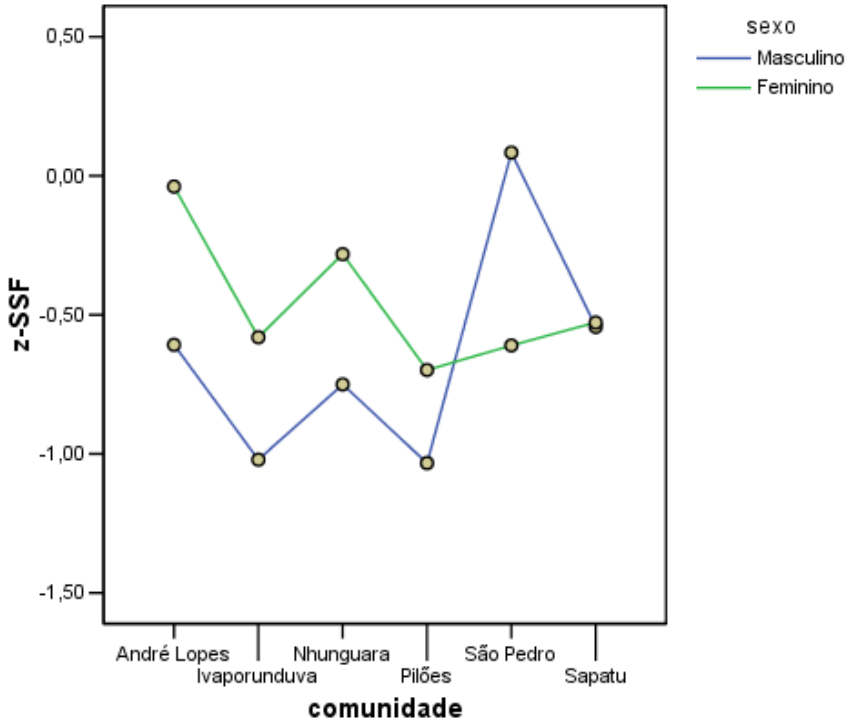
Quanto à comparação dos valores médios do escore-z de SSF-por-idade entre os sexos em cada comunidade, podemos observar que o segmento feminino apresentou maiores valores que o masculino em todas as comunidades (tabela 3.8 e figura 3.7). Entretanto, verificamos diferenças estatisticamente significantes apenas para as comunidades de André Lopes, Ivaporunduva e São Pedro (tabela 3.8).

Já com relação à comparação dos escores-z médios de SSF-por-idade entre as comunidades para cada sexo, o teste ANOVA não identificou diferenças significativas para o sexo feminino (F=2,263;p=0,055). Porém, encontramos diferenças significativas para o sexo masculino (BF=6,466; p=0,001). O teste de comparações múltiplas Dunnett identificou diferenças entre Pilões e as comunidades de André Lopes, Nhunguara, São Pedro e Sapatu (tabela 3.9), sendo que Pilões apresentou a menor média (tabela 3.8 e figura 3.7).

Tabela 3.9: P-valores (p) obtidos através do teste de comparações múltiplas Dunnett para os escores-z de SSF-por-idade entre os indivíduos do sexo masculino das seis comunidades (negrito indica diferença estatisticamente significativa).

comparação múltipla			p
André Lopes	x	Ivoporunduva	0,103
André Lopes	x	Nhunguara	0,859
André Lopes	x	Pilões	**0,017**
André Lopes	x	São Pedro	0,683
André Lopes	x	Sapatu	0,996
Ivoporunduva	x	Nhunguara	0,295
Ivoporunduva	x	Pilões	0,918
Ivoporunduva	x	São Pedro	**0,068**
Ivoporunduva	x	Sapatu	0,072
Nhunguara	x	Pilões	**0,014**
Nhunguara	x	São Pedro	0,228
Nhunguara	x	Sapatu	0,430
Pilões	x	São Pedro	**0,034**
Pilões	x	Sapatu	**0,024**
São Pedro	x	Sapatu	0,990

Figura 3.7: Escores-z médios de SSF-por-idade por sexo e comunidade.



Figuras 3.8.a a 3.8.g: SSF-por-idade do sexo masculino para as oito comunidadesem conjunto e separadamente, comparadas à população referência (Frisancho, 1990).

Figura 3.8.a: As oito comunidades quilombolas

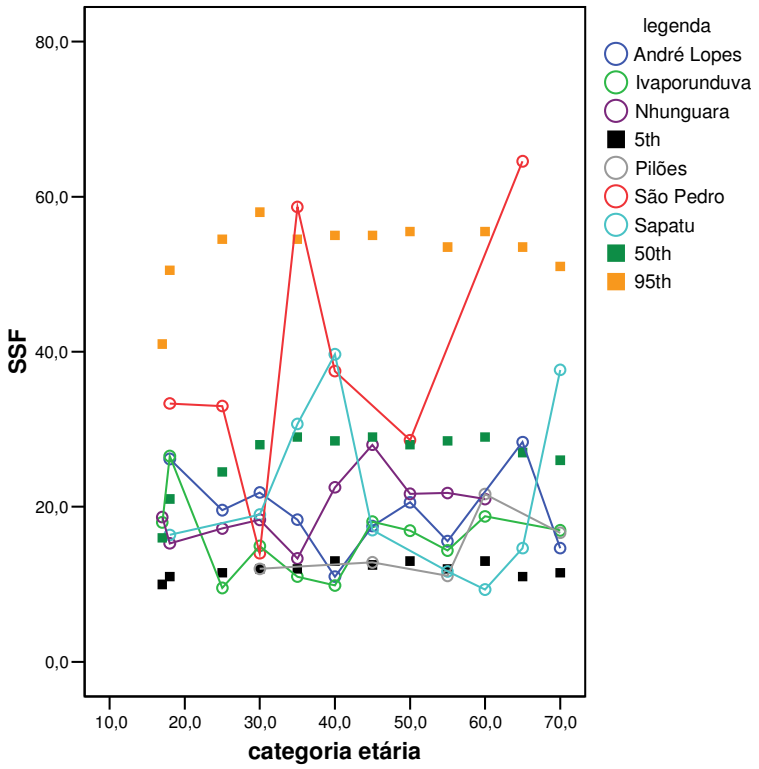


Figura 3.8.b: André Lopes.

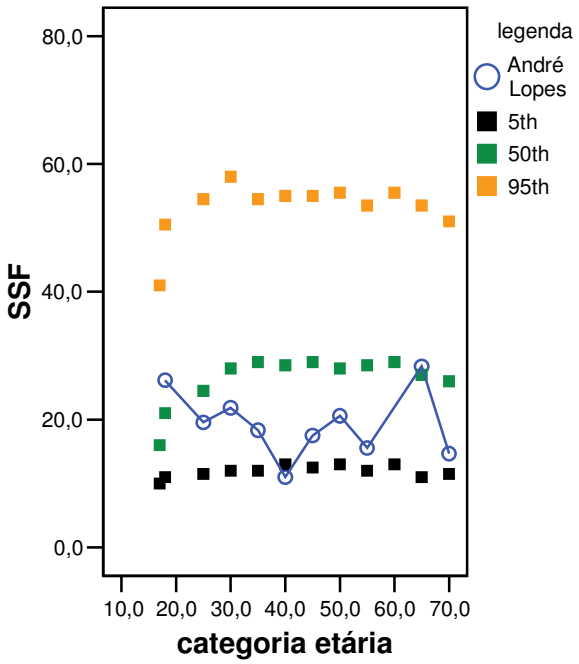


Figura 3.8.d: Nhunguara.

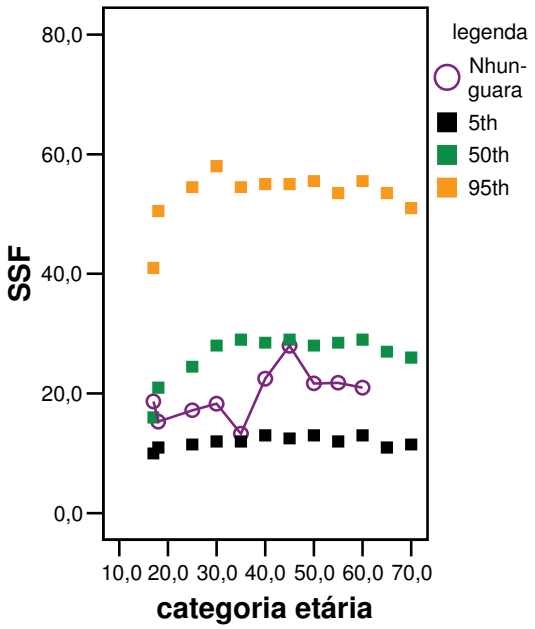


Figura 3.8.c: Ivaporunduva.

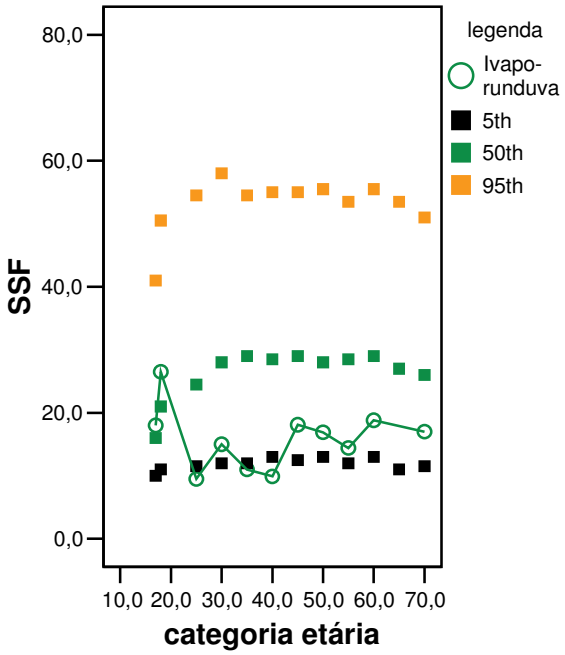


Figura 3.8.e: Pilões.

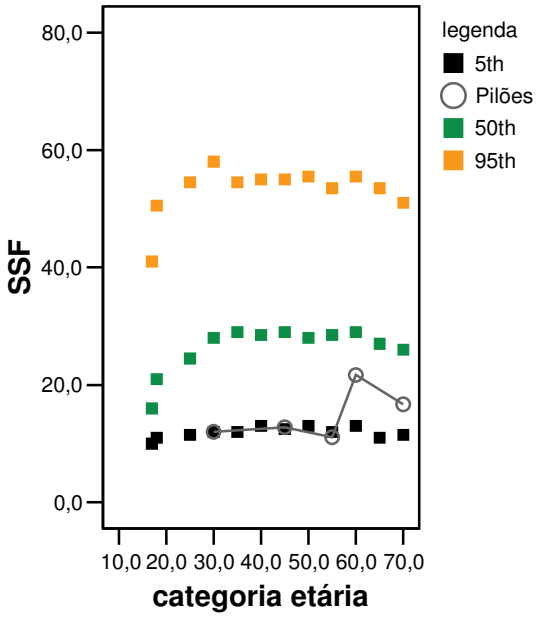


Figura 3.8.f: São Pedro.

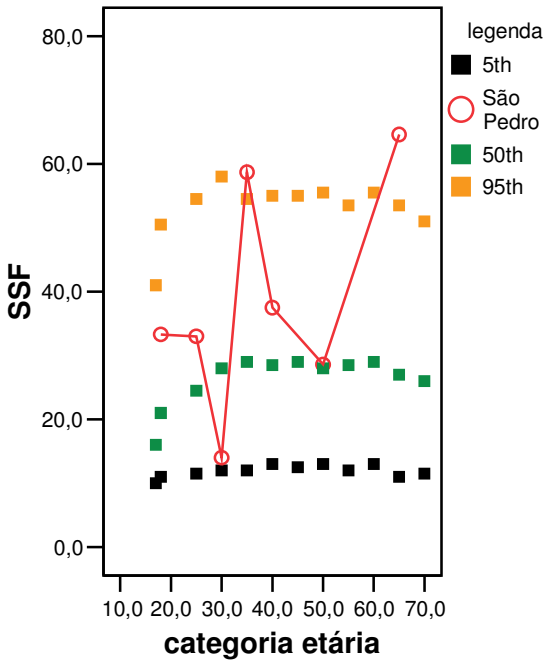
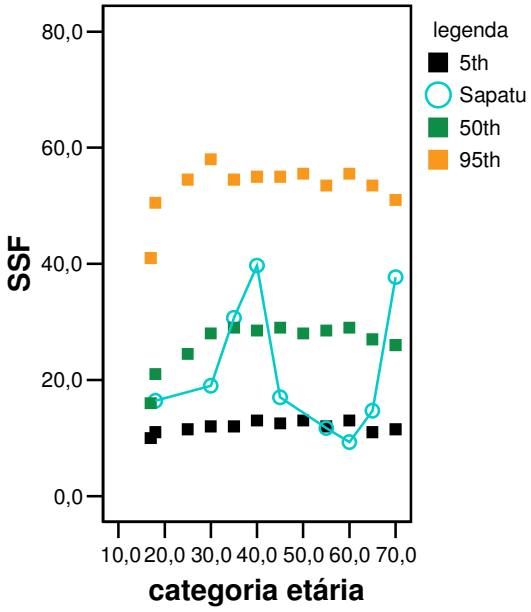


Figura 3.8.h: Sapatu.



Figuras 3.9.a a 3.9.i: SSF-por-idade do sexo feminino para as oito comunidades em conjunto e separadamente, comparadas à população referência (Frisancho, 1990).

Figura 3.9.a: As oito comunidades quilombolas

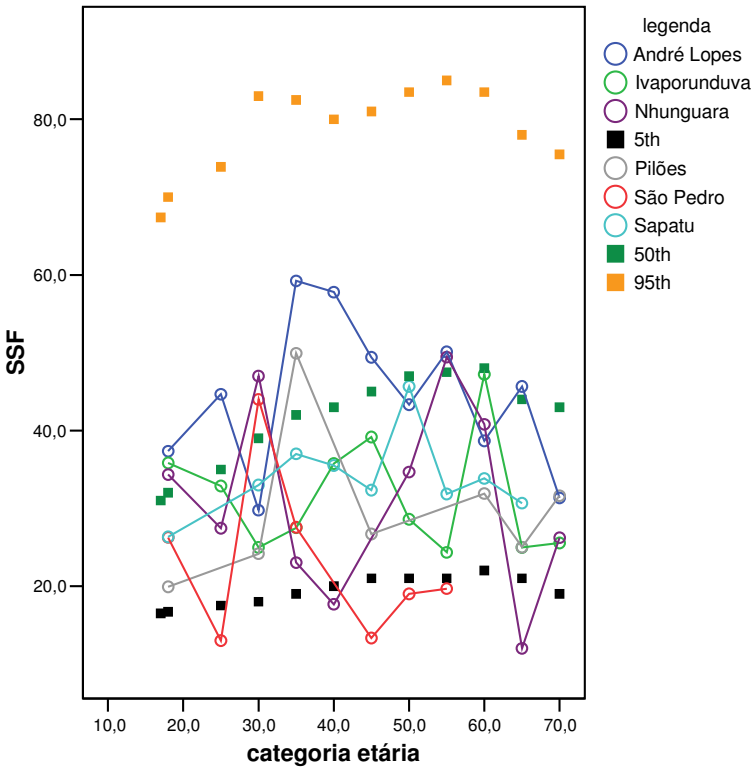


Figura 3.9.b: André Lopes.

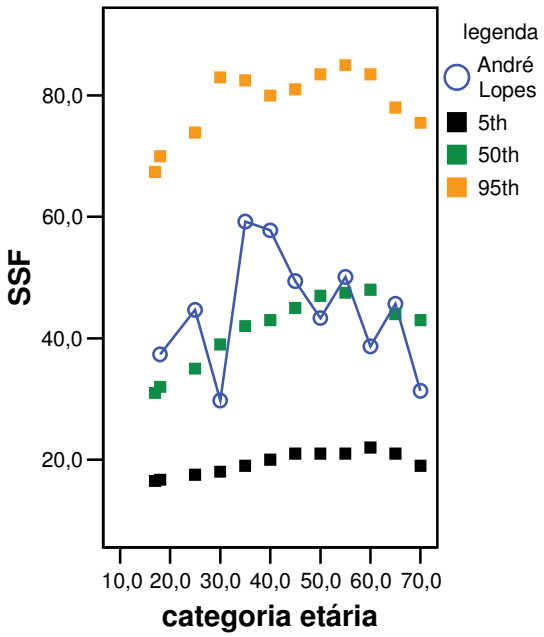


Figura 3.9.d: Nhunguara.

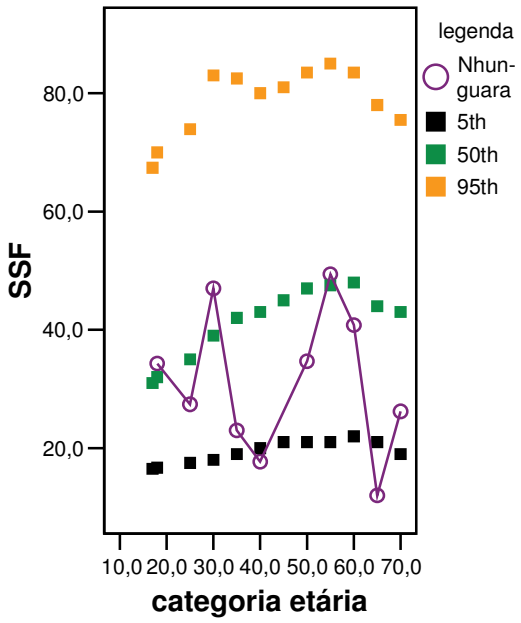


Figura 3.9.c: Ivaporunduva.

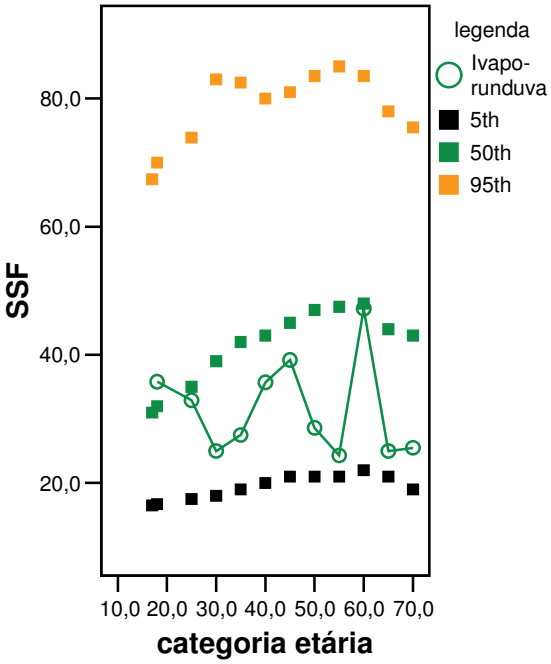


Figura 3.9.e: Pilões.

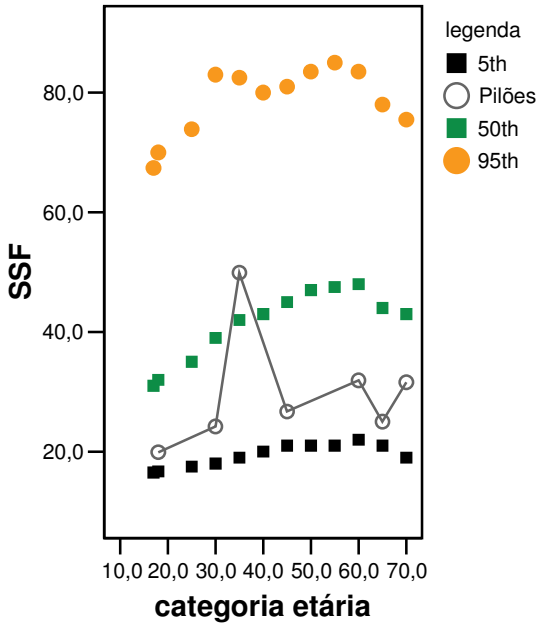


Figura 3.9.f: São Pedro.

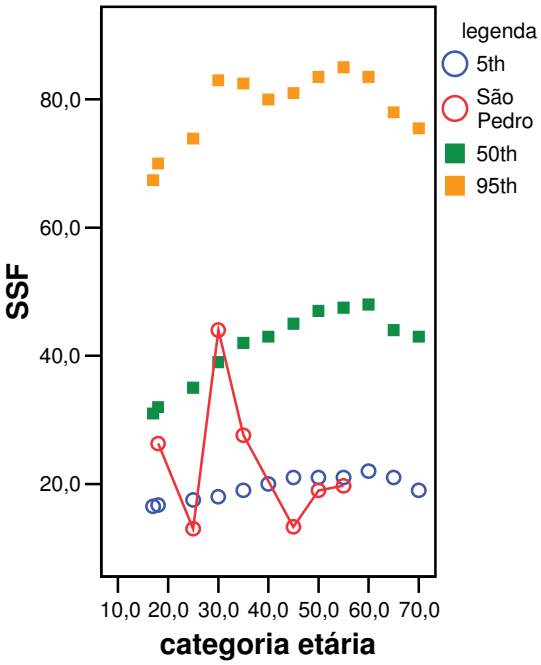
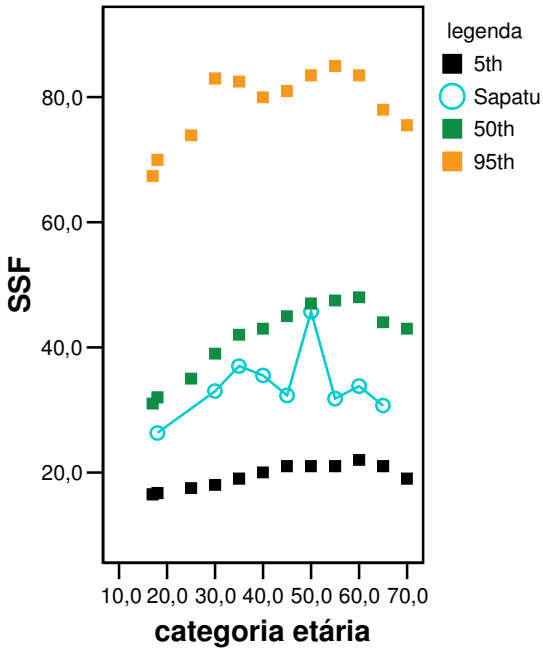


Figura 3.9.h: Sapatu.



4. Circunferência da Cintura

Na tabela 3.9 observamos os valores médios e desvios padrão da circunferência da cintura (Cc) por sexo e comunidade, as prevalências de valores de Cc inadequados (Cc>80 cm para o sexo feminino e Cc>94 para o masculino) (Han *et al.*, 1995; Martins & Marinho, 2003) e os resultados do teste qui-quadrado ou Exato de Fisher (EF) utilizado para verificar se havia diferenças significativas na prevalência de RCQ inadequados entre os sexos. As médias de Cc por sexo e comunidade também podem ser visualizadas através da figura 3.9. Podemos notar que exceto para a comunidade de Pedro Cubas, a prevalência de Cc inadequada foi maior para o sexo feminino. Porém, o teste qui-quadrado ou Exato de Fisher não identificou diferenças significativas em nenhuma das comunidades.

Tabela 3.9: Valores médios e desvio padrão (DP) da circunferência da cintura(em cm) por sexo e comunidade e valores do teste qui-quadrado para a comparação entre as prevalências de valores inadequados entre os sexos.

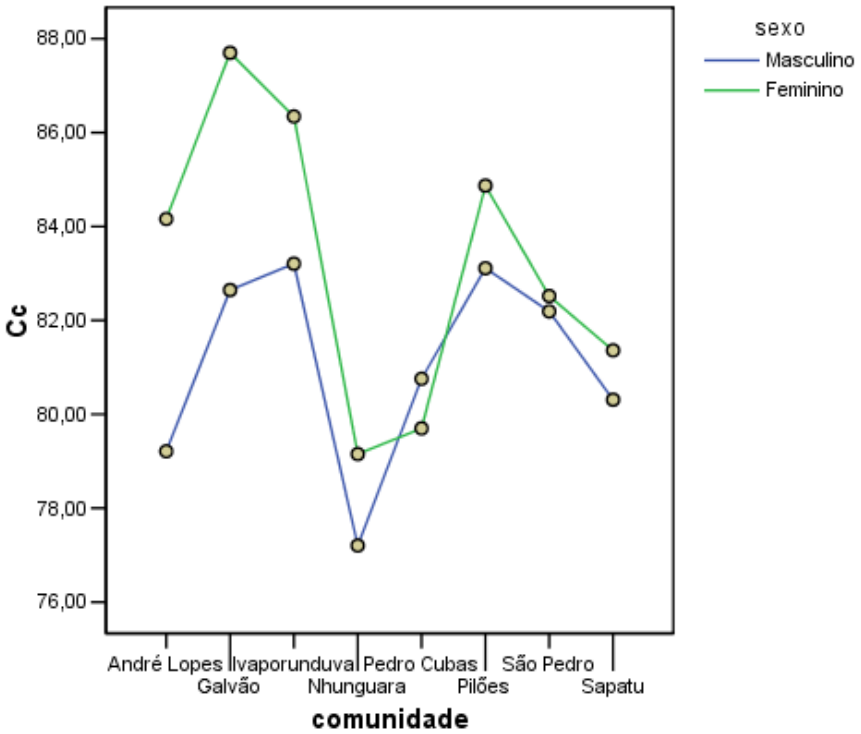
					inadequado		χ2	ρ
Comunidade	**Sexo**	**N**	**Média**	**DP**	**N**	**%**		
André Lopes	M	26	79,21	6,80	11	42,31	1,805	0,179
	F	41	84,16	10,55	25	60,98		
Galvão	M	17	82,65	7,85	7	41,18	3,348	0,067
	F	15	87,70	11,91	11	73,33		
Ivaporunduva	M	24	83,21	7,18	13	54,17	0,872	0,350
	F	35	86,35	11,22	24	68,57		
Nhunguara	M	31	77,20	7,36	8	25,81	2,536	0,111
	F	31	79,15	9,37	14	45,16		
Pedro Cubas	M	33	80,76	5,96	15	45,45	0,191	0,662
	F	30	79,70	10,08	12	40,00		
Pilões	M	9	83,11	5,84	5	55,56	0,435	0,407 (EF)
	F	16	84,87	7,72	11	68,75		
São Pedro	M	26	82,19	10,07	11	42,31	0,481	0,488
	F	25	82,52	9,31	13	52,00		
Sapatu	M	17	80,31	10,87	6	35,29	1,166	0,280
	F	30	81,36	11,78	15	50,00		

*EF significa o uso do teste Exato de Fisher quando o número de freqüência esperada em pelo menos uma casela foi menor do que 5.

Os gráficos 3.14 e 3.15 exibem a distribuição dos valores médios de Cc por idade para o sexo masculino e feminino, respectivamente. Observa-se que a distribuição dos valores obtidos para cada comunidade apresenta grande oscilação tanto para o sexo masculino quanto para o feminino. Além disso, não foi possível verificar nenhuma tendência geral de aumento ou declínio das medidas de Cc entre as categorias etárias.

O teste realizado para a comparação entre as comunidades (ANOVA) para cada sexo demonstrou não haver diferenças significativas entre as comunidades tanto dentre os indivíduos do sexo masculino (BF=0,503; p=0,828) quanto dentre os do sexo feminino (F=1,818; p=0,089).

Figura 3.9: Médias de Cc por sexo e comunidade.



Figuras 3.10.a a 3.10.i: Cc por idade para o sexo masculino das oito comunidades em conjunto e separadamente.

Figura 3.10.a: As oito comunidades quilombolas.

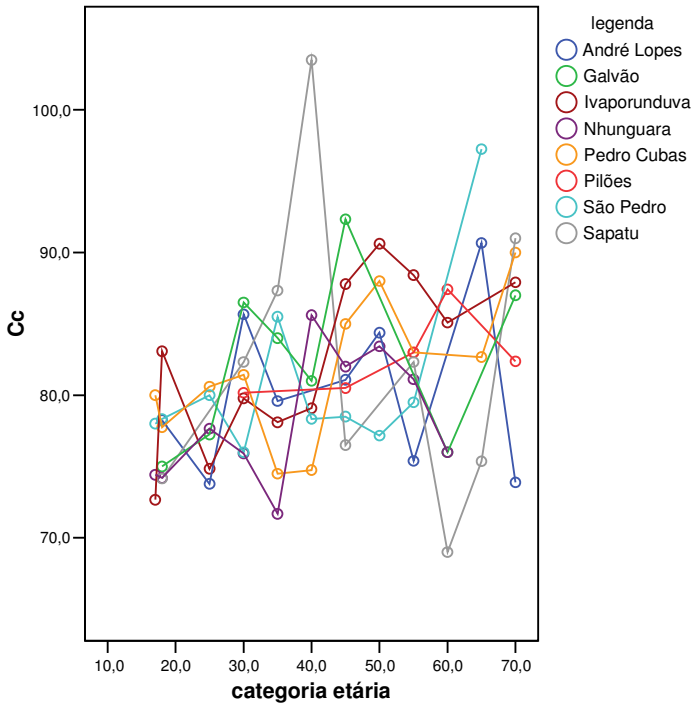


Figura 3.10.b: André Lopes.

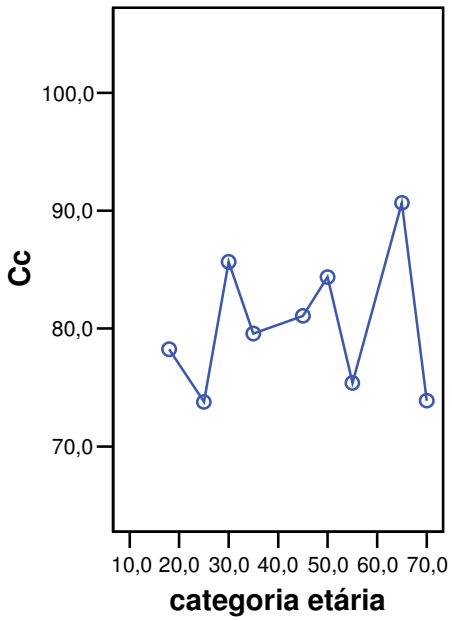


Figura 3.10.d: Ivaporunduva.

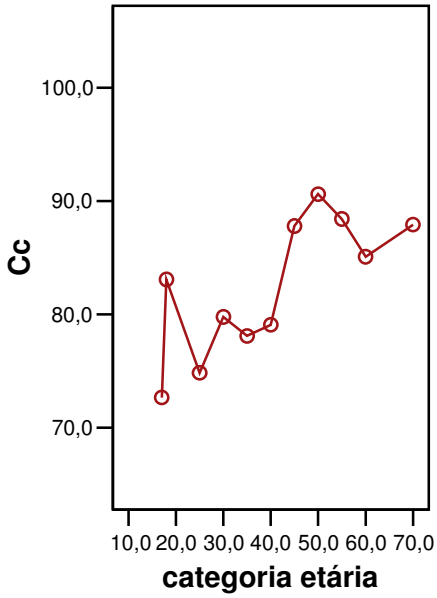


Figura 3.10.c: Galvão.

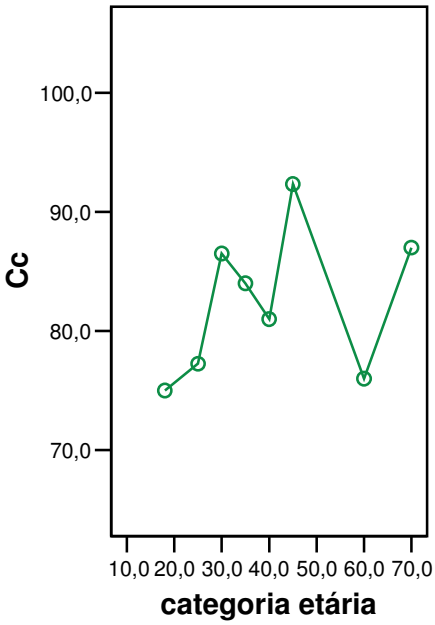


Figura 3.10.e: Nhunguara.

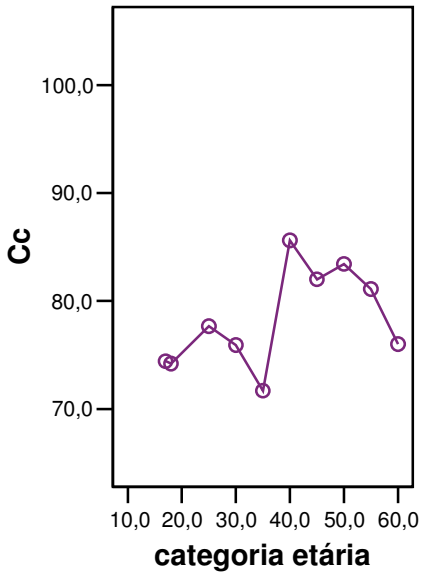


Figura 3.10.f: Pedro Cubas.

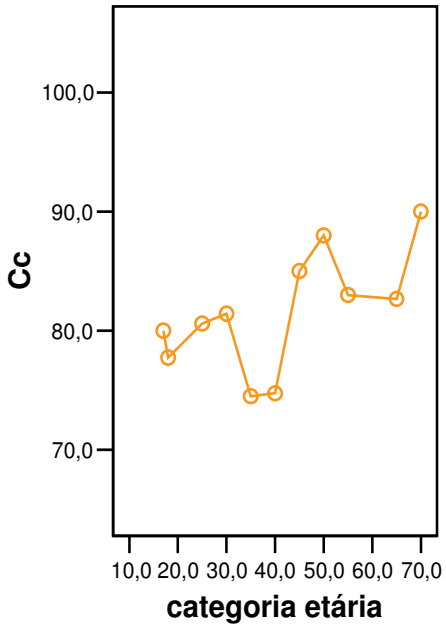


Figura 3.10.h: São Pedro.

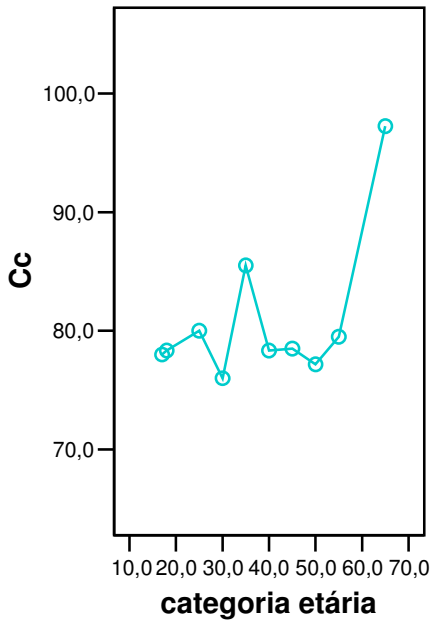


Figura 3.10.g: Pilões.

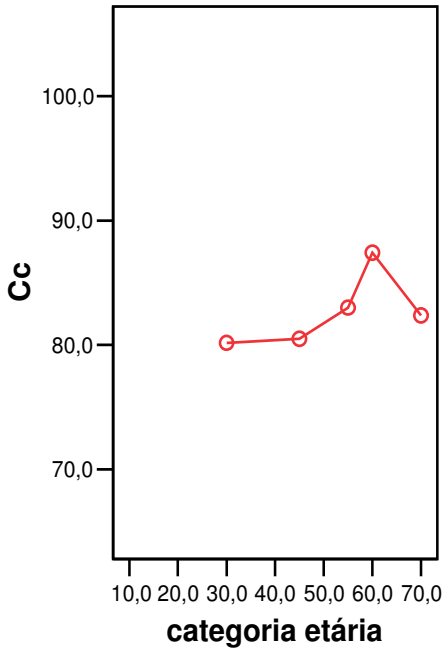
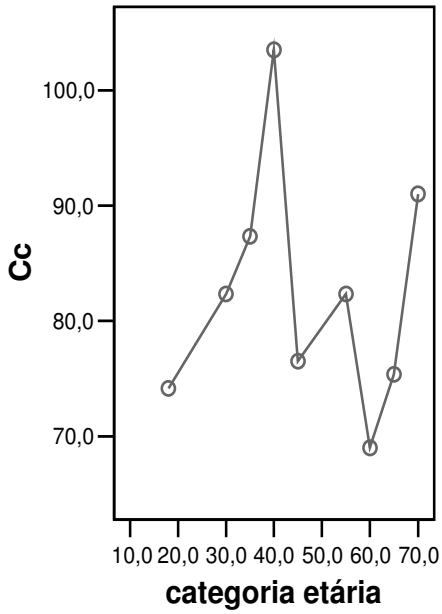


Figura 3.10.i: Sapatu.



Figuras 3.11.a a 3.11.i: Cc por idade para o sexo feminino das oito comunidades em conjunto e separadamente.

Figura 3.11.a: As oito comunidades quilombolas.

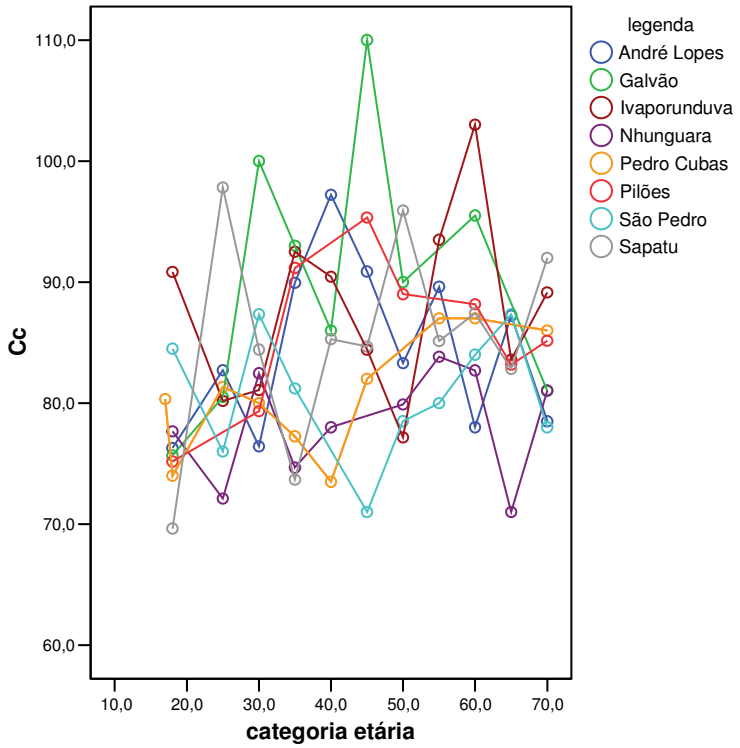


Figura 3.11.b: André Lopes.

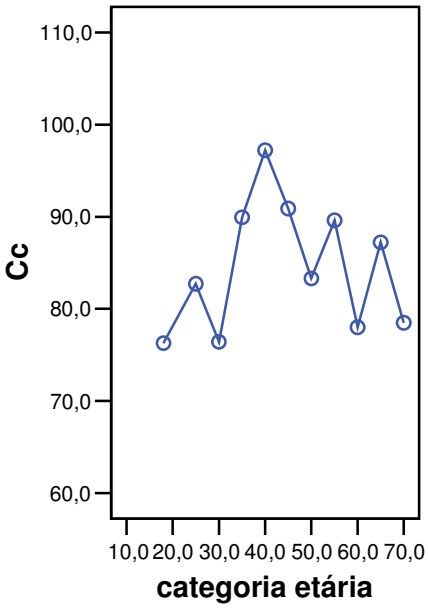


Figura 3.11.c: Galvão.

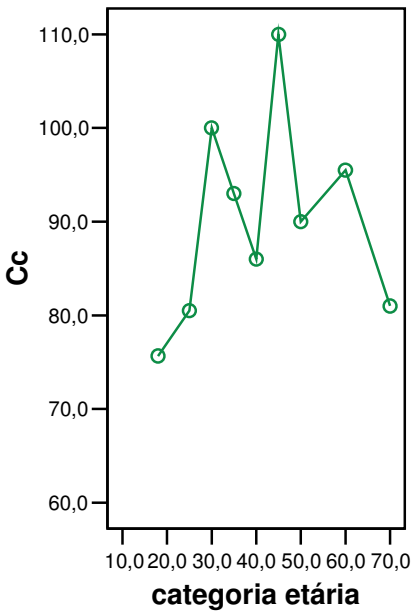


Figura 3.11.d: Ivaporunduva.

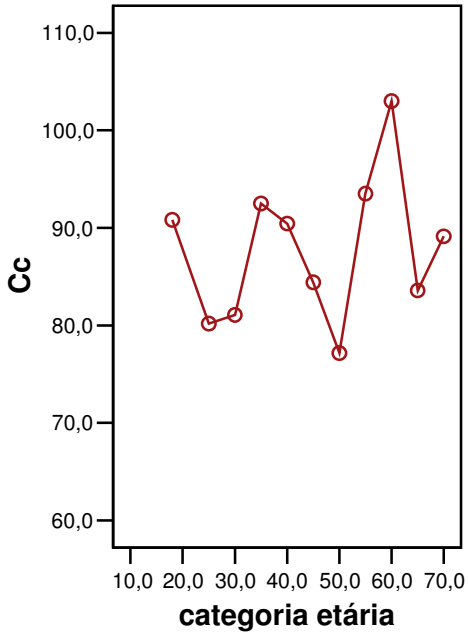


Figura 3.11.f: Pedro Cubas.

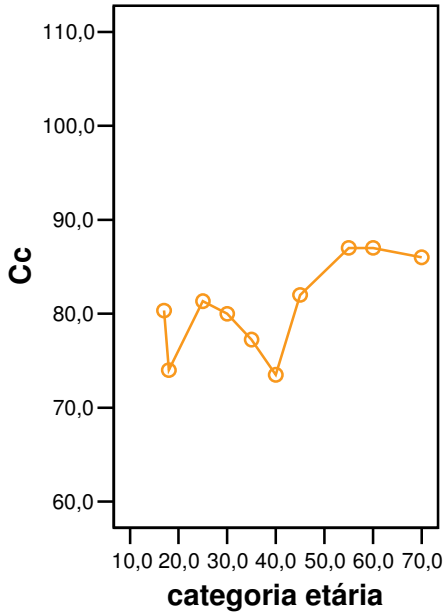


Figura 3.11.e: Nhunguara.

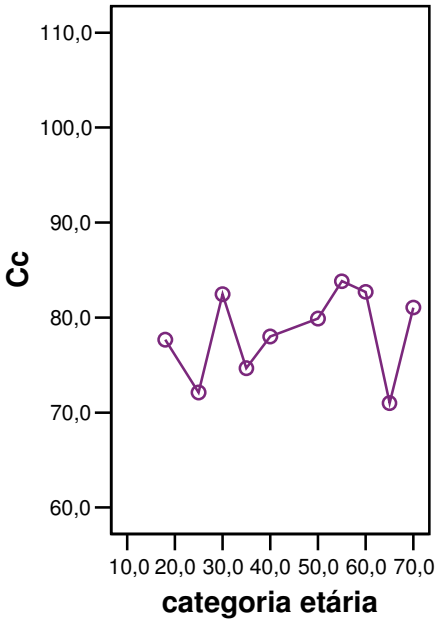


Figura 3.11.g: Pilões

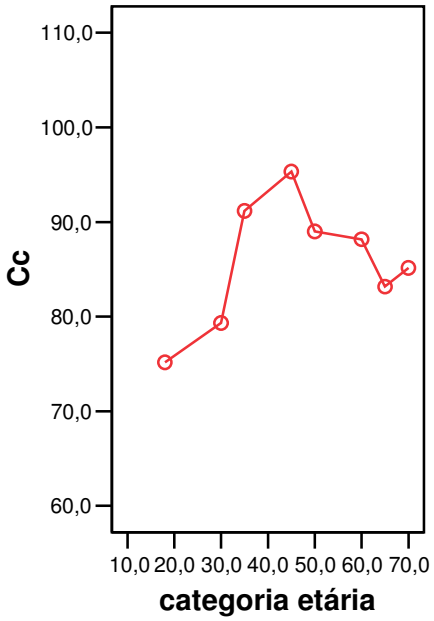


Figura 3.11.h: São Pedro.

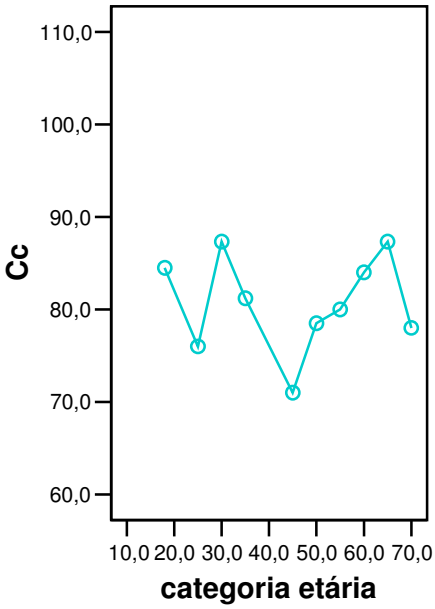
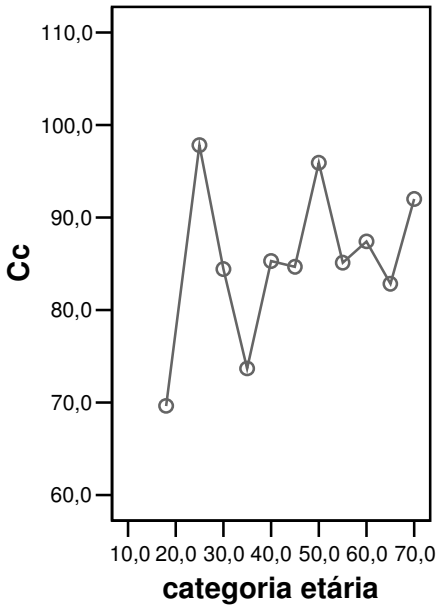


Figura 3.11.i: Sapatu.



4. Relação Cintura-Quadril

Na tabela 3.10 podemos observar os valores médios e desvio padrão do índice relação cintura-quadril (RCQ) por sexo e comunidade. Além disso, são apresentadas também as prevalências de valores de RCQ inadequados (RCQ>0,85 para o sexo feminino e RCQ>1,00 para o masculino) (WHO, 1998) e os resultados do teste qui-quadrado ou Exato de Fisher (EF) utilizado para verificar se havia diferenças significativas na prevalência de RCQ inadequados entre os sexos. As médias do RCQ por sexo e comunidade também estão representados na figura 3.12.

Tabela 3.10: Valores médios e desvio padrão (DP) da relação cintura-quadril por sexo e comunidade, prevalência de RCQ inadequados (RCQ>0,85 para o sexo feminino e RCQ>1,00 para o masculino) e valores do teste qui-quadrado (χ^2e ρ) para a comparação entre os sexos da prevalência de valores de RCQ idadequados (diferenças estatisticamente significativas em negrito).

Comunidade	Sexo	N	Média	DP	inadequado		χ2	ρ
					N	%		
André Lopes	M	26	0,94	0,04	1	3,85	18,895	**<0,001 (EF)**
	F	41	0,86	0,06	23	56,10		
Galvão	M	17	0,88	0,06	1	5,88	21,132	**<0,001 (EF)**
	F	15	0,9	0,05	13	86,67		
Ivaporunduva	M	24	0,98	0,04	2	8,33	8,861	**0,000**
	F	35	0,86	0,05	21	60,00		

Continuação da tabela 3.10.

Comunidade	Sexo	N	Média	DP	inadequado		χ2	ρ
					N	%		
Nhunguara	M	31	0,95	0,04	1	3,23	14,862	**<0,001 (EF)**
	F	31	0,84	0,05	14	45,16		
Pedro Cubas	M	33	0,86	0,04	0	.	25,562	**<0,001 (EF)**
	F	28	0,87	0,05	16	57,14		
Pilões	M	9	0,99	0,03	5	55,56	0,435	0,410 (EF)
	F	16	0,87	0,05	11	68,75		
São Pedro	M	26	0,86	0,06	0	.	14,586	**<0,001 (EF)**
	F	25	0,87	0,07	11	44,00		
Sapatu	M	15	0,96	0,12	2	13,33	4,012	**0,040 (EF)**
	F	29	0,85	0,06	12	41,38		

*EF significa o uso do teste Exato de Fisher quando o número de freqüência esperada em pelo menos uma casela foi menor do que 5.

Observa-se que no geral os valores médios de RCQ foram maiores para o sexo masculino, exceto para as comunidades de Galvão, Nhunguara e Sapatu, que apresentaram médias aproximadamente equivalentes (tabela 3.10 e figura 3.12). Porém, ressaltamos que o sexo feminino apresentou médias de RCQ acima do valor recomendado para todas as comunidades, exceto para Nhunguara. Já para o segmento masculino, todos os valores exibidos na tabela encontram-se dentro dos limites recomendados. Desta forma, também podemos notar que a prevalência de valores de RCQ inadequados foi maior para o sexo feminino em todas as comunidades, sendo que encontramos valores relativamente altos para este grupo, variando entre 41,38% para Sapatu e 86,67% para Galvão. Já entre os homens a prevalência de RCQ inadequados atingiu seus maiores valores em Pilões (55,56%) e Ivaporunduva (26,92%), sendo que as outras comunidades apresentaram valores baixos, não ultrapassando 13%. Consequentemente, observamos diferenças estatisticamente significativas ($p<0,05$) para a prevalência de RCQ inadequado entre os sexos para todas as comunidades, com exceção de Pilões.

Nas figuras 3.13.a a 3.13.i e 3.14.a a 3.14.i visualizamos as médias de RCQ por idade para cada comunidade para o sexo masculino e feminino, respectivamente. Para o sexo masculino (gráfico 3.13.a), não é possível observar nenhuma tendência geral de aumento ou declínio dos valores de RCQ com a idade. Já para o sexo feminino, nota-se que as categorias etárias acima de 40 anos tendem a exibir maiores valores médios de RCQ (gráfico 3.14).

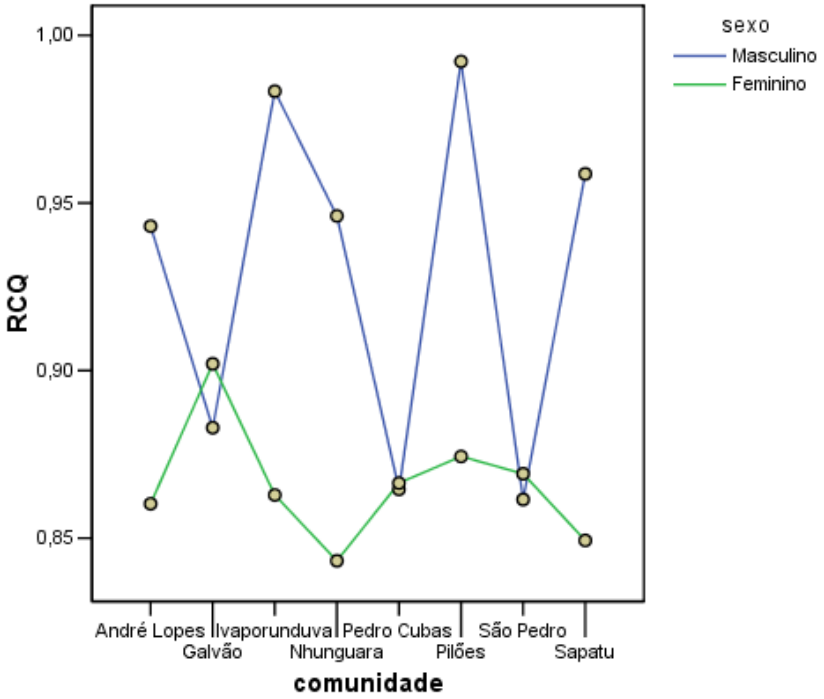
A comparação entre as comunidades para cada sexo, através do teste ANOVA, demonstrou a existência de diferenças significativas entre as comunidades para os indivíduos do sexo masculino (BF=22,525; p=0,000), porém não encontramos diferenças significantes para o sexo feminino (F=1,271; p=0,270). Através da tabela 3.11, observamos que o teste de comparações múltiplas Dunnett identificou diferenças significativas entre diversos pares analisados. A comunidade de André Lopes apresentou médias significativamente diferentes das comunidades de Pedro Cubas e São Pedro, sendo que a mesma apresentou média mais elevada. Já o valor da RCQ Galvão foi estatisticamente dos valores de Ivapornduva e Sapatu,

sendo que em ambos os casos Galvão apresentou menor média. Quanto à Ivaporunduva, observamos que sua média da RCQ foi significativamente diferente das médias das comunidaqdes de Nhunguara, Pedro Cubas e São Pedro; sendo que em todos os casos o maior valor pertencia a Ivaporunduva. Com relação à Nhunguara, observamos que a mesma apresentou média estatisticamente maior que Pedro Cubas e São Pedro. Também notamos Sapatu apresentou médias significativamente maiores que Pedro Cubas e São Pedro. Além disso, também encontramos diferenças significativas entre Pilões e São Pedro, sendo que a maior média pertence à primeira.

Tabela 3.11: P-valores (p) obtidos através do teste de comparações múltiplas Dunnett para o índice relação cintura-quadril entre os indivíduos do sexo masculino das oito comunidades (negrito indica diferença estatisticamente significativa).

comparação múltipla			p
André Lopes	x	Galvão	0,097
André Lopes	x	Ivoporunduva	0,112
André Lopes	x	Nhunguara	1,000
André Lopes	x	Pedro Cubas	**0,000**
André Lopes	x	Pilões	1,000
André Lopes	x	São Pedro	**0,001**
André Lopes	x	Sapatu	0,999
Galvão	x	Ivoporunduva	**0,005**
Galvão	x	Nhunguara	0,175
Galvão	x	Pedro Cubas	0,988
Galvão	x	Pilões	0,163
Galvão	x	São Pedro	1,000
Galvão	x	Sapatu	**0,030**
Ivoporunduva	x	Nhunguara	**0,000**
Ivoporunduva	x	Pedro Cubas	**0,000**
Ivoporunduva	x	Pilões	0,998
Ivoporunduva	x	São Pedro	**0,000**
Ivoporunduva	x	Sapatu	0,953
Nhunguara	x	Pedro Cubas	**0,000**
Nhunguara	x	Pilões	0,949
Nhunguara	x	São Pedro	**0,003**
Nhunguara	x	Sapatu	0,746
Pedro Cubas	x	Pilões	0,058
Pedro Cubas		São Pedro	1,000
Pedro Cubas		Sapatu	**0,000**
Pilões	x	São Pedro	**0,048**
Pilões	x	Sapatu	1,000
São Pedro	x	Sapatu	**0,000**

Figura 3.12: Médias de RCQ por sexo e comunidade.



Figuras 3.13.a a 3.13.i: RCQ por idade para o sexo feminino das oito comunidades em conjunto e separadamente.

Figura 3.13.a: As oito comunidades quilombolas.

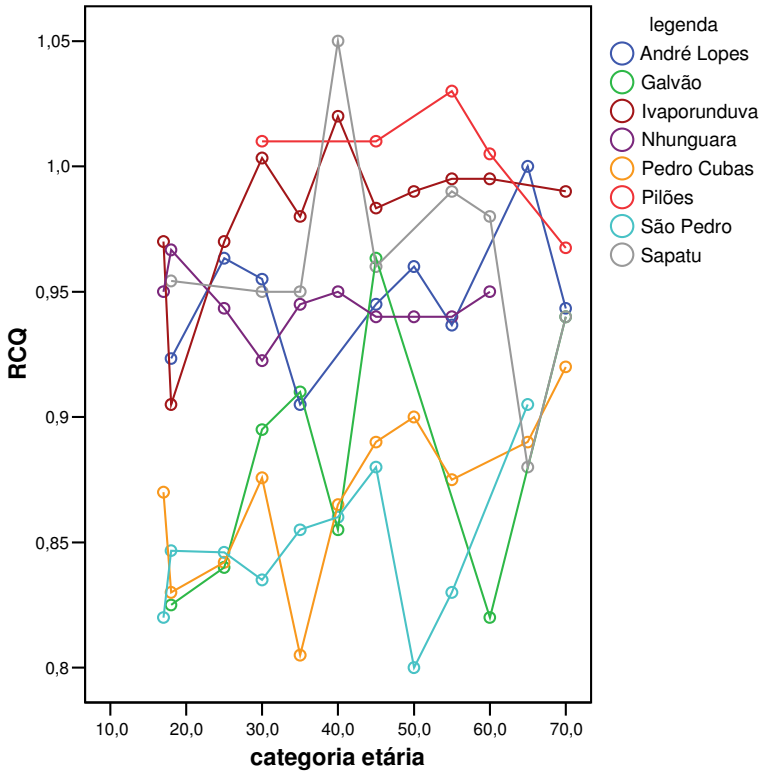


Figura 3.13.b: André Lopes.

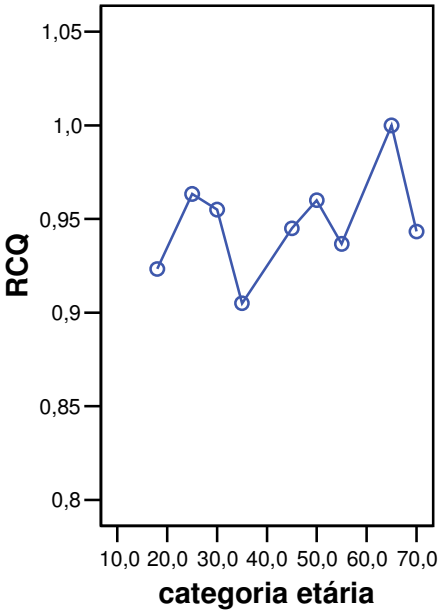


Figura 3.13.d: Ivaporunduva.

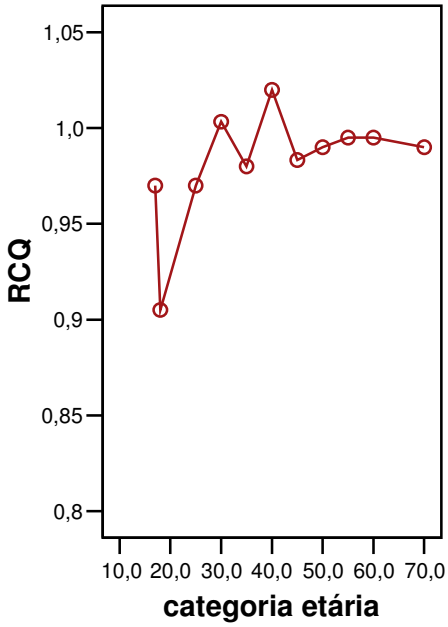


Figura 3.13.c: Galvão.

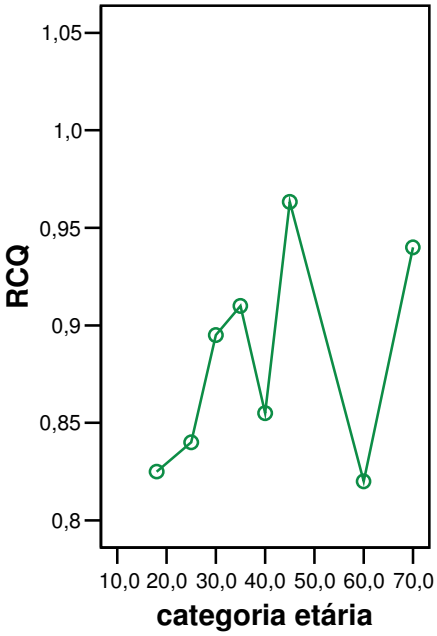


Figura 3.13.e: Nhunguara.

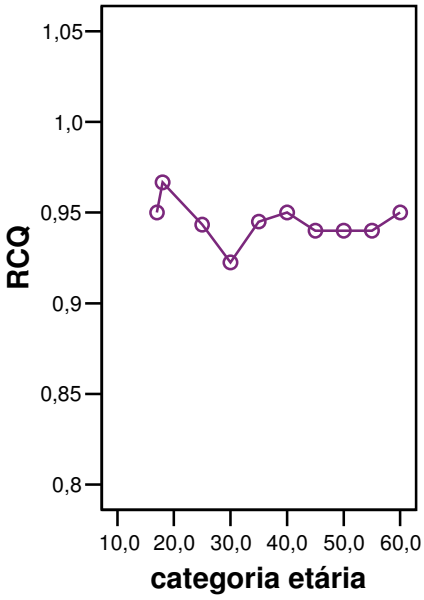


Figura 3.13.f: Pedro Cubas.

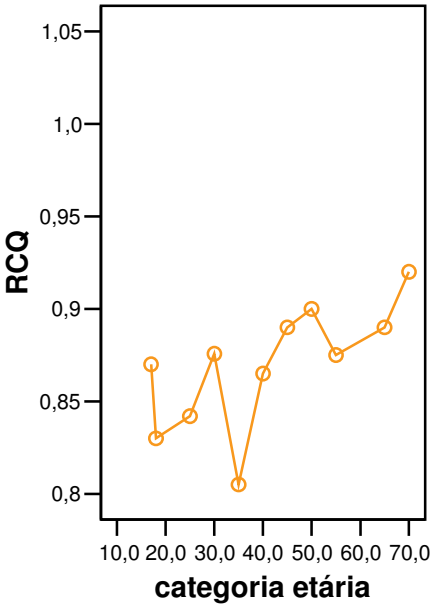


Figura 3.13.h: São Pedro.

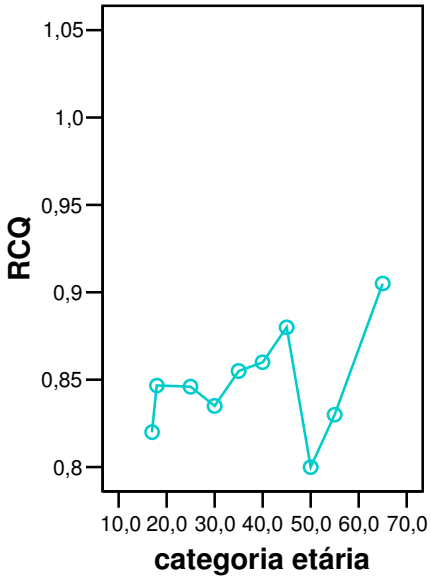


Figura 3.13.g: Pilões.

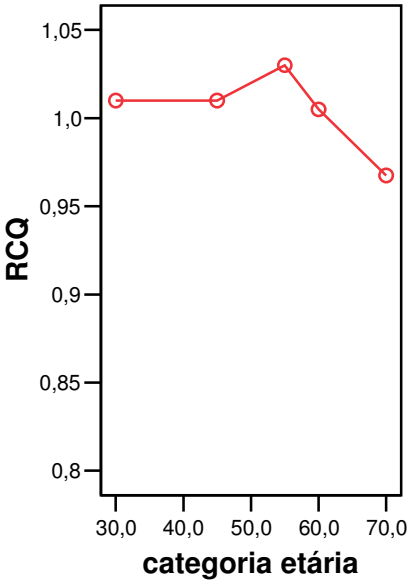
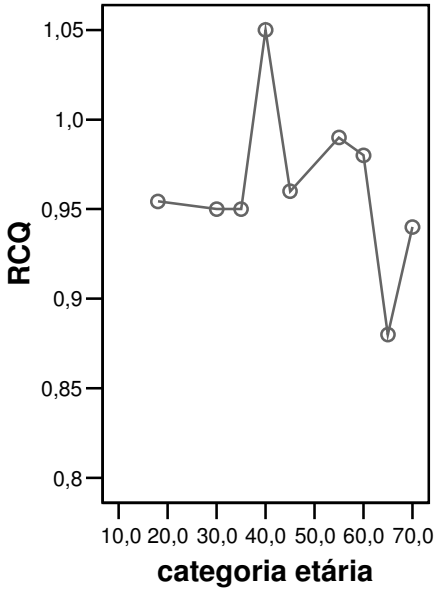


Figura 3.13.i: Sapatu.



Figuras 3.14.a a 3.14.i: RCQ por idade para o sexo feminino das oito comunidades em conjunto e separadamente.

Figura 3.14.a: As oito comunidades quilombolas.

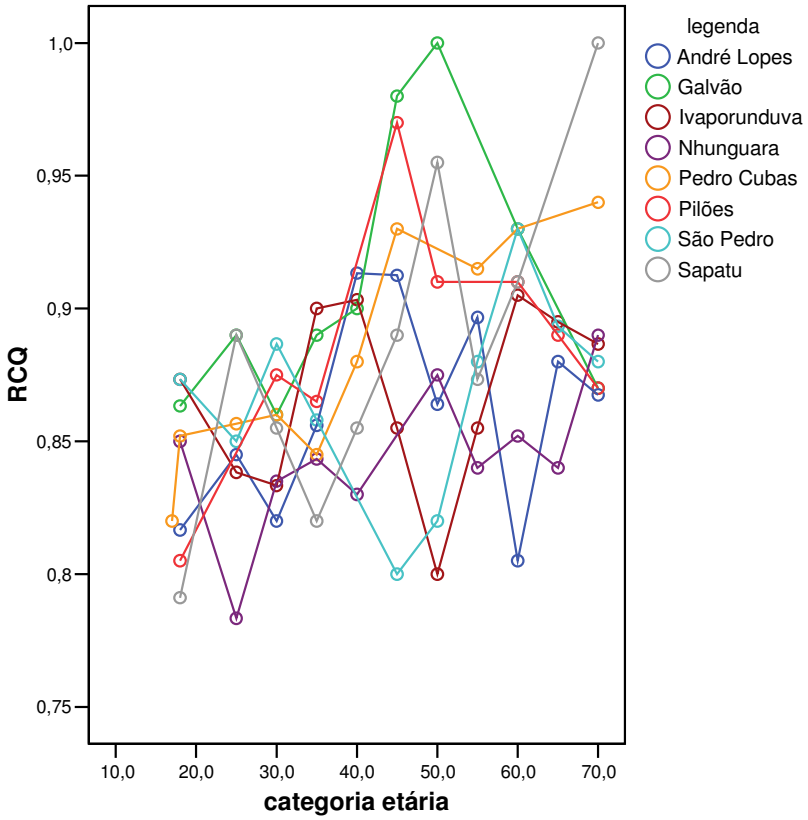


Figura 3.14.b: André Lopes.

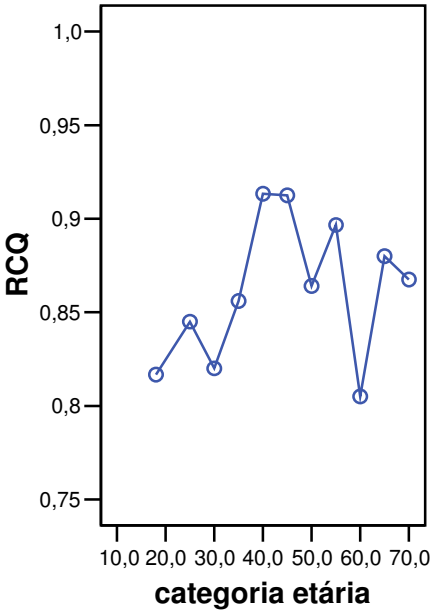


Figura 3.14.c: Galvão.

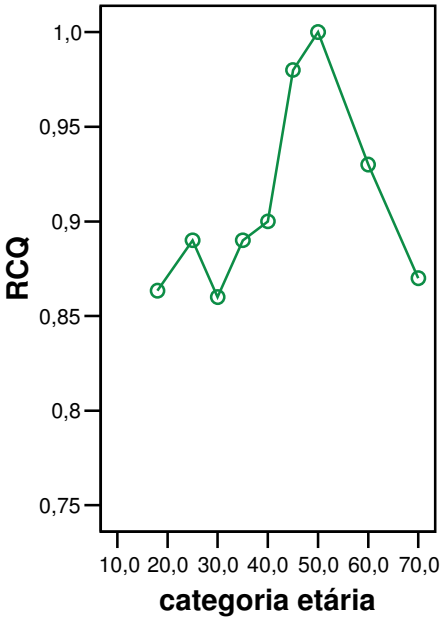


Figura 3.14.d: Ivaporunduva.

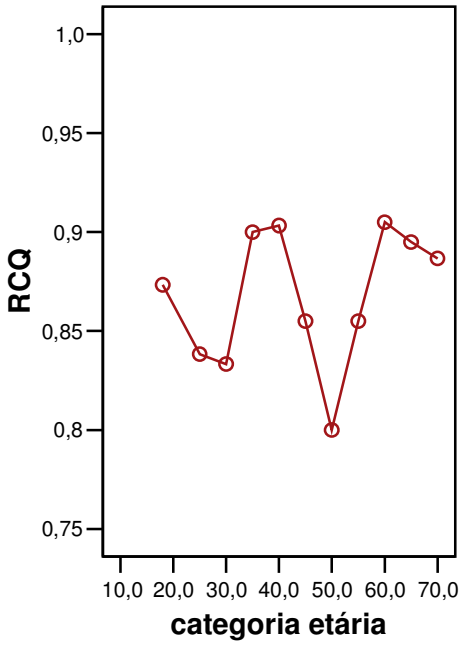


Figura 3.14.f: Pedro Cubas.

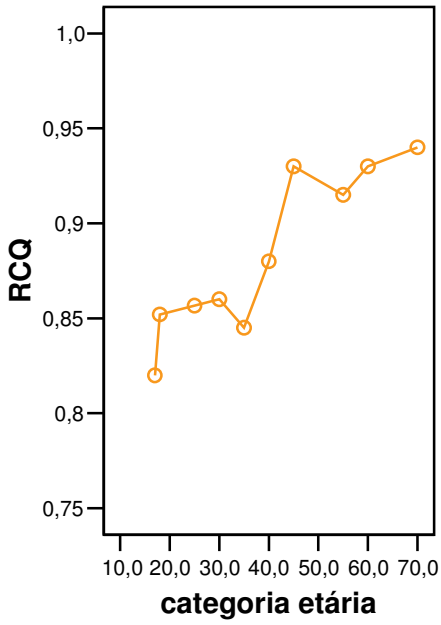


Figura 3.14.e: Nhunguara.

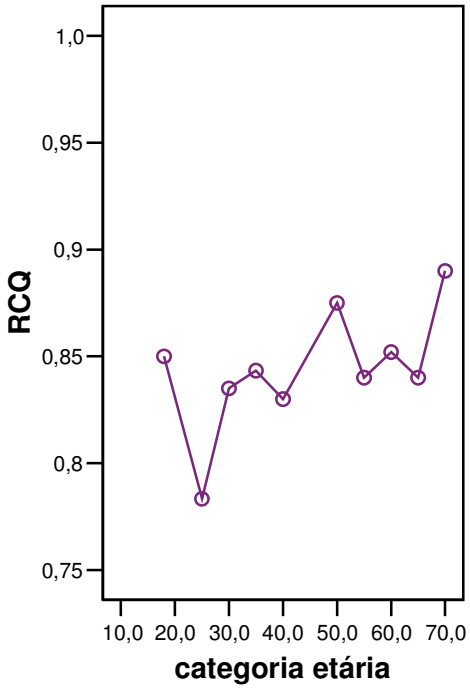


Figura 3.14.g: Pilões

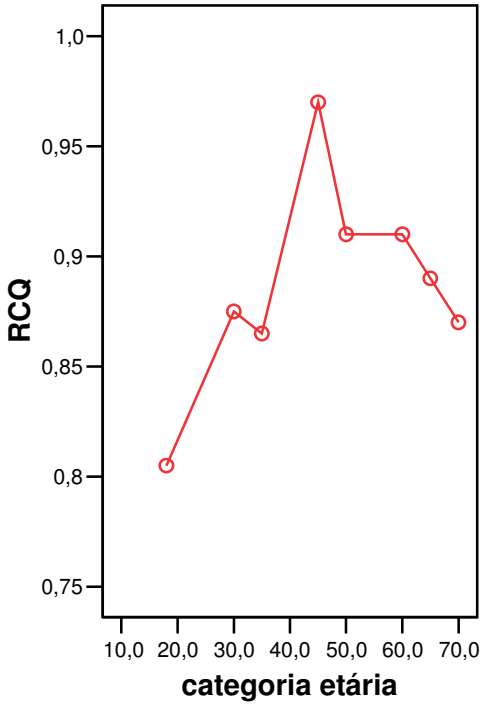


Figura 3.14.h: São Pedro.

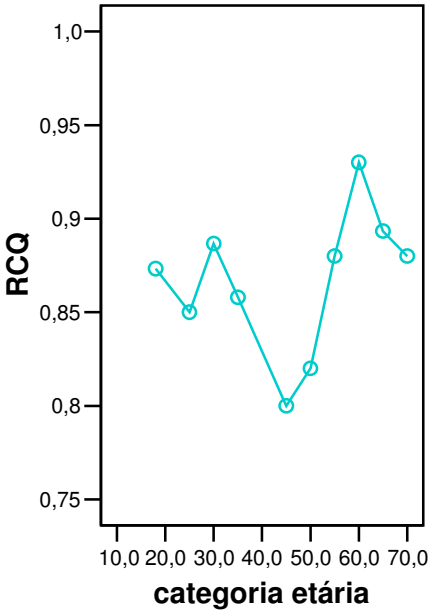
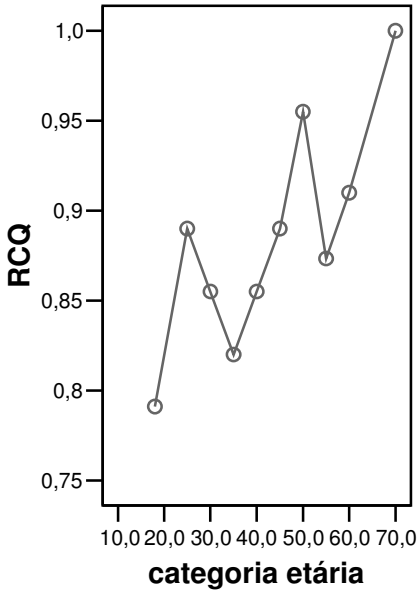


Figura 3.14.i: Sapatu.



CAPÍTULO 4

RESULTADOS II:
CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E SOCIOECONÔMICAS/DEMOGRÁFICAS

Neste capítulo serão apresentados os agrupamentos socioeconômicos/demográficos das unidades domésticas (UDs) obtidos através da ferramenta *TwoStep cluster* (SPSS 12.0). Para a obtenção de agrupamentos foram selecionadas as sequintes variáveis socioeconômicas/demográficas:

-variáveis quantitativas: número de membros coresidentes, número de membros coresidentes que auxiliam na renda e número de itens plantados;

- variáveis qualitativas: tipos de fontes de renda, tipo de produção agrícola, escolaridade dos chefes de família do sexo masculino e feminino e profissão dos chefes de família do sexo masculino e feminino – lavrador.

Além disso, serão realizadas comparações entre as médias das seguintes variáveis antropométricas dos diferentes grupos socioeconômicos/demográficos obtidos: escore-z da estatura-por-idade (z-estatura), índice de massa corpórea (IMC), escore-z da circunferência da cintura (z-Cc) e escore-z da relação quadril-cintura. Esta comparação será feita na população dos grupos como um todo e separadamente para população do sexo feminino e masculino. Vale lembrar que o z-estatura foi calculado com base na referência internacional Nhanes (Frisancho, 1990). Já o z-Cc e o z-RCQ foram calculados a partir das medidas da população feminina e masculina amostrada em nosso estudo.

Na tabela 4.1 estão expostos o número de UDs amostradas e as medidas resumo dos indivíduos coresidentes por UD para cada sexo e total por comunidade.

Tabela 4.1: Número de unidades domésticas (UD) e medidas resumo dos indivíduos amostrados por UD para o sexo masculino (M) e feminino (F) e população total para cada comunidade.

Comunidade	medidas resumo	UD	sexo		Total
			M	F	
André Lopes	n	44	28	42	70
	média		0,64	0,95	1,59
	DP		0,81	0,53	0,87
	mínimo		0	0	1
	máximo		3	2	4
Galvão	n	21	22	18	40
	média		1,05	0,86	1,90
	DP		1,07	0,36	1,14
	mínimo		0	0	1
	máximo		5	1	6

Continuação da tabela 4.1.

Comunidade	medidas resumo	UD	sexo		Total
			M	F	
Ivaporunduva	n	57	47	58	105
	média		0,82	1,02	1,84
	DP		0,63	0,79	0,98
	mínimo		0	0	1
	máximo		3	4	5
Nhunguara	n	43	31	32	63
	média		0,72	0,74	1,47
	DP		0,80	0,66	0,93
	mínimo		0	0	1
	máximo		4	3	6
Pedro Cubas	n	35	34	30	64
	média		0,97	0,86	1,83
	DP		0,71	0,60	0,86
	mínimo		0	0	1
	máximo		4	2	5
Pilões	n	15	9	16	25
	média		0,60	1,07	1,67
	DP		0,51	0,59	0,82
	mínimo		0	0	1
	máximo		1	3	4
São Pedro	n	25	27	25	52
	média		1,08	1	2,08
	DP		0,91	0,87	1,29
	mínimo		0	0	1
	máximo		3	4	6
Sapatu	n	30	17	30	47
	média		0,57	1,00	1,57
	DP		0,63	0,53	0,77
	mínimo		0	0	1
	máximo		2	2	4
Total	n	270	215	251	466
	média	33.75	0,80	0,93	1,73
	DP	13.82	0,77	0,65	0,96
	mínimo	15	0	0	1
	máximo	57	5	4	6

1. Grupos Socioeconômicas/Demográficas

A ferramenta *TwoStep Cluster* agrupou as unidades domésticas em cinco grupos distintos, de acordo com as características socioeconômicas/demográficas analisadas. Na tabela 4.2 podemos observar o número de unidades domésticas por comunidade para cada grupo, além dos resultados do teste qui-quadrado para verificar se há correlação significativa ($p<0,05$) entre as comunidades e os agrupamentos obtidos e os valores dos resíduos. Notamos que para as comunidades de Galvão, Pilões, São Pedro e Sapatu não foi possível realizar o teste, já que pelo menos uma das caselas apresentou frequência esperada menor do que 5 (Barros & Reis, 2003). Para o restante das comunidades, obtivemos diferenças significativas na distribuição das UDs dentre os diferentes agrupamentos apenas para André Lopes e Ivaporunduva, sendo que não houve associação entre a comunidade e os grupos

socioeconômicos/demográficos nas comunidades de Nhungurara e Pedro Cubas. Para André Lopes, a análise dos resíduos (tabela 4.2) nos permite afirmar que encontramos frequência de UDs maior do que a esperada nos grupos 1 e 5 (31,82% cada), seguidos pelo grupo 3 (20,45%); e menor frequência nos grupos 2 e 4 (11,36% e 4,55%, respectivamente). Já para Ivaporunduva, há uma maior concentração de UDs nos grupos 3 (26,32%) e 4 (45,61%), e freqüência de UDs menor do que a esperada nos grupos 1, 2 e 5 (15,79%, 3,51% e 8,77%, respectivamente).

Tabela 4.2: Número absoluto e porcentagem de unidades domésticas por comunidade para cada grupo socioeconômico/demográfico, valores do teste qui-quadrado e dos resíduos. Diferenças estatisticamente significativas em negrito.

Comunidade		**Grupos - *TwoStep Cluster***					**Total**	κ^2	**p**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**			
André Lopes	n	14	5	9	2	14	44	16,358	**0,003**
	% da Comunidade	31,82	11,36	20,45	4,55	31,82	100,00		
	Resíduo	4,70	-4,10	2,30	-8,75	5,90			
Galvão	n	3	9	3	1	5	21	*	
	% da Comunidade	14,29	42,86	14,29	4,76	23,81	100,00		
	Resíduo	-	-	-	-	-			
Ivaporunduva	n	9	2	15	26	5	57	26,935	**0**
	% da Comunidade	15,79	3,51	26,32	45,61	8,77	100,00		
	Resíduo	-3,00	-9,80	6,30	12,10	-5,60			
Nhunguara	n	8	4	7	18	6	43	8,703	0,069
	% da Comunidade	18,60	9,30	16,28	41,86	13,95	100,00		
	Resíduo	-1,10	-4,90	0,50	7,50	-1,96			
Pedro Cubas	n	10	16	3	2	4	35	1,380	0,848
	% da Comunidade	28,57	45,71	8,57	5,71	11,43	100,00		
	Resíduo	2,6	8,7	-2,3	-6,5	-2,5			
Pilões	n	2	4	2	3	4	15	*	
	% da Comunidade	13,33	26,67	13,33	20,00	26,67	100,00		
	Resíduo	-	-	-	-	-			
São Pedro	n	5	12	1	2	5	25	*	
	% da Comunidade	20,00	48,00	4,00	8,00	20,00	100,00		
	Resíduo	-	-	-	-	-			
Sapatu	n	6	4	1	12	7	30	*	
	% da Comunidade	20,00	13,33	3,33	40,00	23,33	100,00		
	Resíduo	-	-	-	-	-			
Total	N	57	56	41	66	50	270		
	%	21,11	20,74	15,19	24,44	18,52	100,00		

*qui-quadrado não realizado: pelo menos 1 casela contém frequência esperada menor do que 5.

A tabela 4.3 e as figuras 4.1a a 4.1c e 4.2.a a 4.2.p exibem as características socioeconômicas e demográficas dos cinco agrupamentos. Já as figuras 4.3.a a 4.3.e mostram as variáveis quantitativas significativas e não significativas em ordem de importância para a formação de cada grupo enquanto as figuras 4.4.a a 4.4.e exibem as variáveis qualitativas.

Através da figura 4.4.a, observamos que as variáveis qualitativas significativas para a formação do agrupamento 1 foram principalmente a profissão do chefe de família do sexo feminino (CFF) – lavradora, a escolaridade do CFF e, em menor grau, o tipo de prática

agrícola, a fonte de renda - agricultura e os incentivos governamentais ou não governamentais. Com relação às variáveis quantitativas, a figura 4.3.a mostra que apenas o número de membros coresidentes que auxiliam na renda foi significativo para a formação deste agrupamento. Desta forma, examinando a tabela 4.3, podemos afirmar que o grupo 1 se distingue por apresentar maior número relativo de UDs que não possuem CFF com profissão de lavradora (figura 4.2.a), menor porcentagem de UDs com CFF analfabeta ou analfabeta funcional e maior quantidade de UDs em que não foi obtida informação sobre a escolaridade do chefe de família do sexo feminino (figura 4.2.e). Este agrupamento também se diferenciou por apresentar grande porcentagem relativa de UDs que não plantam, além de UDs que possuem prática agrícola apenas de subsistência (figura 4.2.a) e, consequentemente, maior quantidade de UDs que não apresentam a agricultura como fonte de renda (figura 4.2.f). Além disso, observamos também uma maior freqüência de UDs que não recebem incentivos governamentais ou não governamentais (figura 4.2.p) e uma menor média de membros coresidentes que auxiliam na renda (figura 4.2.a).

Em relação ao grupo 2, a figura 4.4.b demonstra que as variáveis qualitativas significativas para a constituição deste agrupamento foram a profissão do CFF - lavradora, a fonte de renda- agricultura e o tipo de prática agrícola e, em menor intensidade, fonte de renda- subsídios governamentais e a profissão do chefe de família masculino (CFM)- lavrador. Já a figura 4.3.b mostra que apenas o número de membros coresidentes foi estatisticamente significativo para a formação deste agrupamento. Assim, o grupo 2 difere do restante dos grupos por apresentar apenas UDs que possuem CFF com profissão de lavradora (figura 4.2.c), maior porcentagem de UDs com CFM com profissão de lavrador (figura 4.2.b) e que não possuem a agricultura como fonte de renda (figura 4.2.f) e, desta maneira, maior frequência de prática agrícola de subsistência (figura 4.2.a). Este agrupamento também se caracteriza por exibir maior média de membros coresidentes (figura4.1.a) e maior porcentagem de UDs que recebe subsídios governamentais (figura 4.2.n).

Já o grupo 3 apresentou como principal variável qualitativa significativa para sua formação a fonte de renda - diarista em roça e, em menor grau, as fontes de renda agricultura, subsídios governamentais e aposentadoria e/ou pensão e o tipo de prática agrícola (figura 4.4.c), sendo que nenhuma variável quantitativa foi significativa (figura 4.3.c). Desta forma, o grupo 3 é caracterizado principalmente por apresentar maior porcentagem de UDs que possuem como fonte de renda o trabalho de diarista em roça (figura 4.2.j), além de possuir grande freqüência de agricultura como fonte de renda (figura 4.2.f), a maior porcentagem de UDs que não recebem subsídios governamentais (figura 4.2.n) e aposentadoria e/ou pensão (figura 4.2.h) e grande parte do grupo apresenta o tipo de prática agrícola de subsistência >comércio (figura 4.2.a).

Quanto ao grupo 4, observamos que as variáveis significativas mais importantes para sua formação foram a fonte de renda – agricultura e o tipo de prática agrícola (figura 4.4.d). Também contribuíram para a constituição do grupo as variáveis fonte de renda – diarista em roça e profissão do CFF – lavradora (figura 4.4.d), sendo que não houve nenhuma variável

quantitativa que tenha contribuído significativamente (figura 4.3.d). Assim, este grupo se diferencia dos demais principalmente por apresentar maior porcentagem de UDs que possuem como fonte de renda a agricultura (figura 4.2.f) e prática agrícola caracterizada como subsistência>comércio (figura 4.2.a). Além disso, o grupo 4 também possui maior quantidade relativa de UDs que não apresentam como fonte de renda o trabalho de diarista em roça (figura 4.2.j) e grande porcentagem de CFF que são lavradoras (figura 4.2.c).

Segundo a figura 4.4.e, as variáveis qualitativas que contribuíram significativamente para a formação do grupo 5 foram, em ordem de importância, a profissão do CFM – lavrador, a escolaridade do CFF, a fonte de renda – aposentadoria e/ou pensão, a escolaridade do CFM e, em menor intensidade, as fontes de renda – diarista em roça e agricultura. Com relação às variáveis quantitativas, apenas o número de membros coresidentes foi significativo para a constituição do grupo (figura 4.3.e). Consequentemente, o grupo 5 caracteriza-se por apresentar menor porcentagem de CFM com profissão de lavrador (figura 4.2.d) , maior número relativo de CFM e de CFF analfabetos ou analfabetos funcionais (figuras 4.2.d e 4.2.e, respectivamente), maior porcentagem de UDs que recebem aposentadoria e/ou pensão (figura 4.2.h) e apresenta menor média de indivíduos coresidentes (figura 4.1.a). Além disso, quase a totalidade das UDs do grupo não possui como fonte de renda diárias em roça (figura 4.2.j) e apenas uma minoria do grupo tem a agricultura como fonte de renda (figura 4.2.f).

Como podemos notar, algumas variáveis não foram significativamente importantes na formação de nenhum dos grupos: as fontes de renda artesanato, extrativismo, salário e outras fontes, além das variáveis quantitativas número de itens plantados e número de membros coresidentes que auxiliam na renda (figuras 4.3.a a 4.3.e e figuras 4.4.a a 4.4.e). Podemos observar que para as fontes de renda artesanato, salário e outras fontes a porcentagem de UDs em cada categoria foi semelhante entre os grupos, sendo que a maioria das UDs não possuíam estes tipos de fonte de renda (figuras 4.2.g, 4.2.m e 4.2.o, respectivamente). Com relação ao extrativismo, notamos que os grupos 1, 2 e 3 apresentaram maior porcentagem relativa de UDs que possuem o extrativismo como fonte de renda (figura 4.2.l). Para o número de itens plantados, os grupos 1 e 2 apresentaram valores acima da média e os grupos 3, 4 e 5 apresentaram valores abaixo da média (figura 4.1.b). Já para o número de membros coresidentes que auxiliam na renda, os grupos 2 e 4 apresentaram valores acima da média, o grupo 3 apresentou valor próximo à média e os grupos 1 e 5 apresentaram valores abaixo da média.

Tabela 4.3: Média e desvio padrão (DP) das variáveis socioeconômicas/demográficas quantitativas e número absoluto e porcentagem para cada categoria das variáveis qualitativas por grupo.

variáveis socioeonomicas/ demográficas		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
nº de membros coresidentes	média	4.61	6.09	4.34	4.65	3.46	4.67
	DP	2.52	2.60	1.89	1.88	2.04	2.36
nº de itens plantados	média	12.26	13.11	11.51	11.12	10.46	11.71
	DP	6.10	5.41	5.95	4.81	5.69	5.60
nº de membros coresidentes que auxiliam na renda	média	0.91	1.36	1.24	1.55	1.20	1.26
	DP	1.04	1.15	1.07	1.87	1.09	1.33
tipo de prática agrícola		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
apenas subsistência	n	46	53	9	5	32	145
	porcentagem	31.70%	36.60%	6.20%	3.40%	22.10%	100.00%
subsistência> comércio	n	4	2	30	52	13	101
	porcentagem	4.00%	2.00%	29.70%	51.50%	12.90%	100.00%
subsistência< comércio	n	1	1	1	8	0	11
	porcentagem	9.10%	9.10%	9.10%	72.70%	0.00%	100.00%
apenas comércio	n	1	0	0	1	0	2
	porcentagem	50.00%	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	100.00%
não planta	n	5	0	1	0	5	11
	porcentagem	45.50%	0.00%	9.10%	0.00%	45.50%	100.00%
chefe de família do sexo feminino-lavradora		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	53	0	14	13	26	106
	porcentagem	50.00%	0.00%	13.20%	12.30%	24.50%	100.00%
sim	n	4	56	27	52	24	163
	porcentagem	2.50%	34.40%	16.60%	31.90%	14.70%	100.00%
inexistente, não coresidente ou falecida	n	0	0	0	1	0	1
	porcentagem	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	100.00%
chefe de família do sexo masculino-lavrador		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	3	1	6	8	37	55
	porcentagem	5.50%	1.80%	10.90%	14.50%	67.30%	100.00%
sim	n	52	55	34	58	10	209
	porcentagem	24.90%	26.30%	16.30%	27.80%	4.80%	100.00%
inexistente, não coresidente ou falecido	n	2	0	1	0	3	6
	porcentagem	33.30%	0.00%	16.70%	0.00%	50.00%	100.00%
escolaridade do chefe de família do sexo feminino		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
analfabeta	n	3	25	10	24	43	105
	porcentagem	2.90%	23.80%	9.50%	22.90%	41.00%	100.00%
alfabetizada	n	10	0	4	2	6	22
	porcentagem	45.50%	0.00%	18.20%	9.10%	27.30%	100.00%
ensino fundamental	n	25	27	21	30	1	104
	porcentagem	24.00%	26.00%	20.20%	28.80%	1.00%	100.00%

Continuação da tabela 4.3.

escolaridade do chefe de família do sexo feminino		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
ensino médio	n	4	4	5	9	0	22
	porcentagem	18.20%	18.20%	22.70%	40.90%	0.00%	100.00%
sem informação	n	15	0	1	1	0	17
	porcentagem	88.20%	0.00%	5.90%	5.90%	0.00%	100.00%
escolaridade do chefe de família do sexo masculino		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
analfabeto	n	7	19	9	11	20	66
	porcentagem	10.60%	28.80%	13.60%	16.70%	30.30%	100.00%
alfabetizado	n	6	6	4	6	8	30
	porcentagem	20.00%	20.00%	13.30%	20.00%	26.70%	100.00%
ensino fundamental	n	34	29	23	33	2	121
	porcentagem	28.10%	24.00%	19.00%	27.30%	1.70%	100.00%
ensino médio	n	1	1	1	8	0	11
	porcentagem	9.10%	9.10%	9.10%	72.70%	0.00%	100.00%
sem informação	n	9	1	4	8	20	42
	porcentagem	21.40%	2.40%	9.50%	19.00%	47.60%	100.00%
fonte de renda-aposentadoria e/ou pensão		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	39	36	38	43	10	166
	porcentagem	23.50%	21.70%	22.90%	25.90%	6.00%	100.00%
sim	n	18	20	3	23	40	104
	porcentagem	17.30%	19.20%	2.90%	22.10%	38.50%	100.00%
fonte de renda-subsídio governamental		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	20	5	26	21	12	84
	porcentagem	23.80%	6.00%	31.00%	25.00%	14.30%	100.00%
sim	n	37	51	15	45	38	186
	porcentagem	19.90%	27.40%	8.10%	24.20%	20.40%	100.00%
fonte de renda-salário		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	46	51	40	52	45	234
	porcentagem	19.70%	21.80%	17.10%	22.20%	19.20%	100.00%
sim	n	11	5	1	14	5	36
	porcentagem	30.60%	13.90%	2.80%	38.90%	13.90%	100.00%
fonte de renda-artesanato		**Grupos**					
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	54	54	37	59	49	253
	porcentagem	21.30%	21.30%	14.60%	23.30%	19.40%	100.00%
sim	n	3	2	4	7	1	17
	porcentagem	17.60%	11.80%	23.50%	41.20%	5.90%	100.00%

Continuação da tabela 4.3.

fonte de renda-extrativismo		Grupos 1	2	3	4	5	Total
não	n	38	36	25	59	42	200
	porcentagem	19,00%	18,00%	12,50%	29,50%	21,00%	100,00%
sim	n	19	20	16	7	8	70
	porcentagem	27,10%	28,60%	22,90%	10,00%	11,40%	100,00%
fonte de renda-agricultura		**Grupos 1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	51	55	12	9	44	171
	porcentagem	29,80%	32,20%	7,00%	5,30%	25,70%	100,00%
sim	n	6	1	29	57	6	99
	porcentagem	6,10%	1,00%	29,30%	57,60%	6,10%	100,00%
fonte de renda-prestação de serviço		**Grupos 1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	53	51	38	64	47	253
	porcentagem	20,90%	20,20%	15,00%	25,30%	18,60%	100,00%
sim	n	4	5	3	2	3	17
	porcentagem	23,50%	29,40%	17,60%	11,80%	17,60%	100,00%
fonte de renda-diarista em roça		**Grupos 1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	44	39	3	66	49	201
	porcentagem	21,90%	19,40%	1,50%	32,80%	24,40%	100,00%
sim	n	13	17	38	0	1	69
	porcentagem	18,80%	24,60%	55,10%	0,00%	1,40%	100,00%
outras fontes de renda		**Grupos 1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	51	54	36	56	47	244
	porcentagem	20,90%	22,10%	14,80%	23,00%	19,30%	100,00%
sim	n	6	2	5	10	3	26
	porcentagem	23,10%	7,70%	19,20%	38,50%	11,50%	100,00%
incentivos governamentais ou não-governamentais		**Grupos 1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
não	n	51	30	30	46	33	190
	porcentagem	26,80%	15,80%	15,80%	24,20%	17,40%	100,00%
sim	n	6	26	11	20	17	80
	porcentagem	7,50%	32,50%	13,80%	25,00%	21,30%	100,00%

Figuras 4.1.a a 4.1.c: Média e intervalo de confiança de 95% de cada variável socioeconômica/ demográfica por grupo.

Figura 4.1.a) Número de membros coresidentes.

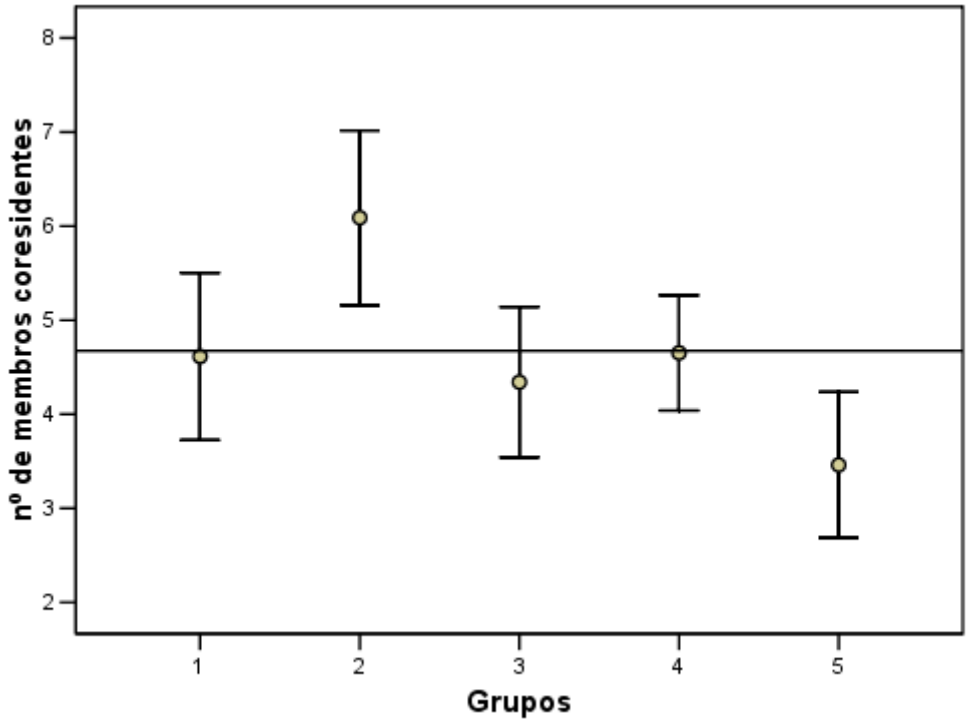


Figura 4.1.b) Número de membros coresidentes que auxiliam na renda da UD.

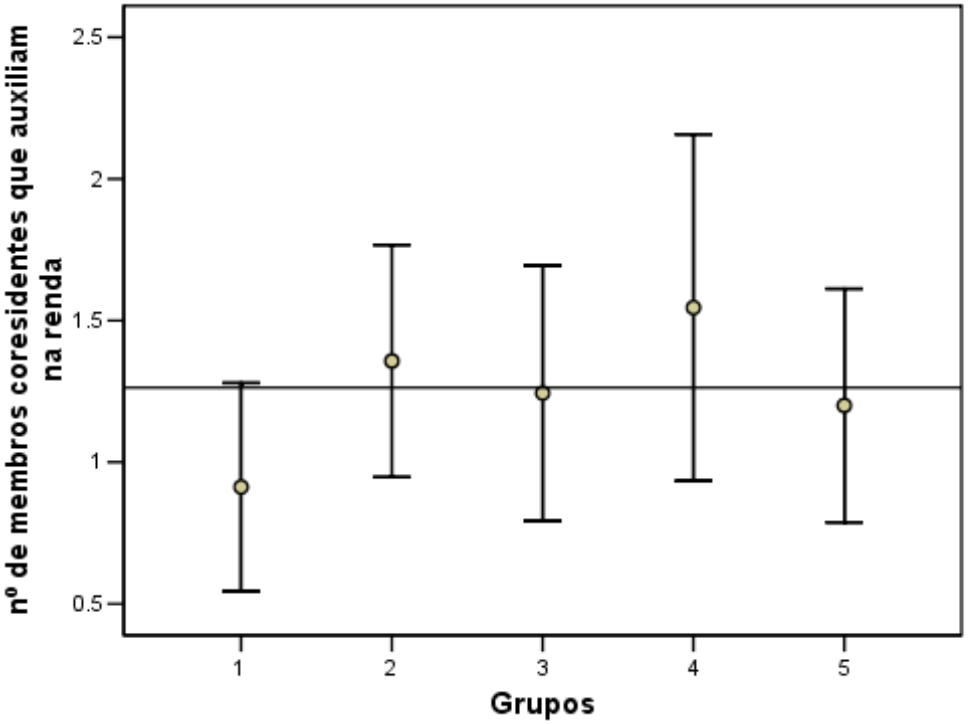
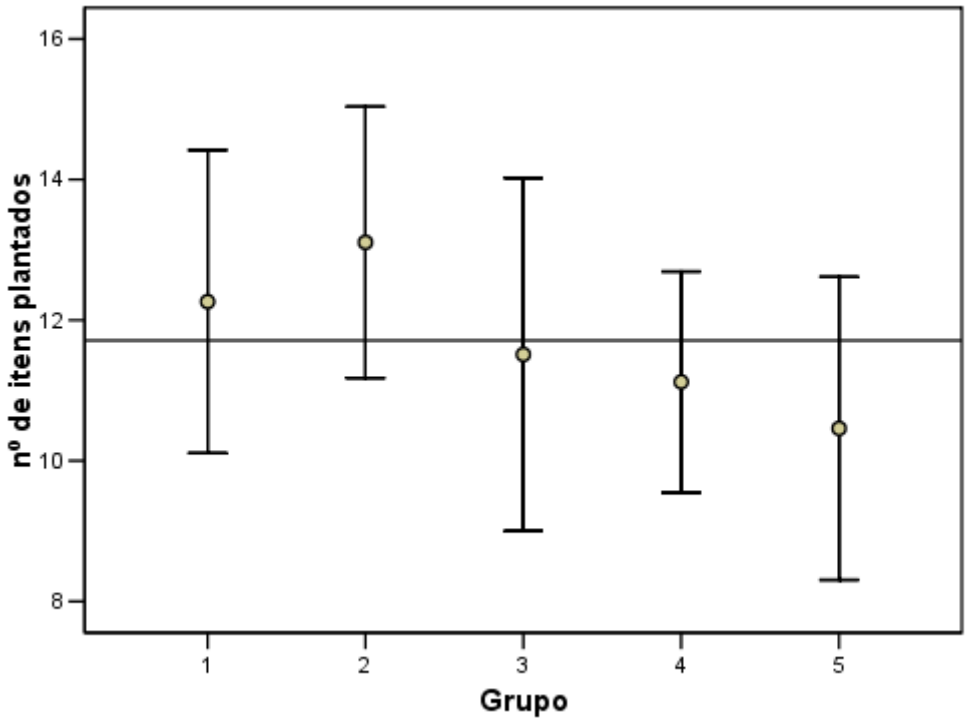


Figura 4.1.c) Número de itens plantados.



Figuras 4.2.a a 4.2.p: Porcentagem das UDs pertencentes a cada categoria das variáveis socioeconômicas qualitativas por grupo.

Figura 4.2.a) Tipo de prática agrícola.

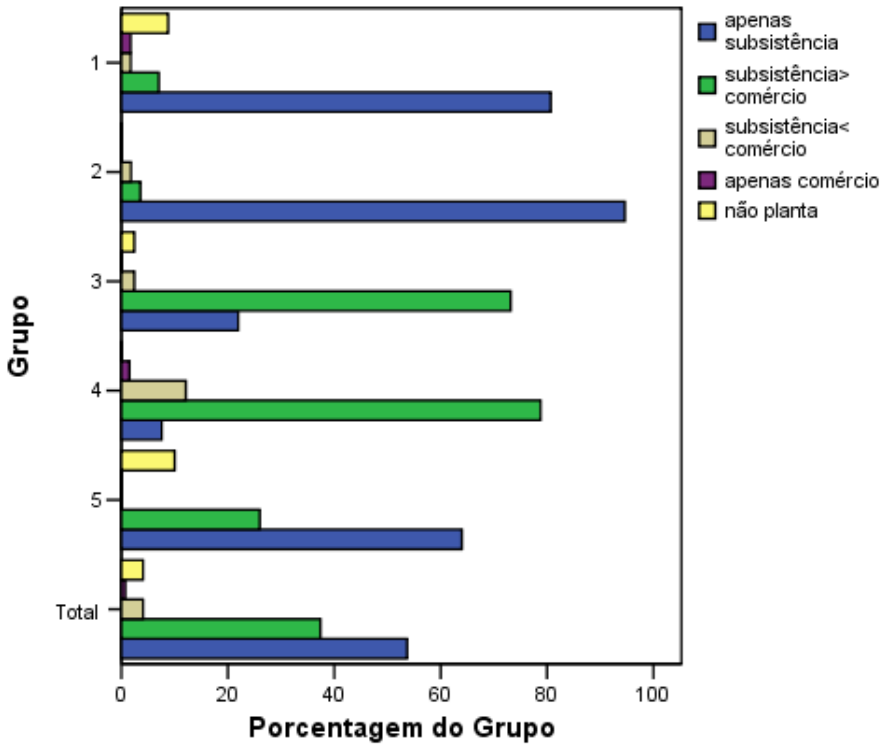


Figura 4.2.b) Chefe de família do sexo masculino com profissão lavrador.

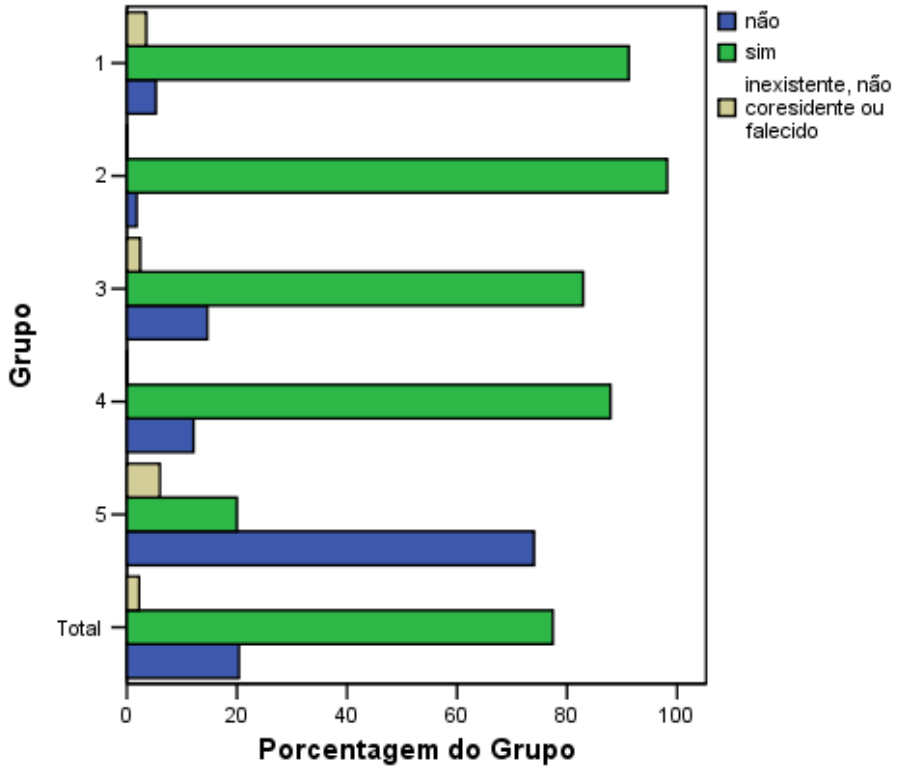


Figura 4.2.c) Chefe de família do sexo feminino com profissão lavradora.

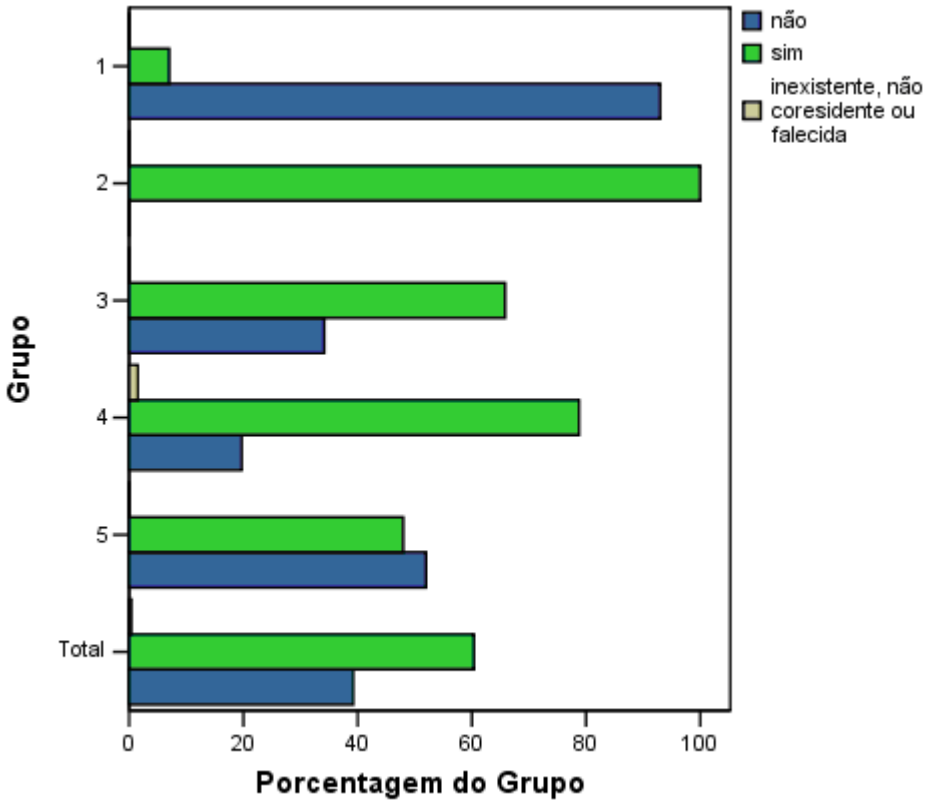


Figura 4.2.d) Escolaridade dos chefes de família do sexo masculino.

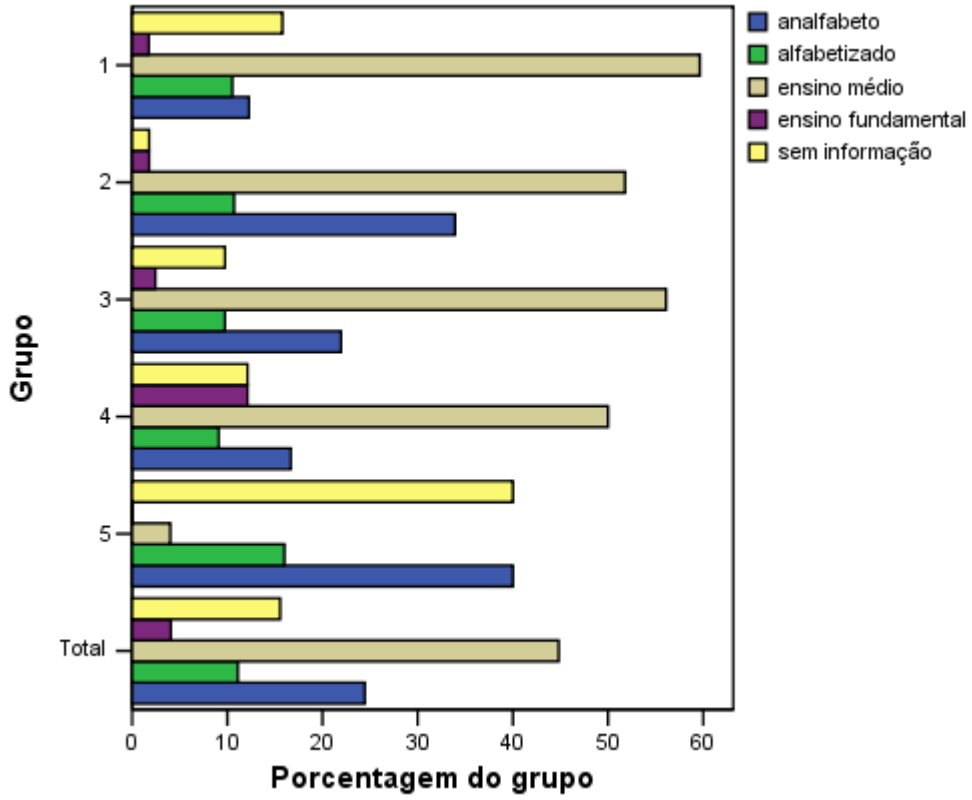


Figura 4.2.e) Escolaridade dos chefes de família do sexo feminino.

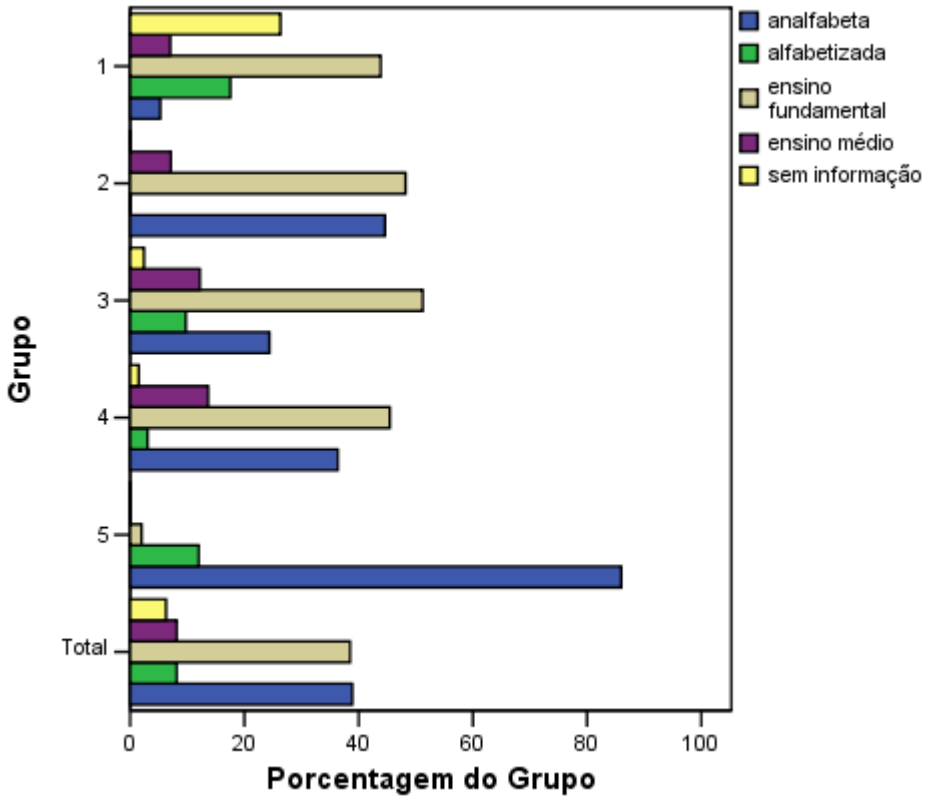


Figura 4.2.f) Fonte de renda - agricultura.

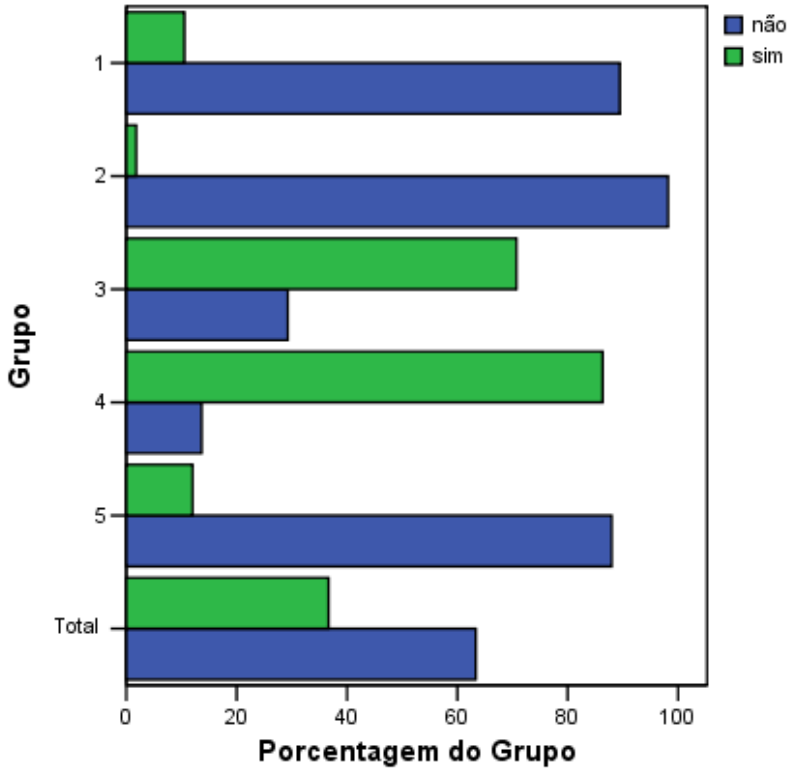


Figura 4.2.g) Fonte de renda - artesanato.

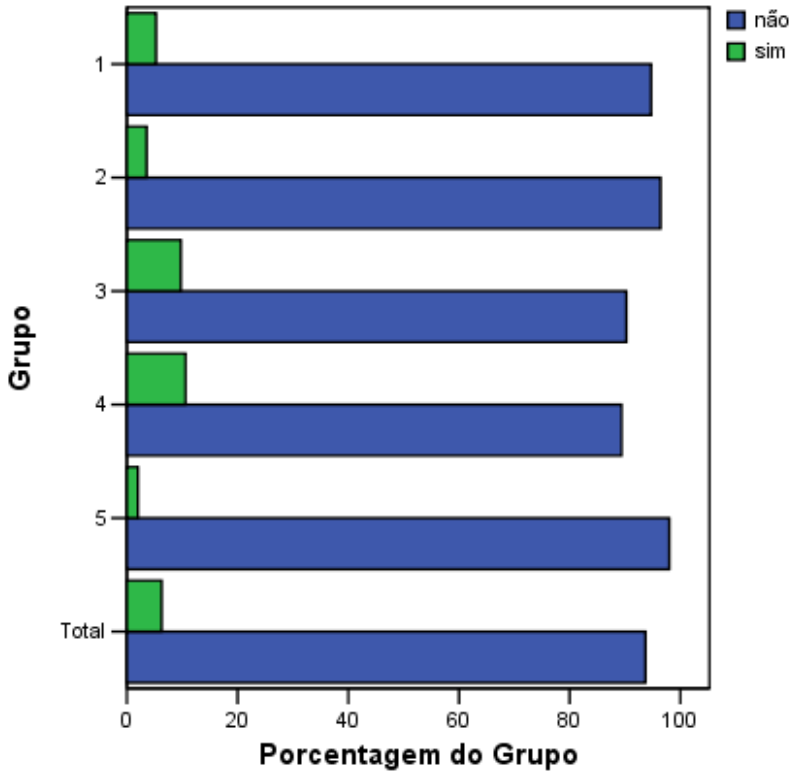


Figura 4.2.h) Fonte de renda - aposentadoria e/ou pensão.

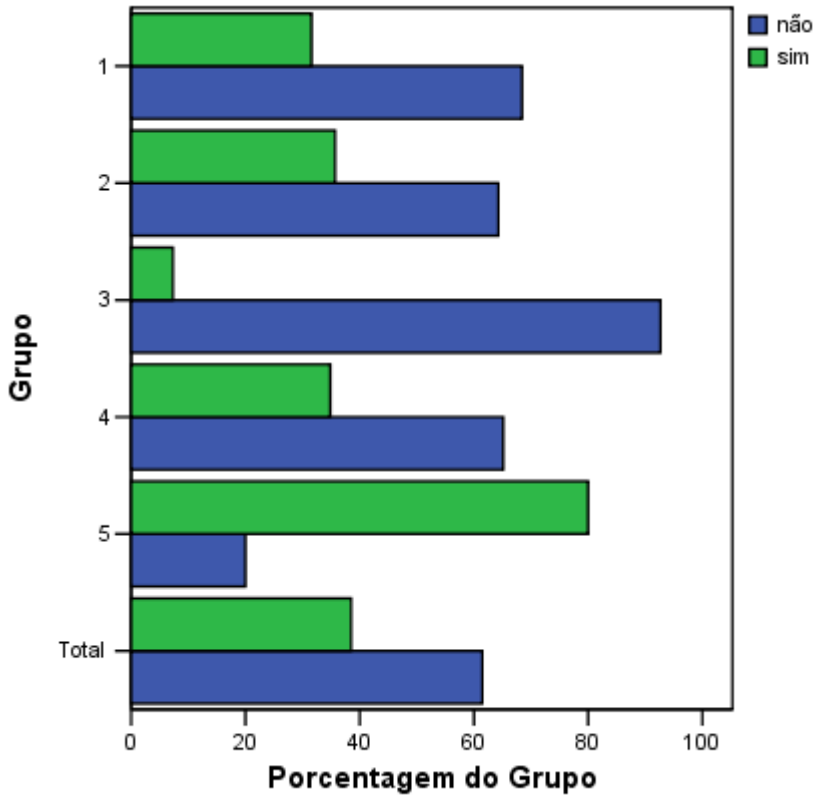


Figura 4.2.i) Fonte de renda – comércio.

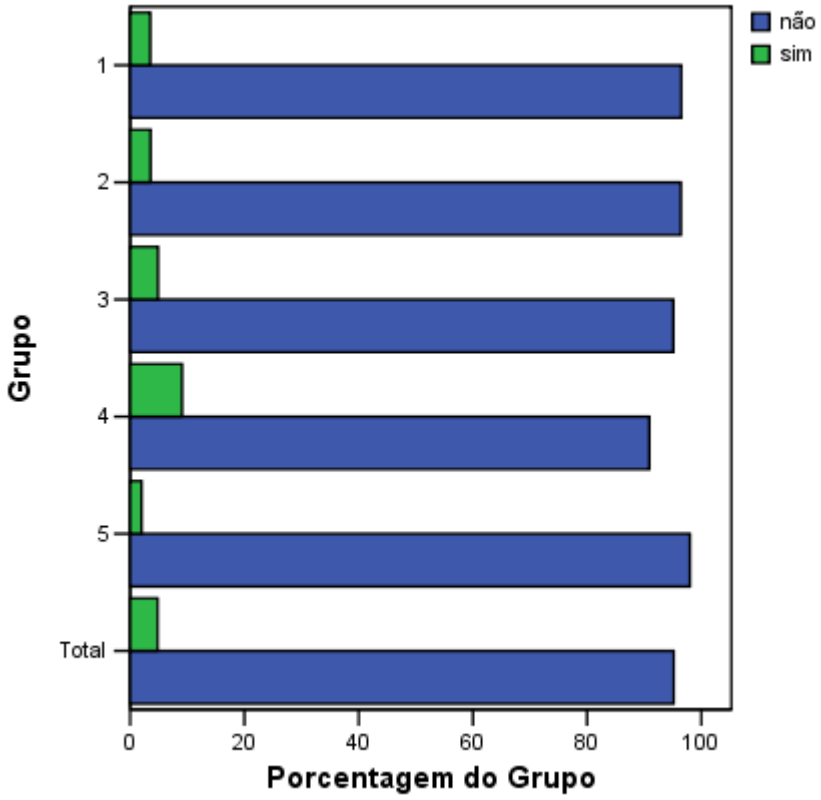


Figura 4.2.j): Fonte de renda - diarista em roça.

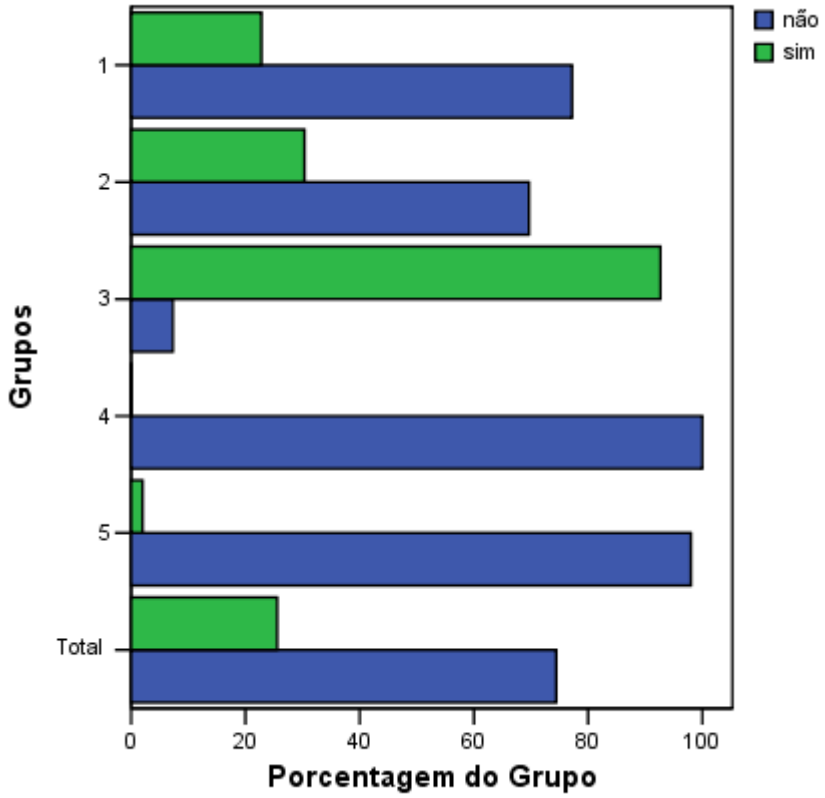


Figura 4.2.l) Fonte de renda - extrativismo.

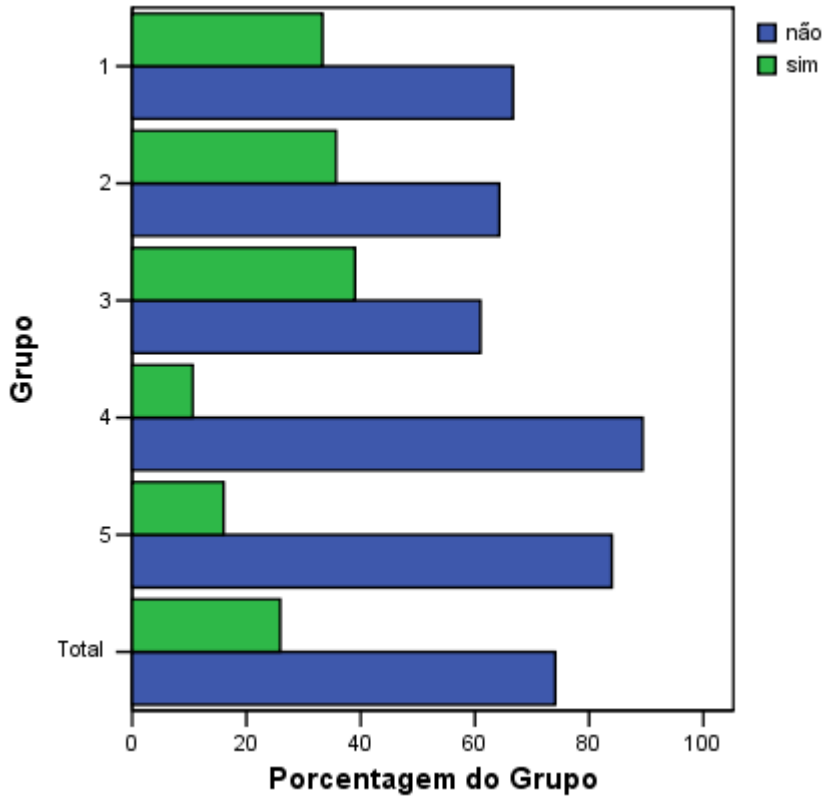


Figura 4.2.m): Fonte de renda - salário.

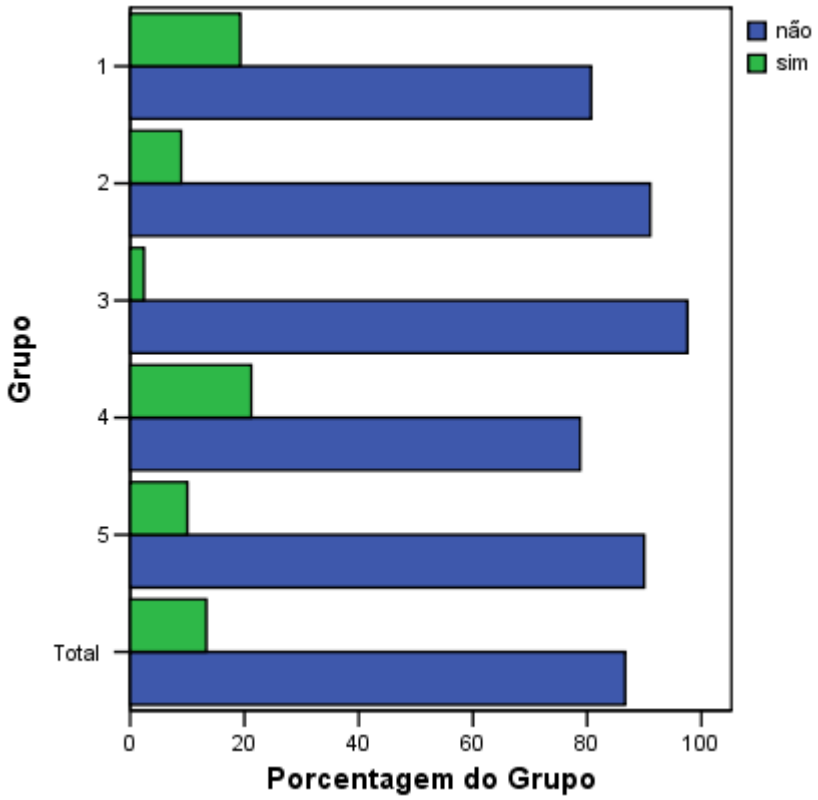


Figura 4.2.n): Fonte de renda - subsídios governamentais.

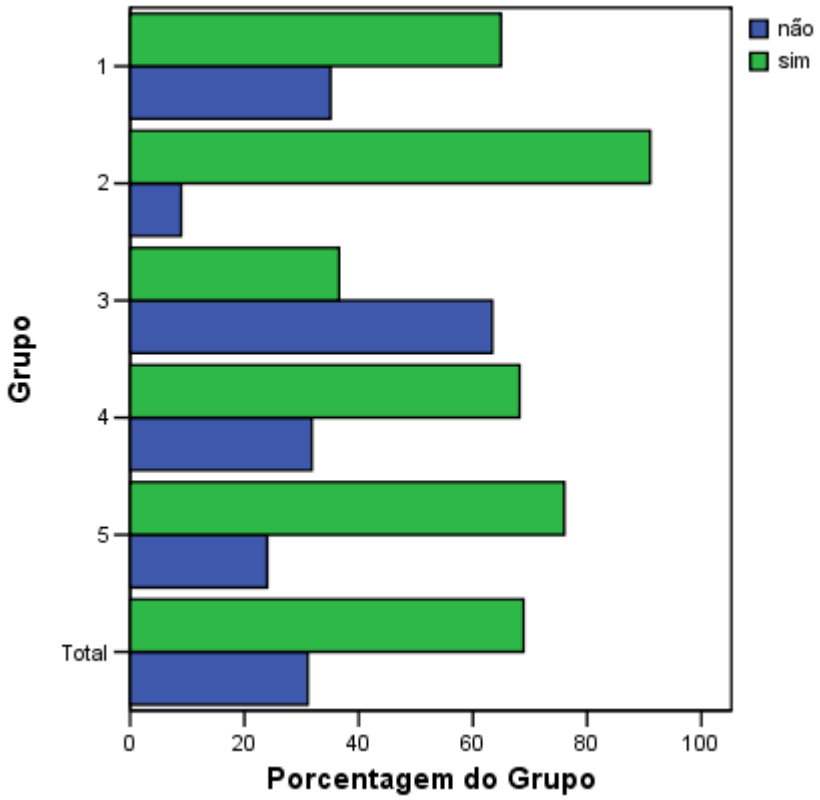


Figura 4.2.o): Outras fontes de renda.

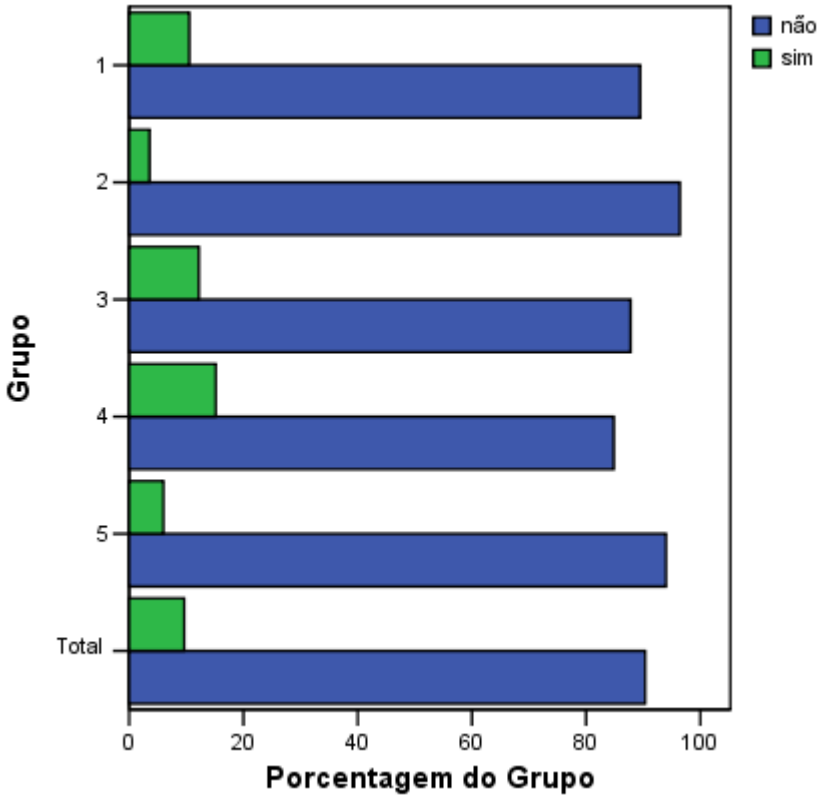
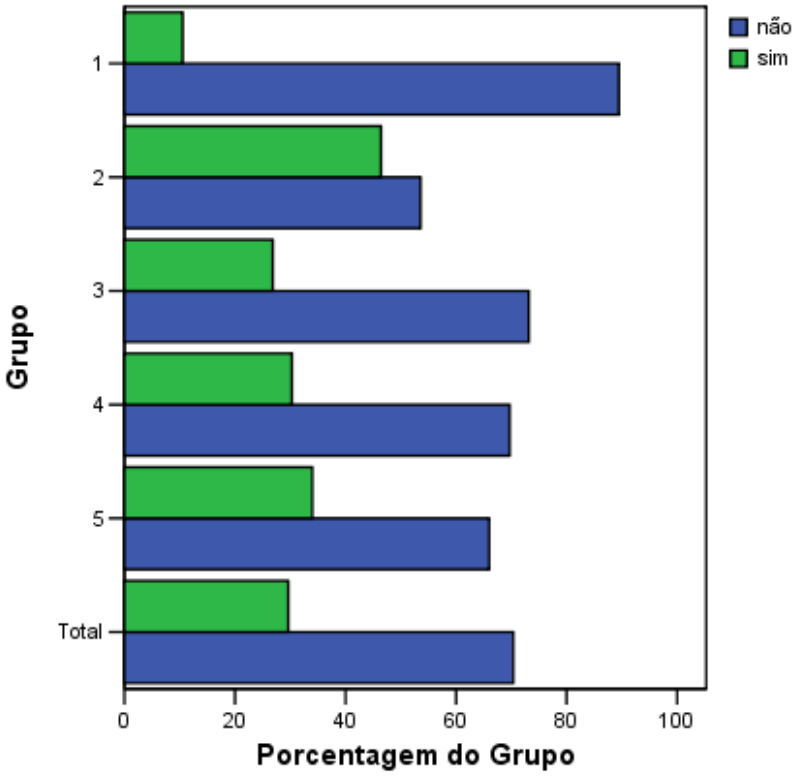


Figura 4.2.p): Incentivos governamentais ou não governamentais.



Figuras 4.3.a a 4.3.e: Variáveis quantitativas significativas e não significativas em ordem de importância para a formação de cada grupamento, com ajuste de Bonferroni (p<0,05).

Figura 4.3.a) Grupo 1.

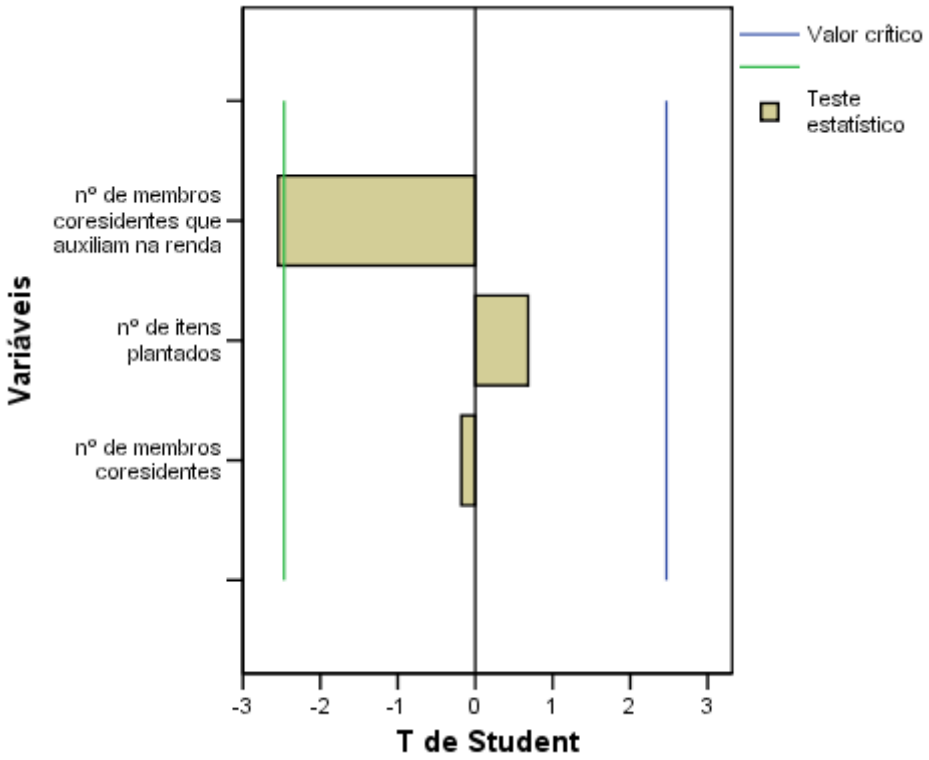


Figura 4.3.b) Grupo 2.

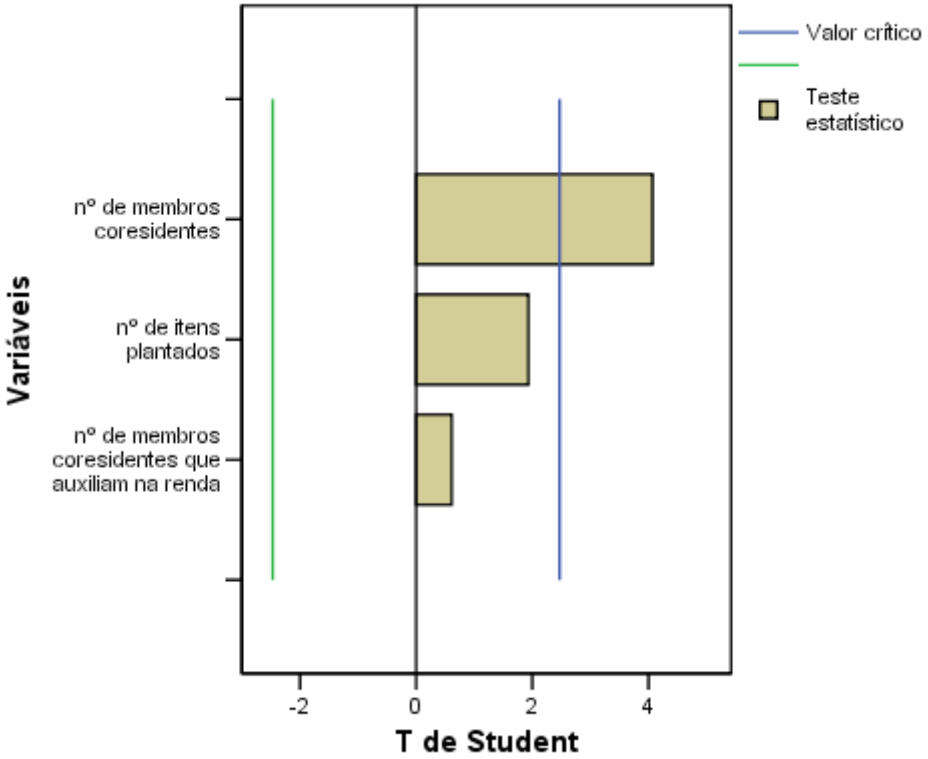


Figura 4.3.c) Grupo 3.

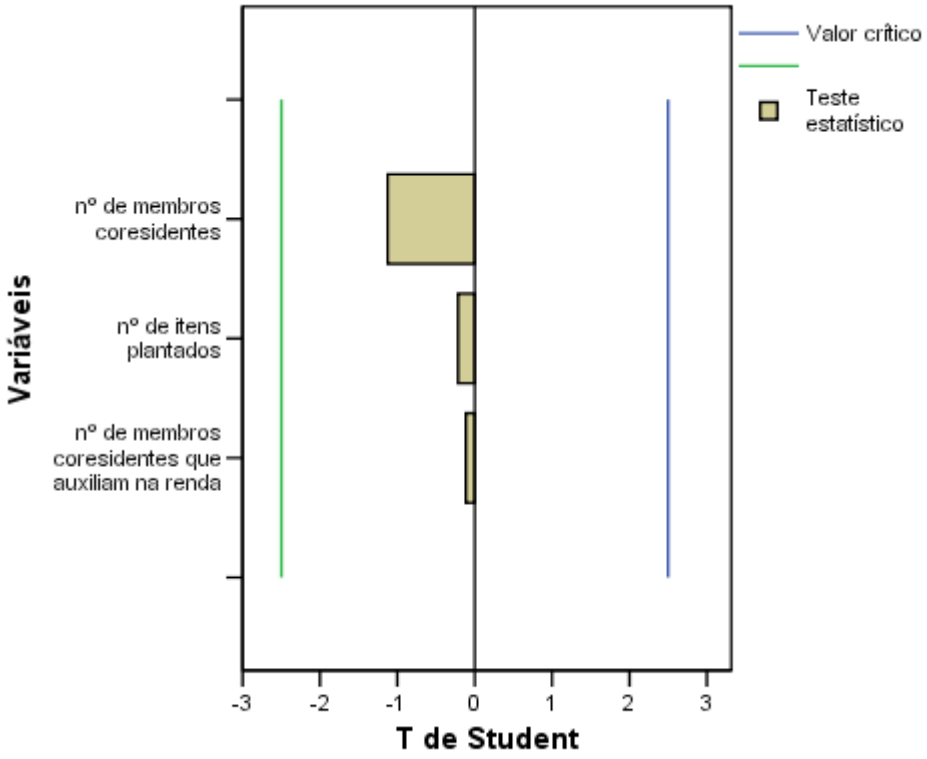


Figura 4.3.d) Grupo 4.

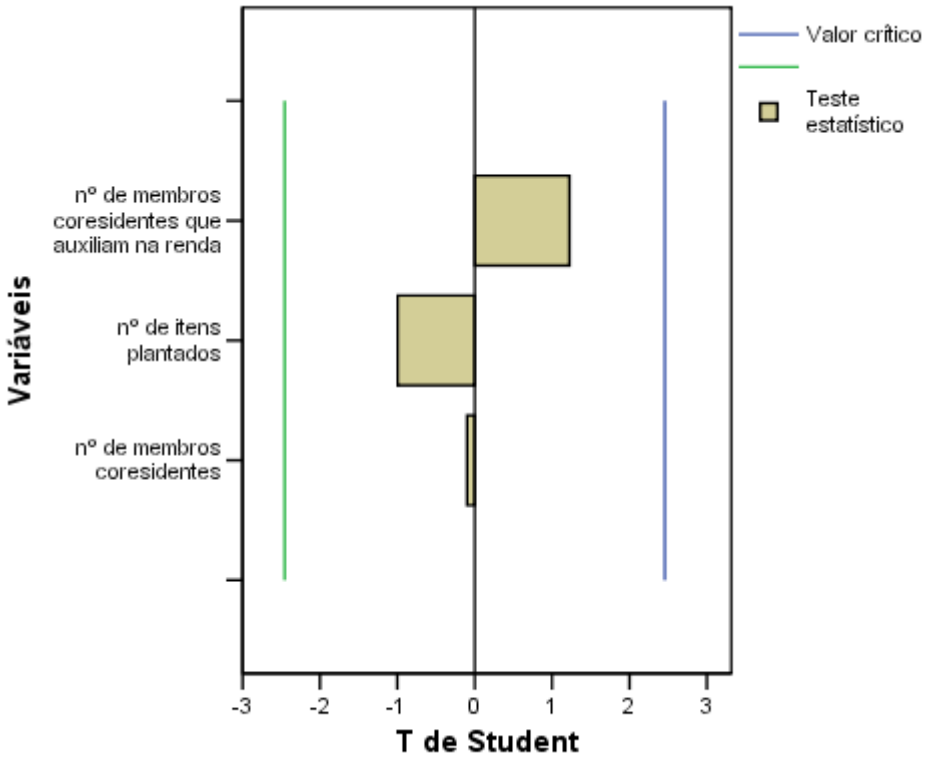
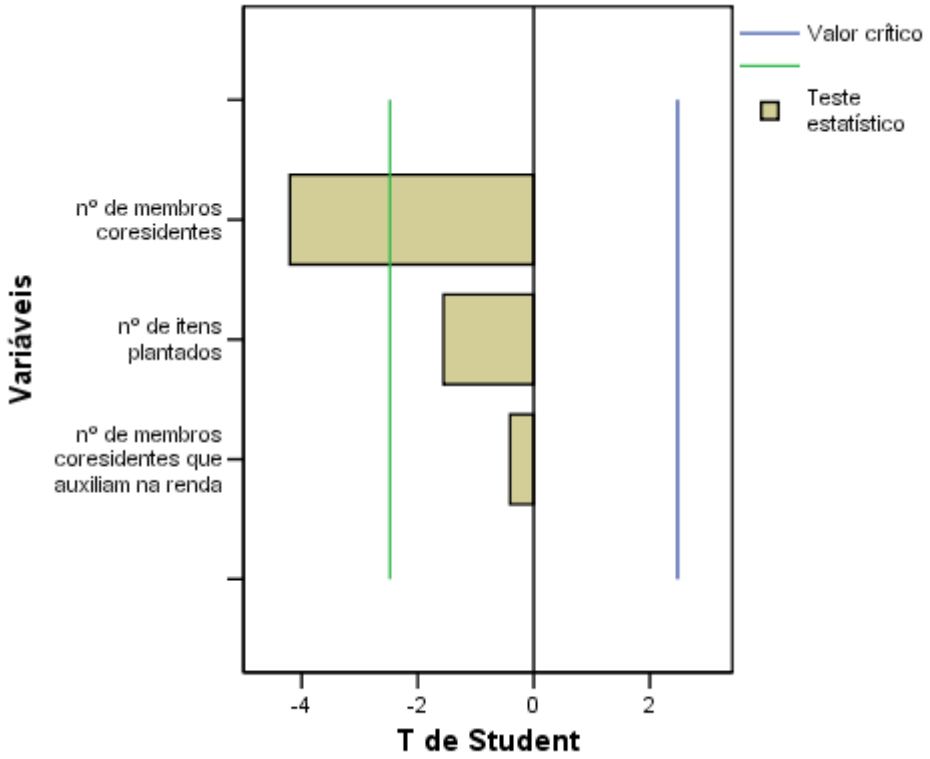
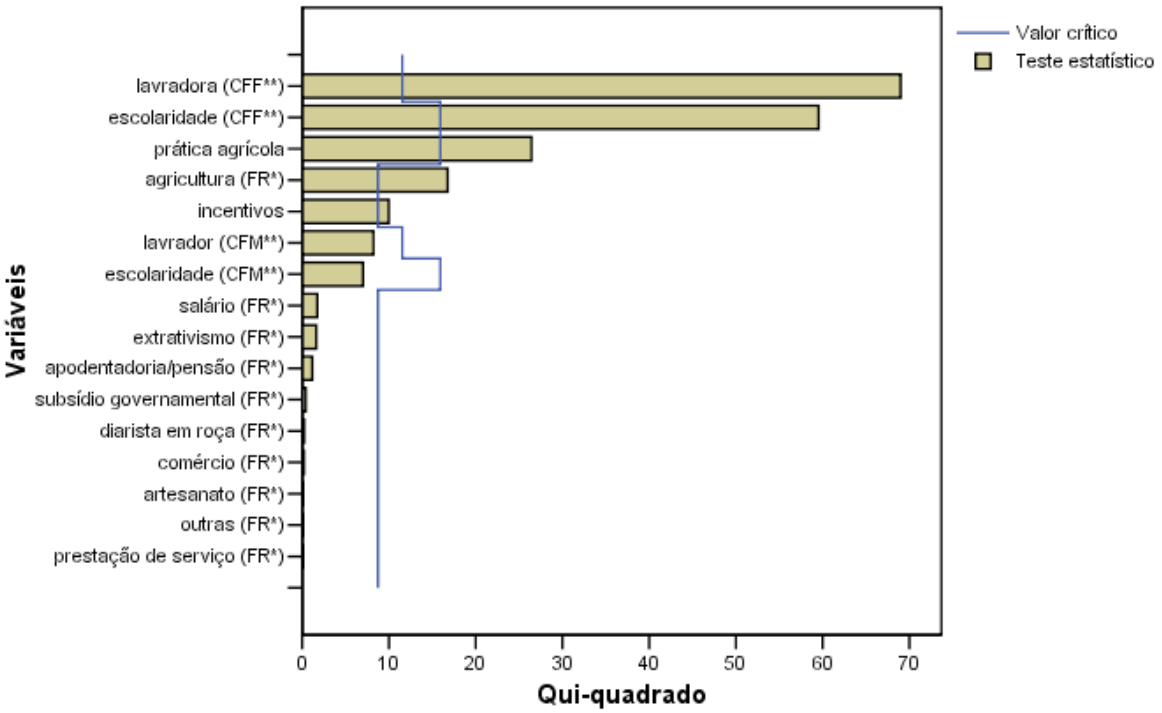


Figura 4.3.e) Grupo 5.



Figuras 4.4.a a 4.4.e: Variáveis qualitativas significativas e não significativas em ordem de importância para a formação de cada grupamento, com ajuste de Bonferroni (p<0,05).

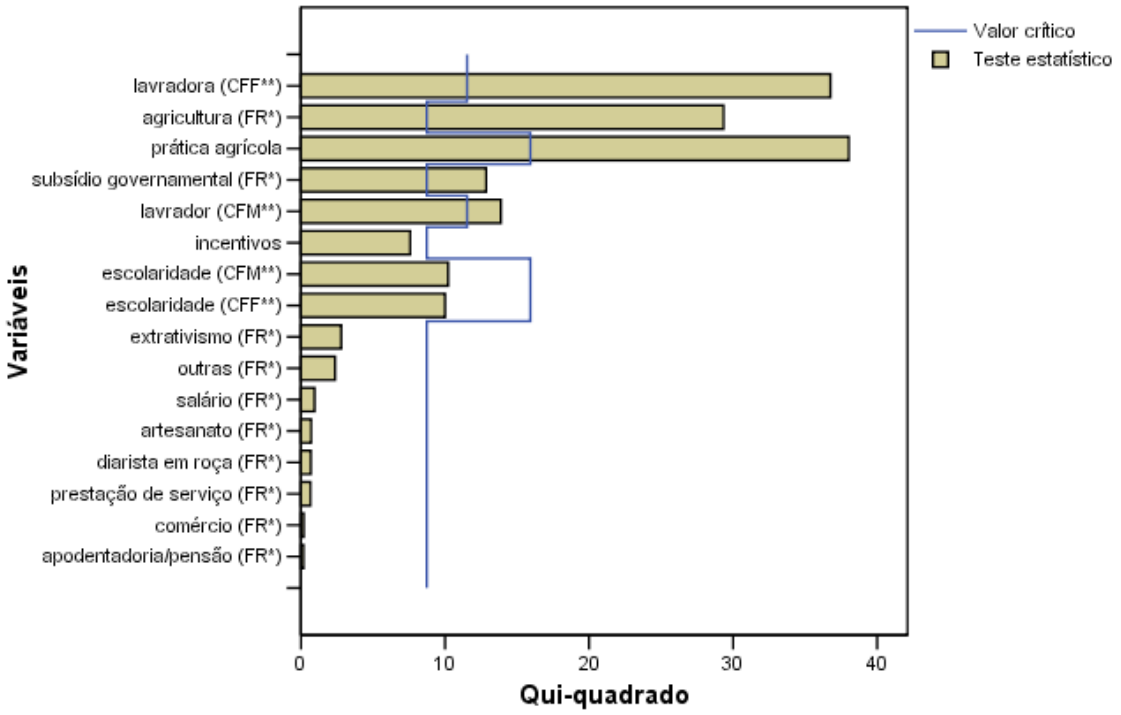
Figura 4.4.a) Grupo 1.



FR*: fonte de renda;

CFF e CFM**: chefe de família do sexo masculino e feminino, respectivamente

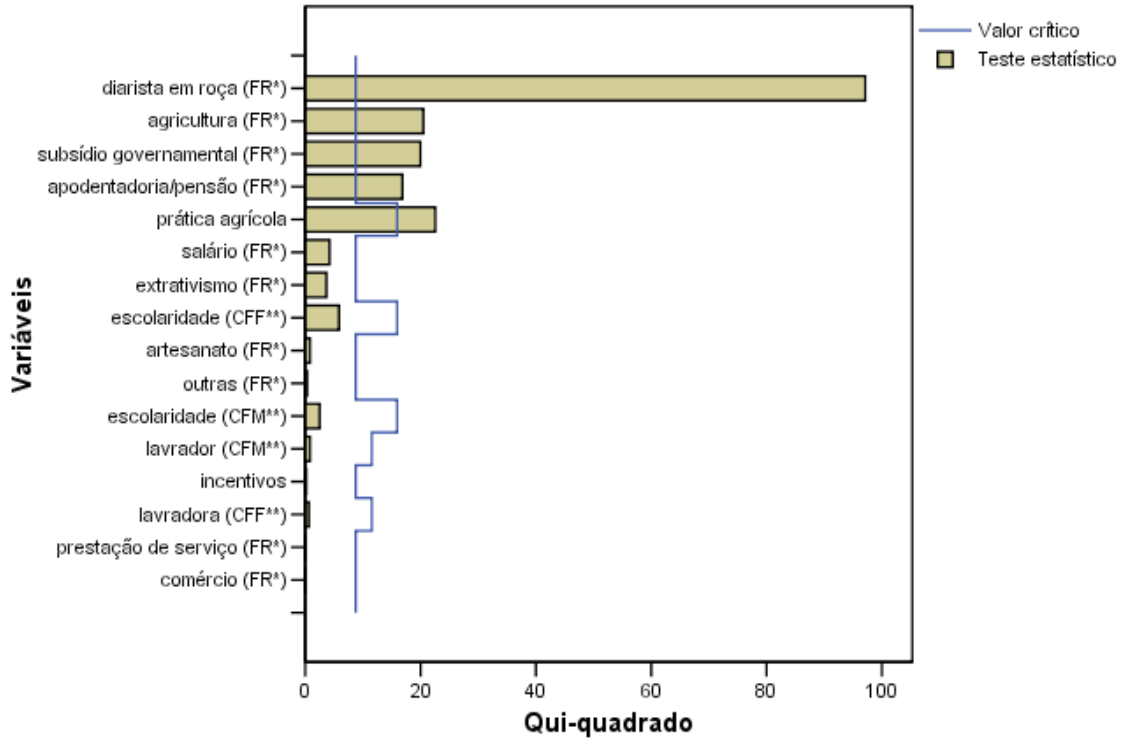
Figura 4.4.b) Grupo 2.



FR*: fonte de renda;

CFF e CFM**: chefe de família do sexo masculino e feminino, respectivamente

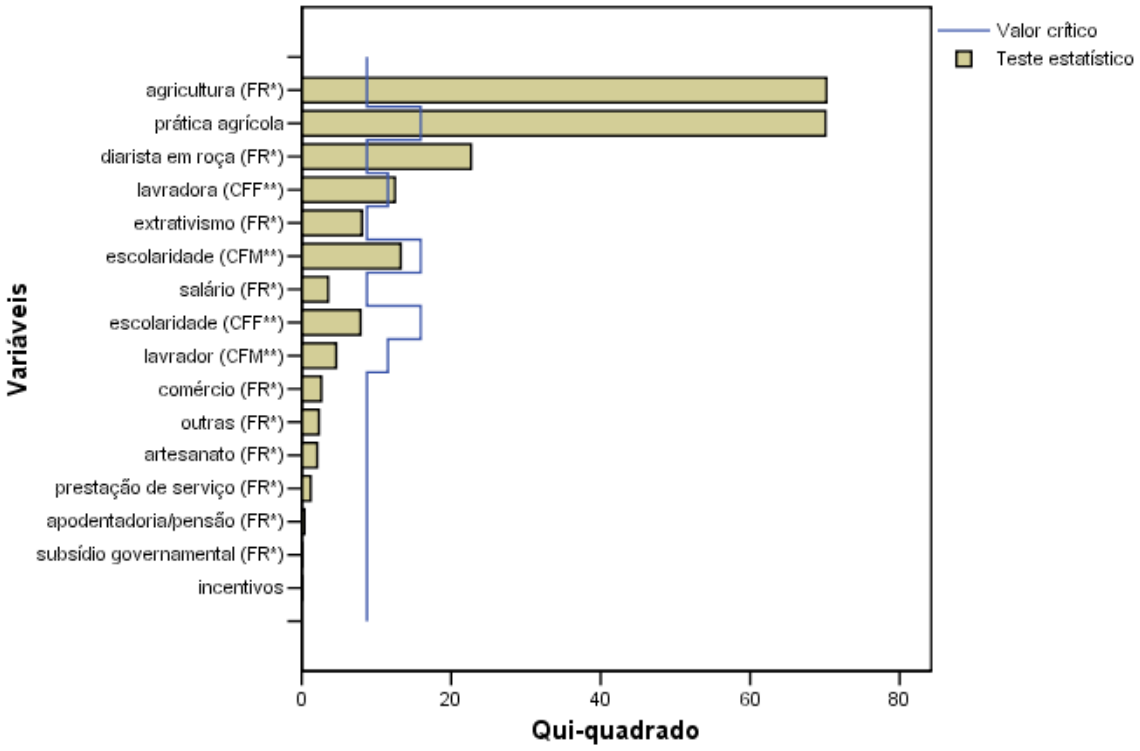
Figura 4.4.c) Grupo 3.



FR*: fonte de renda;

CFF e CFM**: chefe de família do sexo masculino e feminino, respectivamente

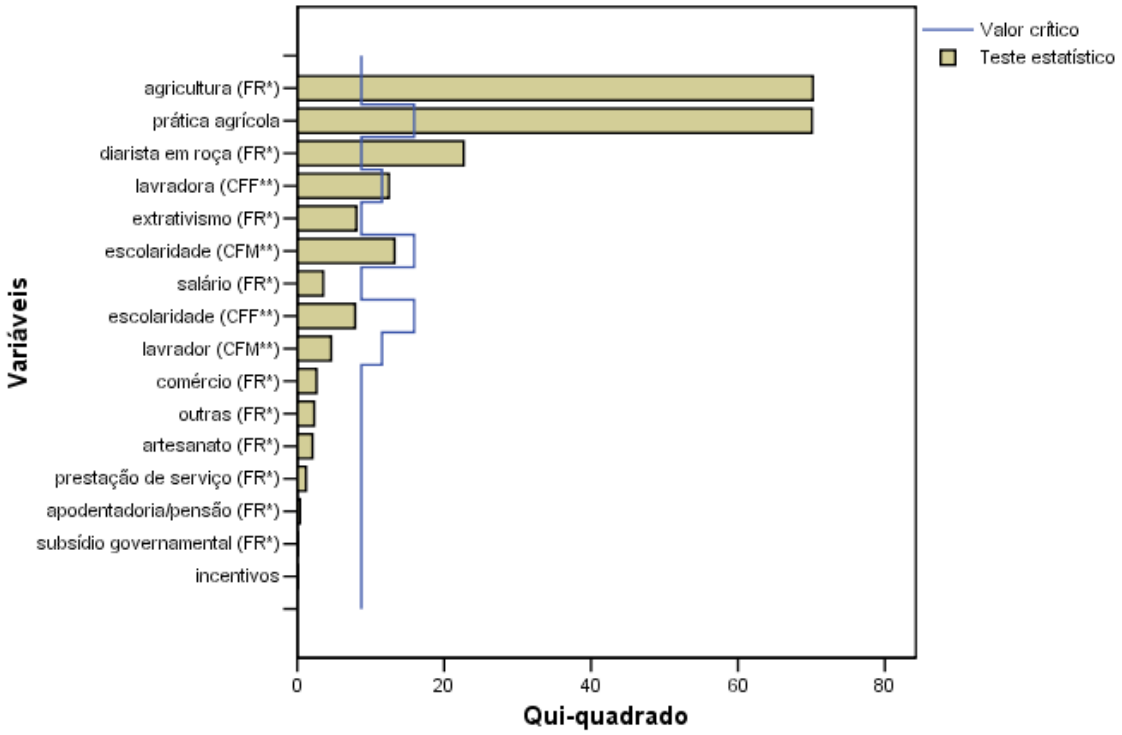
Figura 4.4.d) Grupo 4.



FR*: fonte de renda;

CFF e CFM**: chefe de família do sexo masculino e feminino, respectivamente

Figura 4.4.e) Grupo 5.



FR*: fonte de renda;

CFF e CFM**: chefe de família do sexo masculino e feminino, respectivamente

2 Variáveis Antropométricas

A tabela 4.4 exibe o número de UDs amostrados, a média e o desvio padrão das medidas antropométricas analisadas por grupo socioeconômico/demográfico por sexo. Além disso, também estão dispostos na tabela os valores obtidos, através do teste T de Student, na comparação entre as médias dos sexos masculino e feminino para cada grupo. Os valores do teste T de Student demonstram que diferenças significativas entre os sexos foram encontradas para as variáveis z-SSF nos grupo 1; para o IMC nos grupos 1,3 e 5; e para o z-Cc e o z-RCQ em todos os grupos. Destaca-se que os valores mais elevados foram obtidos para o sexo feminino.

Tabela 4.4: Número de UDs amostrados (n), média e desvio padrão (DP) das medidas antropométricas por grupo socioeconômico/demográfico e valores do teste T de Student para a comparação entre os sexos. Diferenças significativas em negrito.

Variável antropométrica	Grupo	Sexo	n	Média	DP	T	ρ
z-estatura	1	M	31	-1.28	0.87	-0,739	0,462
		F	41	-1,11	1,05		
	2	M	40	-1.26	0.74	-0,206	0,837
		F	46	-1,22	0,8		
	3	M	26	-1.30	1.03	-1,959	0,057
		M	26	-0,84	0,64		
	4	F	48	-1.23	1.07	-0,235	0,814
		M	49	-1,18	0,96		
	5	F	24	-1.50	0.92	-0,200	0,842
		M	36	-1,46	0,78		
z-SSF	1	M	14	-0,99	0,35	-4,157	**0,000**
		F	39	-0,45	0,86		
	2	M	17	-0,56	1,01	-0,361	0,720
		F	38	-0,50	0,88		
	3	M	14	-0,93	0,64	-1,957	0,059
		F	34	-0,66	0,72		
	4	M	34	-0,53	0,66	-0,594	0,554
		F	72	-0,47	0,75		
	5	M	20	-0,52	0,78	-1,146	0,259
		F	42	-0,38	0,75		
IMC	1	M	33	23.66	3.15	-2,140	**0,036**
		F	42	25,76	5,28		
	2	M	41	23.14	2.34	-1,708	0,092
		F	50	24,36	4,32		
	3	M	26	23.80	2.80	-2,283	**0,027**
		F	27	26,03	4,21		
	4	M	48	23.99	2.77	-1,902	0,061
		F	52	25,55	5,15		
	5	M	25	22.33	2.37	-4,034	**0,000**
		F	41	25,6	4,21		

Continuação da tabela 4.4.

Variável antropométrica	Grupo	Sexo	n	Média	DP	T	ρ
z-Cc	1	M	27	-0.12	0.73	-7,632	**0,000**
		F	39	0,15	1,12		
	2	M	39	-0.09	0.71	-8,055	**0,000**
		F	48	0,05	1,14		
	3	M	20	-0.26	0.77	-6,976	**0,000**
		M	22	0,01	0,84		
	4	F	37	-0.02	0.84	-7,632	**0,000**
		M	46	0,27	1,26		
	5	F	24	-0.12	0.89	-7,530	**0,000**
		M	39	0,21	0,94		
z-RCQ	1	M	27	-1,48	1,01	-7,021	**0,000**
		F	38	0,24	0,95		
	2	M	39	-1,73	1,08	-9,204	**0,000**
		F	47	0,33	0,99		
	3	M	20	-1,11	1,27	-3,274	**0,002**
		F	22	0,00	0,91		
	4	F	36	-0,82	0,86	-4,645	**0,000**
		M	45	0,14	0,96		
	5	F	24	-1,19	0,77	-7,515	**0,000**
		M	39	0,40	0,84		

A distribuição das variáveis antropométricas estudadas por grupo socioeconômico/demográfico pode ser visualizada nas figuras 4.5.a a 4.5.e para o sexo masculino e nas figuras 4.6.a a 4.6.e para o sexo masculino. Já a tabela 4.5 demonstra os valores do teste ANOVA obtidos para a comparação entre os grupos para cada sexo. Os valores de p obtidos demonstram haver diferenças estatisticamente significativas entre os grupos analisados apenas para as médias de z-RCQ do sexo masculino. Entretanto, através do teste de comparações múltiplas Bonferroni (tabela 4.6), identificamos diferenças significativas apenas entre os grupos 2 e 4, sendo que o grupo 4 foi o que apresentou média de z-RCQ mais elevada. Com relação aos resultados do teste ANOVA para o sexo feminino, os valores de p demonstram não haver diferenças significativas entre os grupos para nenhuma das variáveis antropométricas estudadas, o que se torna visível ao observarmos a distribuição destas variáveis (figuras 4.6.a a 4.6.e).

Tabela 4.5: Valores do teste ANOVA para a comparação entre os grupos por sexo. Negrito indica diferença estatisticamente significativa.

Variável antropométrica	Sexo	F	ρ
z-estatura	M	0.370	0.829
	F	2,107 (BF)*	0,082
z-SSF	M	1,770	0,141
	F	0,601	0,662
IMC	M	1,844	0,123
	F	0,831	0,507
z-Cc	M	0.302	0.877
	F	0,386 (BF)*	0,818
z-RCQ	M	4.384	**0.002**
	F	0,896	0,468

*BF significa o uso do ajuste de Brown-Forsythe em testes em que os grupos apresentaram variâncias não homogêneas.

Tabela 4.6: : P-valores obtidos através do teste de comparações múltiplas Bonferroni para os escores-z de RQC do sexo masculino entre os cinco grupos socioeconômicos/demográficos (negrito indica diferença estatisticamente significativa).

Comparações Múltiplas			p
1	x	2	1,000
1	x	3	1,000
1	x	4	0,099
1	x	5	1,000
2	x	3	0,250
2	x	4	**0,001**
2	x	5	0,387
3	x	4	1,000
3	x	5	1,000
4	x	5	1,000

Figuras 4.5.a a 4.5.e: Box-plot das variáveis antropométricas para o sexo masculino por grupo socioeconômico/ demográfico.

Figura 4.5.a: Variável antropométrica z-estatura.

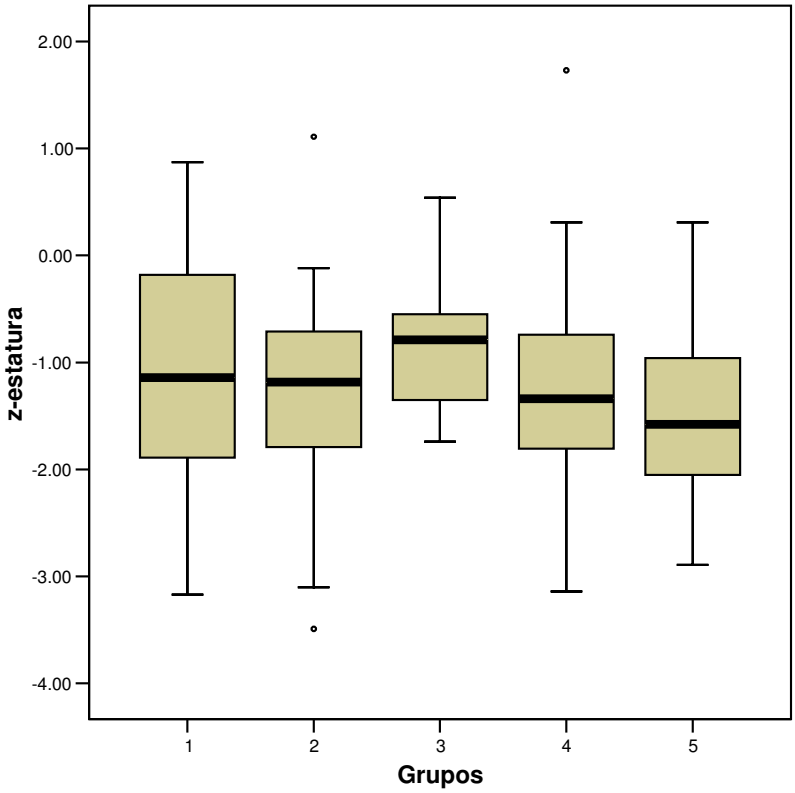


Figura 4.5.b: Variável antropométrica z-SSF.

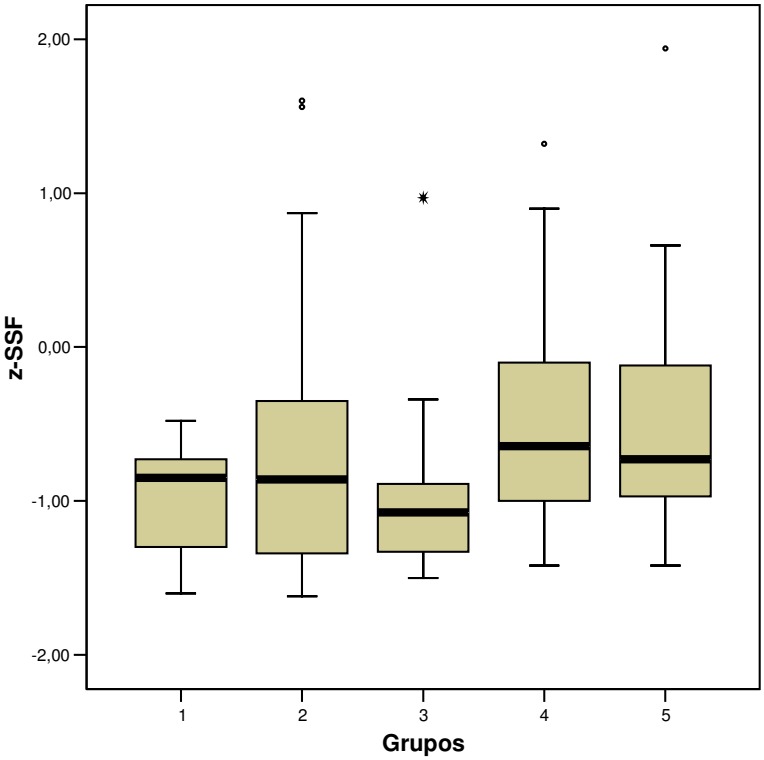


Figura 4.5.c: Variável antropométrica IMC.

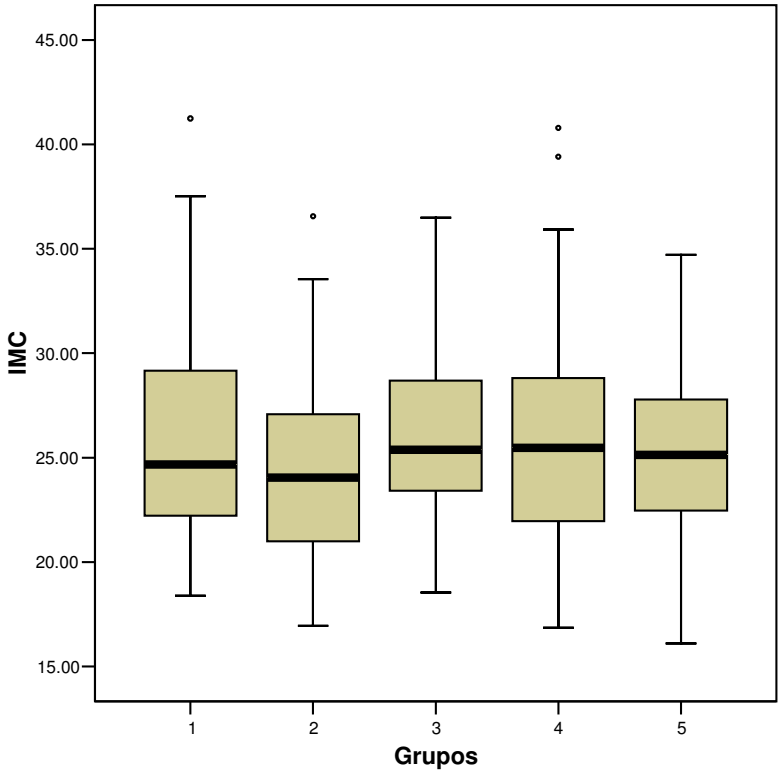


Figura 4.5.d: Variável antropométrica z-Cc.

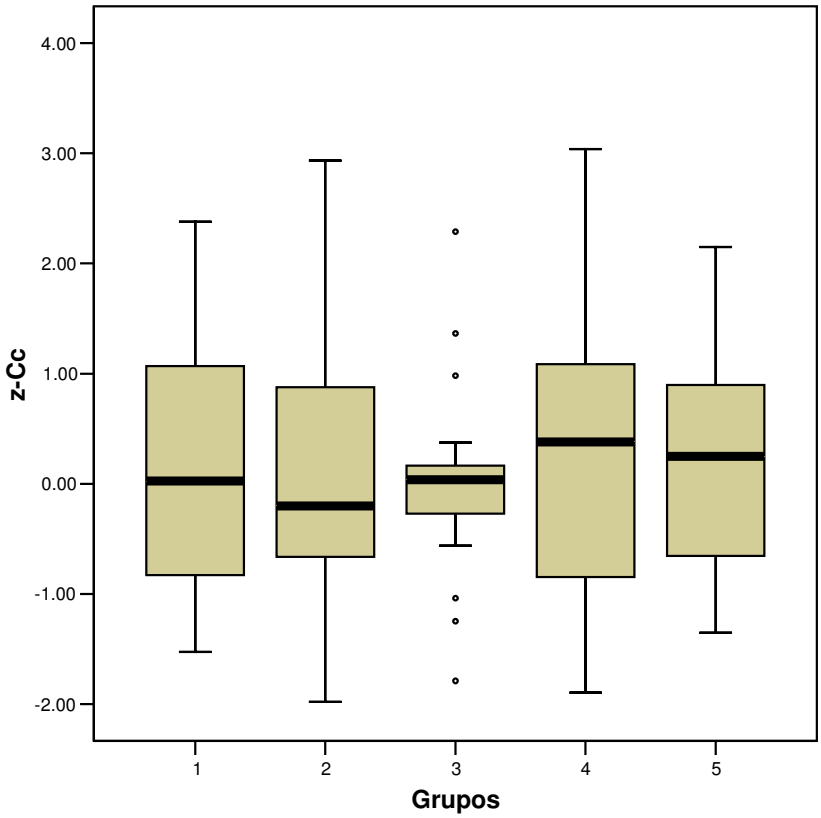
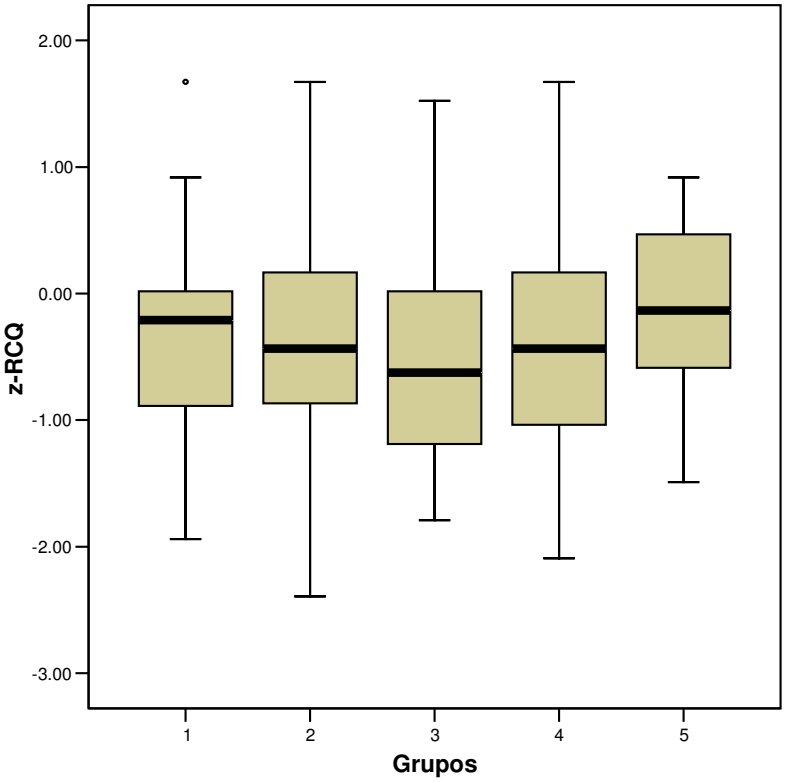


Figura 4.5.e: Variável antropométrica z-RCQ.



Figuras 4.6.a a 4.6.e: Box-plot das variáveis antropométricas para o sexo feminino por grupo socioeconômico/ demográfico.

Figura 4.6.a: Variável antropométrica z-estatura.

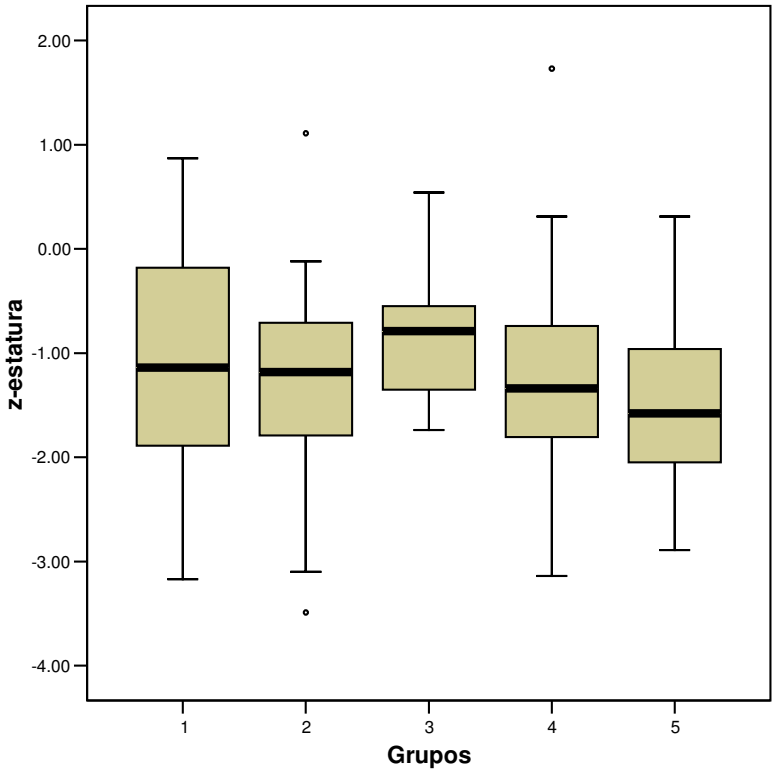


Figura 4.6.b: Variável antropométrica z-SSF.

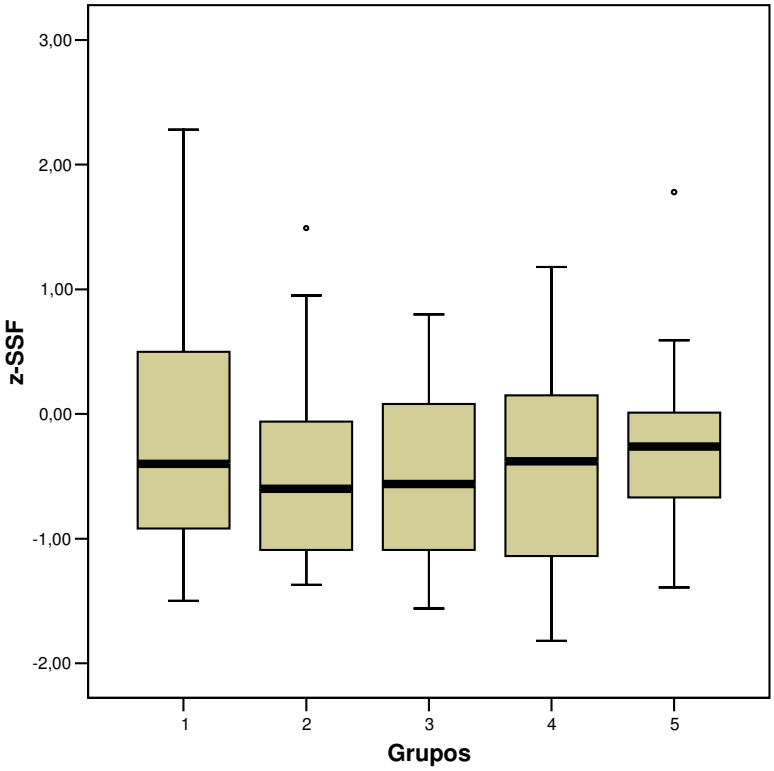


Figura 4.6.c: Variável antropométrica IMC.

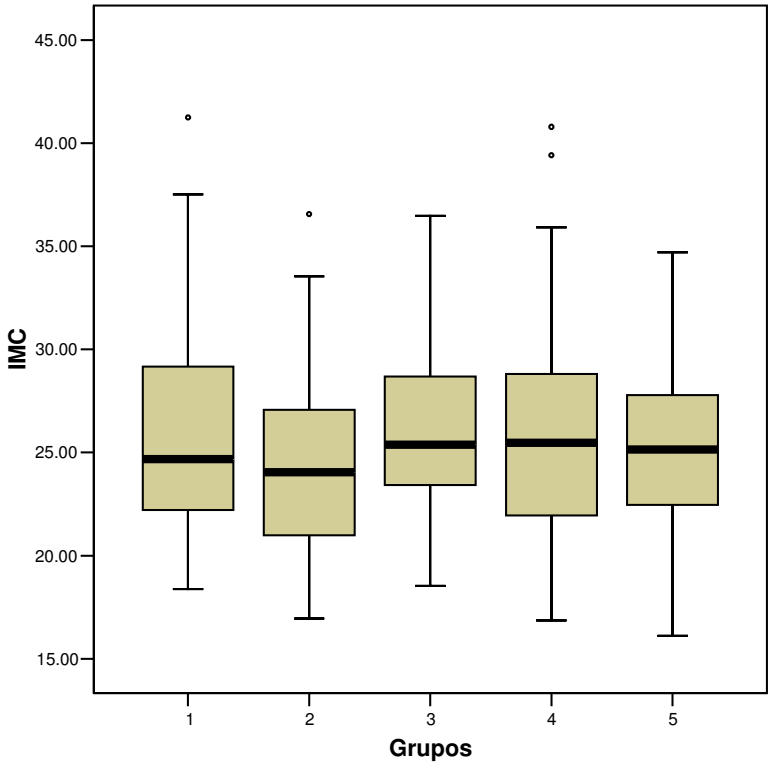


Figura 4.6.d: Variável antropométrica z-Cc.

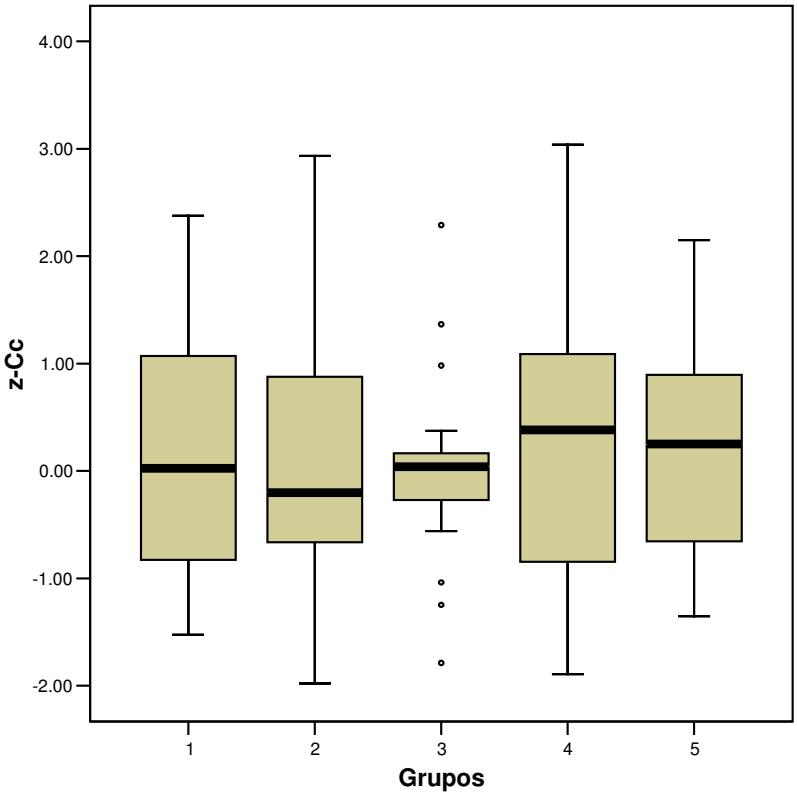
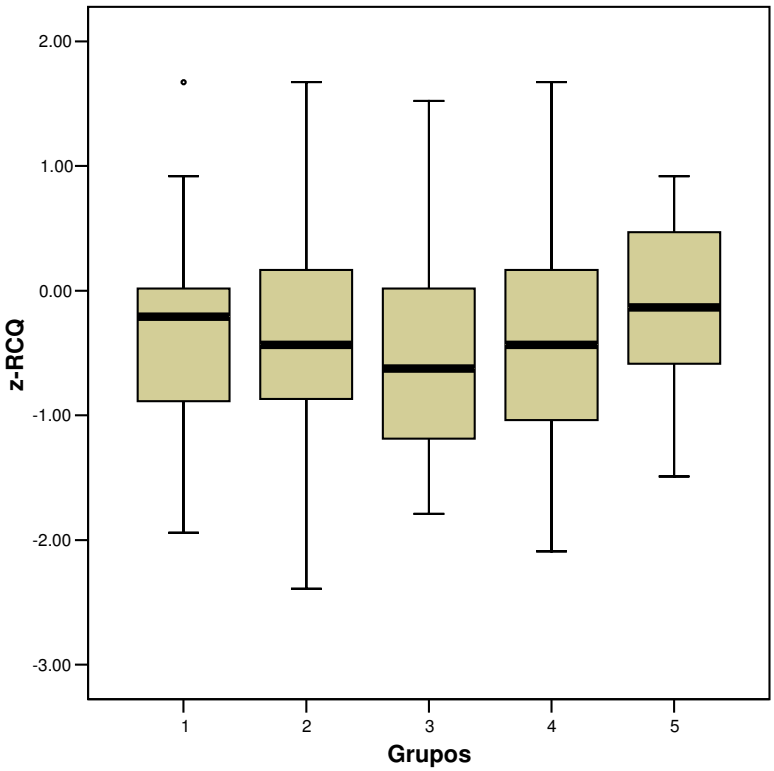


Figura 4.6.d: Variável antropométrica z-RCQ.



CAPÍTULO 5

DISCUSSÃO

Neste capítulo, realizaremos uma discussão sobre os resultados encontrados nos capítulos 3 e 4, levando em consideração as premissas teóricas e as hipóteses levantadas no capítulo 1. Desta forma, antes de iniciar a discussão, devemos retomar a hipótese principal (H) e as secundárias (I,II e III) deste trabalho:

H: As alterações nos padrões nutricionais e regimes de atividade física dos indivíduos das comunidades quilombolas estudadas, ocasionadas principalmente pelas mudanças no sistema de subsistência nas últimas três décadas, estão resultando no aumento da incidência de pessoas com sobrepeso e obesidade.

I: A incidência de sobrepeso e obesidade é maior dentre os indivíduos das comunidades menos envolvidas com a agricultura de subsistência;

II: A incidência de sobrepeso e obesidade é maior nos indivíduos do sexo feminino nas comunidades que apresentam menor grau de envolvimento com a agricultura de subsistência;

III: A maior incidência de sobrepeso e obesidade está positivamente correlacionada à variáveis demográficas e socioeconômicas que indicam maior envolvimento com a economia de mercado e alterações dos padrões de subsistência.

1. Antropometria - Comunidades

1.2 Status Nutricional: Indicadores de Sobrepeso e Obesidade

Encontramos alta prevalência de indivíduos com sobrepeso/obesidade e com valores de Cc e RCQ acima dos considerados adequados, além de baixas taxas de subpeso nas comunidades estudadas. Porém, apesar da alta incidência de sobrepeso e obesidade, a análise das médias do escore z do IMC-por-idade e da SSF-por-idade revela que a grande maioria dos valores obtidos são negativos, ou seja, abaixo da média do grupo da mesma faixa etária da população referência . Além disso, observa-se uma prevalência ínfima de indivíduos acima dos valores usualmente recomendados, ou seja, acima de dois pontos de desvio-padrão da mediana da população referência. Esse conjunto de dados demonstra que as populações estudadas apresentam menores valores médios de IMC e SSF que a população referência da mesma faixa etária.

Angeli (2008) propõe a seguinte hipótese para explicar as altas taxas de sobrepeso e obesidade encontradas: que as populações estudadas estejam atravessando um do processo de transição nutricional. Observa-se que em sociedades tradicionais que atravessam processo de transição de estilo de vida, o primeiro segmento a ser atingido pela obesidade e por doenças crônicas correlatas é o feminino (ver item 1.2 do capítulo 1). Angeli (2008) já havia notado que a frequência de sobrepeso e obesidade dos remanescentes de quilombos foi maior dentre as mulheres. Neste estudo também observamos que, em geral, os valores médios de

IMC, z-SSF-por-idade e as prevalências de valores de Cc e RCQ acima dos considerados adequados foram maiores dentre as mulheres para todas as comunidades. Devemos destacar que este padrão está de acordo com o observado para outras localidades do país e mesmo do mundo (Sichieri et al.1994; Florêncio et al. 2001; Uauy et al. 2001; Batista Filho & Rissin, 2003; Kain *et al.,* 2003).

Angeli (2008) relaciona essa diferença de status nutricional entre os sexos principalmente a distinções no grau de atividade física entre homens e mulheres. Entretanto, para entender essas distinções no grau de atividade física devemos remeter ao processo de abandono das práticas tradicionais de subsistência e ênfase em cultivo de produtos com valor comercial que os remanescentes de quilombos do Vale do Ribeira vêm atravessando. Esse processo, que teve início principalmente com o estabelecimento do cultivo da banana, na década de 1920, foi intensificado na década de 1940, com a demanda comercial pela extração de palmito. Porém ruptura de práticas tradicionais de corte-e-queima foi catalisada à partir de 1970, devido a conclusão e asfaltamento da rodovia estadual SP-165, o que teria facilitado o acesso dos quilombolas a centros regionais próximos. A partir desta época, também foram criadas diversas categorias de unidades de conservação na região e a fiscalização ambiental passou a ter um papel mais atuante, restringindo a abertura de novas áreas de cultivo (Pedroso Júnior, 2008). O conjunto de todos esses fatores contribuiu para redução nas práticas agrícolas de subsistência. Além disso, com a construção da rodovia, houve a possibilidade do estabelecimento de escolas nas vilas, o que diminuiu a mão-de-obra para a agricultura – que antes era auxiliada pela mulher e pelos filhos - pois, além de reduzir a participação das crianças nas atividades produtivas, também criou a necessidade das mulheres passarem mais tempo na casa, cuidando dos afazeres domésticos e dos filhos. Assim, esse conjunto de fatores ocasionou uma alteração nos padrões de atividade física femininos, pois este segmento, que antes auxiliava nas práticas agrícolas de coivara, passou a dedicar-se majoritariamente à manutenção da casa, a cuidados parentais, além da pequena criação e do cultivo de jardins e quintais (Pedroso Junior, 2008).

Complementando este processo, há também evidências que sugerem alterações nos padrões alimentares destas populações. Angeli (2008) expõe que relatos indicam que o consumo de produtos alimentícios industrializados é recente, e foi facilitado principalmente após a década de 70, com o asfaltamento da rodovia Eldorado-Iporanga. Somado a isso, o aumento da renda proveniente principalmente de trabalhos assalariados, do recebimento de subsídios governamentais e da venda de produtos extraídos e cultivados permitiu o contato com novos padrões de consumo, alterando padrões e preferências alimentares (Pedroso Júnior, 2008). Ademais, tem-se notado que as crianças não querem mais comer o que seus pais e avós comiam no passado e, assim, os tubérculos que eram ingeridos no café da manhã, por exemplo, deram lugar a pães e bolachas. Essas alterações nos padrões dietéticos também foram observadas em outras populações tradicionais que tiveram o acesso facilitado a centros urbanos, ocasionando um maior envolvimento com a economia de mercado e a perda de

importância de suas práticas tradicionais de subsistência (Kuhnlein & Receveur, 1996; Santos & Coimbra, 1996; Coimbra *et al.,* 2004; Godoy *et al.,* 2005a)

Desta maneira, acreditamos que estas taxas diferenciais de acúmulo de gordura corpórea entre os sexos observadas nas comunidades estudadas sejam resultantes de alterações nos padrões de atividade física e de consumo alimentar, aliadas a uma maior predisposição genética feminina[7]. Entretanto, devemos destacar que a análise mais profunda das variáveis antropométricas para cada comunidade, não revelou um padrão claro de distinção entre as comunidades estudadas com relação à prevalência de diferenças entre os sexos. Ao invés disso, observamos que diferenças estatisticamente significativas foram encontradas em comunidades distintas de acordo com a variável antropométrica estudada. Ou seja, no geral não houve um padrão da repetição de diferenças significativas entre os sexos para um grupo de comunidades e ausência das mesmas em outro grupo.

Porém, podemos observar que os indivíduos das comunidades de André Lopes e Ivaporunduva apresentaram médias significativamente maiores para sexo feminino em todas as análises efetuadas, com exceção da prevalência de valores de Cc acima dos adequados. Algumas características socioeconômicas destas comunidades podem estar correlacionadas a este perfil. Com já foi descrito anteriormente (item 2.1 do Capítulo 2), a comunidade de André Lopes fica situada ao longo da rodovia e apresenta menor porcentagem de chefes de família que se auto-reconhecem como lavradores, sendo que grande parte da fonte de renda das famílias locais provém de serviços ocasionais, como diárias em roças de terceiros e serviços braçais em obras de infra-estrutura, e de benefícios governamentais, como aposentadoria e pensão (Pedroso Júnior, 2008; Pedroso Junior *et al.* 2008). Já Ivaporunduva é a comunidade que mais recebe projetos de extensão por parte de órgãos governamentais e não governamentais. Grande parte é voltada para o aumento e obtenção de renda familiar através do cultivo e do comércio da banana orgânica e do artesanato da fibra das folhas desta árvore. Dessa forma, grande parte das famílias apresenta ênfase no cultivo de produtos agrícolas para a comercialização em detrimento dos itens de subsistência para consumo doméstico. Assim, estas comunidades devem apresentar maior porcentagem de mulheres menos envolvidas com a agricultura de subsistência e, portanto, com padrões de atividade física mais sedentários.

Porém, também foram encontradas diferenças significativas entre os sexos, com as maiores médias observadas dentre o segmento feminino, nas comunidades que estão situadas mais distantes da rodovia e que apresentam um maior envolvimento com práticas agrícolas de subsistência, como São Pedro, Galvão e Pedro Cubas. Já a comunidade de Sapatu, que encontra-se próxima a rodovia e que, junto com André Lopes, é a comunidade que apresenta menor envolvimento com práticas agrícolas de subsistência (Pedroso Júnior, 2008), apresentou diferenças estatisticamente significativas entre os sexos apenas para a prevalência de valores inadequados de RCQ.

[7] As questões a respeito da existência de predisposição genética diferencial entre os sexos em hominídeos estão exposta no item 1.2 do capítulo 1.

Esta falta de um padrão claro de diferenças foi observado principalmente na comparação entre as comunidades. Devemos destacar que só foram encontradas diferenças significativas entre as comunidades apenas dentre os indivíduos do sexo masculino para as variáveis z-SSF e RCQ, sendo que não observamos diferenças significativas entre os indivíduos do sexo feminino para nenhuma das variáveis antropométricas estudadas. De acordo com nossas hipóteses, era esperado que se encontrasse diferenças entre as comunidades principalmente para o sexo feminino. Isso por que o esperado era que nas comunidades menos envolvidas com a agricultura de subsistência as mulheres teriam maior prevalência de sobrepeso e obesidade.

Com relação às diferenças encontradas dentre as comunidades para os indivíduos do sexo masculino observa-se que a proximidade com relação à rodovia parece explicar parte dessas diferenças, já que as comunidades situadas mais próximas à rodovia - André Lopes, Sapatu e Nhunguara - apresentam maiores valores de z-SSF e RCQ que algumas comunidades que encontram-se mais distantes, como Galvão, Pedro Cubas e São Pedro (para a RCQ) e Pilões (para z-SSF). Para a variável RCQ também observamos que, novamente, a comunidade de Ivaporunduva apresentou maior média que as comunidades de Pedro Cubas, São Pedro, Galvão e, inclusive, Nhunguara. Assim, no caso de homens adultos, o grau de envolvimento com práticas agrícolas de subsistência pode estar desempenhando um papel importante para explicar os valores obtidos. Devemos recordar que não havia dados para a análise do z-SSF das comunidades de Galvão e Pedro Cubas.

Uma hipótese a ser levantada é que talvez o maior envolvimento dos membros do sexo masculino residentes nessas comunidades situadas ao longo ou próximas à rodovia SP-165 com o mercado de trabalho e o abandono da agricultura de subsistência possa estar associado a essas diferenças observadas. Em estudo realizado em populações ribeirinha da Amazônia, Piperata (2006) observou que indivíduos do sexo masculino que estavam envolvidos com o trabalho assalariado apresentaram maiores valores de peso, IMC e área muscular do braços que àqueles não envolvidos. Outra hipótese a ser levantada é sobre a influência do tempo de caminhada da comunidade aos locais de acesso à meios de transporte que levam à centros urbanos. Godoy *et al.* (2005b) encontrou associação negativa entre tempo de caminhada da vila a cidade e índice de massa corpórea e escore-z da área-muscular-do-braço-por-idade, mas negativa para z-SSF para os índios Tsimane' da Bolívia. Além disso, o menor envolvimento dessas comunidades quilombolas com práticas de subsistência também pode alterar os padrões de atividade física dos indivíduos do sexo masculino envolvidos com a agricultura, já que para algumas Uds observa-se uma tendência à aproximação do local das plantações em relação a residência com a relativa "intensificação" da agricultura, diminuindo o tempo de caminhada até o local de plantio (Pedroso Junior, 2008).

Algo que ainda deve ser destacado é a alta oscilação entre as categorias etárias para as variáveis antropométricas estudadas. É provável que isso se deva principalmente a baixa quantidade de indivíduos amostrados para certas categorías etárias em algumas comunidades.

Neste ponto da discussão, já temos dados suficientes para rejeitar ou aceitar as duas primeiras hipóteses secundárias levantadas neste projeto. Para a primeira hipótese, devemos destacar que encontramos diferenças entre as comunidades apenas para o sexo masculino e somente para as varáveis z-SSF e RCQ, sendo que o maior envolvimento com a agricultura de subsistência, bem como a proximidade da comunidade em relação à rodovia SP-165, parece explicar as diferenças encontradas. Assim, os indivíduos do sexo masculino das comunidades menos envolvidas com a agricultura de subsistência apresentaram maiores valores médios de gordura corpórea que os das comunidades mais envolvidas; porém não houve diferenças entre as comunidades para o sexo feminino. Assim, só temos evidências de que esta hipótese seja plausível para o segmento masculino das populações estudadas.

Com relação à segunda hipótese secundária, observamos que o sexo feminino apresentou valores de IMC, de z-SSF e prevalência de indivíduos com RCQ inadequado superiores aos do sexo masculino não apenas em comunidades menos envolvidas com a agricultura de subsistência, mas para a população das oito comunidades. Além disso, a inexistência de diferenças significativas entre as comunidades para o segmento feminino demonstra que a maior quantidade de gordura corpórea é um padrão relativamente homogêneo entre as mulheres das comunidades observadas neste estudo. Assim, as análises demonstram que esta hipótese deve ser refutada.

5.2 Estatura: Debate "Small but Health"

Em aparente contradição as altas taxas de obesidade e sobrepeso encontradas, as comunidades quilombolas estudadas também apresentaram prevalências relativamente altas de valores de estatura-por-idade abaixo do recomendado pela WHO. Devemos destacar que o enfoque principal deste trabalho é a incidência de sobrepeso e obesidade. Desta forma, à principio não haveria propósito em analisar as medidas de estatura. Porém, diversos autores (Florêncio *et al.,* 2001; Adair, 2002; Monteiro *et al.,* 2002b; Ferreira, 2006; Sawaya, 2006; Sawaya & Roberts, 2006) defendem e demonstram evidências de que a desnutrição durante o desenvolvimento fetal e a primeira infância podem resultar em maior incidência de sobrepeso/obesidade e doenças crônicas correlatas desenvolvidas durante a fase adulta. Esta hipótese postula que a estrutura e funcionamento de órgãos e tecidos seriam alterados permanentemente de forma a permitirem uma utilização mais eficiente do alimento através da maior eficácia dos processos metabólicos de deposição de gordura e ganho de massa corporal. Este processo seria uma resposta à subnutrição ocorrida durante períodos críticos de crescimento e desenvolvimento (Adair, 2002). Assim, a análise do parâmetro estatura se mostra importante para a compreensão do status nutricional das populações estudadas, de acordo com os objetivos propostos.

Diversos estudos realizados em países subdesenvolvidos e em populações tradicionais que habitam florestas tropicais indicam padrões de desnutrição caracterizados por maiores prevalências de nanismo em relação à baixas prevalências de atrofia nutricional (Monteiro *et al.,* 1993; WHO; 1995; Adams, 2000; Orr *et al.,* 2001; Monteiro *et al.,* 2002a; Pucciarelli *et al.,*

2005; Piperata, 2006). De acordo com a classificação de Waterlow (1972, 1985), indivíduos são diagnosticados como portadores de nanismo quando possuem estatura até dois pontos de desvio-padrão abaixo da mediana da população referência, e com atrofia nutricional quando apresentam peso-por-altura abaixo deste mesmo limite.

Este padrão de incidência de nanismo e atrofia nutricional tem gerado um longo e controverso debate no meio científico denominado "*small but health"* (pequeno mas saudável), sendo que as discussões giram principalmente em torno da questão de este padrão de crescimento ser adaptativo ou apenas uma acomodação à condições ambientais desfavoráveis (Scrimshaw & Young, 1989; Stinson, 1992; Ulijaszek, 1995; Martorell, 2000; Adams, 2000). Esse debate foi iniciado com a hipótese de Seckler (1980 e 1982), que propôs que crianças sofrendo de desnutrição leve a moderada tenderiam a se adaptar ao baixo consumo de nutrientes através de uma redução de sua taxa de crescimento, mantendo o funcionamento fisiológico em estado de equilíbrio (Stinson, 1992; Adams, 2000; Martorell, 2000). Assim, como provavelmente esses indivíduos vão continuar vivendo sob as mesmas condições de estresse ambiental durante vida adulta, um tamanho corpóreo reduzido seria mais vantajoso, já que indivíduos menores requerem uma menor quantidade de nutrientes para a manutenção de suas funções fisiológicas (Stini, 1971, Stinson, 1996). Desta forma, esses indivíduos se manteriam pequenos, mas saudáveis. Segundo este raciocínio, os problemas de desnutrição não teriam tais proporções massivas e os programas de ajuda internacional e políticas públicas deveriam ser centralizados em indivíduos que apresentassem sintomas de atrofia nutricional, já que os indivíduos com nanismo estariam adaptados ao ambiente (Martorell, 2000; Adams, 2000).

A teoria de Seckler foi criticada por muitos autores (Ulijaszek, 1995; Martorell, 2000; Scrimshaw & Young, 1989; Stinson, 1992; Bogin, 1999; Adams 2000). Martorell (2000) expõe que a baixa estatura é proveniente de dietas insuficientes e/ou infecções e, desta forma, o processo que leva ao nanismo não pode ser visto como saudável. O autor também acredita que não há como dissociar o nanismo da atrofia nutricional, já as mesmas condições responsáveis pelo primeiro podem levar ao segundo. Além do mais, segundo a teoria de Seckler, o nanismo não traria nenhuma implicação funcional. Porém, observa-se que a crianças com estatura abaixo da recomendada para a idade geralmente apresentam um comprometimento no funcionamento do sistema imune, apresentando maior suscetibilidade a doenças infecciosas (Ulijaszek, 1990). Ademais, pode haver o comprometimento do desenvolvimento do sistema cognitivo, além de implicações no sucesso reprodutivo das mulheres e na capacidade de trabalho (Martorell, 2000).

Desta forma, para Scrimshaw e Young (1989) o nanismo deve ser visto como uma acomodação à subnutrição e não como uma adaptação, já que o mesmo é acompanhado de diversas consequências que podem ser prejudiciais à saúde e ao desenvolvimento cognitivo, econômico, social e reprodutivo dos indivíduos. Adicionalmente, Ulijaszek (1995) propões que o nanismo deve ser visto como uma acomodação tanto a insuficiência de alimentos quanto à enfermidades endêmicas.

Vicente (2004) e Angeli (2008) já demonstraram que as populações quilombolas utilizadas em nosso estudo também seguem este padrão de prevalências de atrofia nutricional menores do que de nanismo. Os resultados obtidos neste trabalho à respeito da altura reforçam as conclusões desses estudos anteriores, demonstrando também que todas as comunidades apresentaram uma alta prevalência de indivíduos com estatura abaixo dos valores recomendados pela WHO (1995). Além disso, a grande maioria dos indivíduos estudados possui estatura inferior às estaturas médias para o mesmo grupo etário da população referência em todas as comunidades. Isso revela indícios de infecções associadas ou não ao consumo ineficiente de alimentos durante o período de crescimento.

Ao compararmos os resultados de Vicente (2004) e de Angeli (2008) observamos que a prevalência de nanismo dentre os indivíduos adultos- 22,4% para os homens e 18,9% para as mulheres- foi maior que a obtida para as crianças – 7,8%. Destaca-se que a prevalência obtida no estudo de Vicente (2004) foi menor do que os 11,6% observado em crianças até cinco anos de idade de populações quilombolas do país (MDS, 2007). No presente estudo, observamos que as médias de z-estatura por categoria etária nos revelam uma maior prevalência de valores abaixo do 5º percentil da população referência dentre os indivíduos acima de 30 anos. È interessante notar que esse período coincide com a época de asfaltamento da estrada de Eldorado-Iporanga (SP-165). Assim, durante a infância, os indivíduos que atualmente possuem idade inferior a 30 anos passaram a ter maior acesso a centros urbanos próximos que os indivíduos com maior idade. Isso pode ter possibilitado um maior acesso a serviços de saúde. Atualmente nota-se que parte das mães leva seus filhos a postos de saúdes próximos e acompanham o ganho de peso e altura dos mesmos. À partir de 1970 também houve o estabelecimento de escolas nas comunidades quilombolas, o que ocasionou uma menor participação das crianças nos trabalhos produtivos (Pedroso Júnior, 2008), reduzindo o grau de atividade física das mesmas e provavelmente contribuindo para uma maior taxa de crescimento. Além disso, durante este período diversos processos permitiram uma maior diversificação da renda para algumas unidades domésticas e o acesso à padrões de consumo alimentar distintos dos tradicionais (Pedroso Júnior, 2008). Assim, é possível que as alterações vivenciadas pelas comunidades a partir do asfaltamento da rodovia SP-165 estejam exercendo influência positiva nos padrões de crescimento dos indivíduos estudados.

Segundo WHO (1995), a variação da prevalência de baixa estatura-por-idade em países subdesenvolvidos é relativamente ampla, compreendendo valores de 5 a 65%. Neste estudo, as prevalências para o total da população variaram de 11,43% para Ivaporunduva a 26,47% para André Lopes. Porém, quando consideramos os indivíduos do sexo feminino e masculino isoladamente, observa-se que no geral as maiores incidências de nanismo foram obtidas para o sexo masculino, com exceção das comunidades Galvão e São Pedro, que apresentaram maior prevalência entre os indivíduos do sexo feminino. Porém, somente observamos diferenças significativas para as médias de escore z de estatura-por-idade entre os sexos para a comunidade de Pilões. Além disso, não observamos diferenças significativas entre as comunidades tanto para o segmento masculino quanto para o feminino.

Talvez esta maior prevalência de nanismo dentre os indivíduos do sexo masculino possa ser explicada pelo maior grau de atividade física (GAF) dentre os homens nas comunidades estudadas. Como já descrito anteriormente, atualmente as mulheres são responsáveis principalmente por serviços domésticos, cuidados parentais, cultivo de jardins e quintais e pequenas criações enquanto a agricultura e outras atividades que demandam maior esforço físico passaram a pertencer principalmente aos homens (Angeli, 2008; Pedroso Júnior, 2008). Assim, Angeli (2008) observou que o GAF nestas populações é maior dentre o segmento masculino. Ressalta-se que parte de sua amostra foi composta de indivíduos ainda em idade de crescimento (de 17 a 25 anos). Devemos ressaltar que essa diferença no GAF entre os sexos reflete a divisão de tarefas entre os gêneros. Outro fator que também pode influenciar o crescimento é a existência de alocação desigual de alimentos dentre os sexos, porém não há dados empíricos para testar esta hipótese. Assim, ressalta-se a necessidade de estudos mais aprofundados sobre consumo alimentar, gasto energético e infecções endêmicas em idade de crescimento a fim de elucidar esta questão.

2. Grupos socioeconômicos/demográficos

Os resultados obtidos no capítulo 3 demonstram a falta de um padrão claro de diferenciação entre parâmetros antropométricos das comunidades estudadas. Porém, isso pode ter sido ocasionado pela existência de maior heterogeneidade dentre grupos dentro das comunidades do que entre comunidades. A literatura mostra que alguns estudos em populações amazônicas observaram este padrão no que se refere ao consumo alimentar (Murrieta *et al.,* 1999; Murrieta & Dufour*,* 2004; Adams *et al.,* 2005, Murrieta *et al.,* 2008). Desta forma, a importância da utilização de grupos socioeconômicos/demográficos ao invés de comunidades como unidades de análise vêm da tentativa de se identificar possíveis correlações entre parâmetros antropométricos e variáveis socioeconômicas e demográficas que poderiam ser mascaradas pela possível heterogeneidade existente dentro das comunidades. Assim, neste estudo, para testar a existência de correlação entre indicadores socioeconômicos/demográficos e status nutricional, optou-se pela construção de grupos a partir das variáveis socioeconômicas/demográficas escolhidas e pela posterior comparação das variáveis antropométricas entre os mesmos.

A revisão da literatura demonstra a abundância de estudos sobre a influência de indicadores socioeconômicos na saúde e status nutricional em sociedades industrializadas (Sobal & Stunkard, 1989; Martorell *et al.,* 1998; Doak *et al.,* 2000; Kain *et al.,* 2003; Ahn *et al.,* 2006; McLaren, 2007) Porém existem poucos estudos sobre a influência desses indicadores em sociedades pré-industriais/rurais de menor escala (Godoy *et al.,* 2005c).

Em alguns estudos em sociedades pré-industriais (Stinson, 1996; Godoy *et al.,* 2005b; Godoy *et al.,* 2005c; Reyes-García *et al.,* 2008), as populações pesquisadas possuíam status nutricional precário e, assim, um maior status socioeconômico estava associado a melhoras no status nutricional e nas condições de saúde dos indivíduos. Porém, para outras populações tradicionais, observa-se que nem sempre o processo de diferenciação socioeconômica

ocasiona melhoras nas condições de saúde dos indivíduos que adquirem status mais elevados, sendo que o mesmo pode levar à maiores incidênciaa de sobrepeso e obesidade, bem como de doenças crônicas correlatas (Santos & Coimbra Jr., 1996; Coimbra Jr. *et al.,* 2004; Piperata, 2006; Benefice *et al.,* 2007). O aumento de sobrepeso e obesidade observado nos remanescentes de quilombos estudados parece enquadrá-los na segunda situação com relação aos indicadores nutricionais de curto prazo (IMC, z-SSF, Cc e RCQ). Entretanto, já vimos que há indícios de que houve melhoras com relação à estatura, que é um indicador de mudanças em longo prazo.

Nossos resultados também demonstram que a investigação sobre a existência de correlação entre comunidade e grupo socioeconômico foi prejudicada devido ao tamanho da amostra, sendo que o teste estatístico só pode ser realizado em quatro comunidades: André Lopes, Ivaporunduva, Nhunguara e Pedro Cubas. Dentre estas, observamos diferenças significativas entre o número de UDs presentes em cada grupo apenas nas duas primeiras comunidades, sendo que André Lopes apresentou maior número de UDs nos grupos 1 e 5 e Ivaporunduva nos grupos 3 e 4. Pedroso Júnior (2008; Pedroso Júnior *et al.,* 2008), também utilizou uma análise de agrupamentos para avaliar os padrões socioeconômicos destas populações. Porém sua unidade de análise foi a comunidade e ele utilizou outras características socioeconômicas adicionais não incluídas no presente estudo, como religião e tipos de problemas na unidade de produção. Entretanto, seus resultados também demonstram que as comunidades de André Lopes e Ivaporunduva ficaram em grupos distintos, em concordância com o resultado da distribuição das UDs obtido para essas comunidades no presente estudo.

O grupo 1 e 5 se assemelham por apresentar baixa porcentagem relativa de UDs que possuem a agricultura como fonte de renda. Desta forma, observamos que o grupo 1 foi o que apresentou menor porcentagem de UDs com chefe de família feminino com profissão de lavradora, enquanto o grupo 5 apresentou menor porcentagem de chefes de família do sexo masculino com profissão de lavrador. Também notamos que o grupo 5 apresentou uma maior porcentagem de UDs que possui algum membro beneficiado por aposentadoria ou pensão. Estes dados coincidem com os encontrados por Pedroso Júnior (2008; Pedroso Júnior *et al.,* 2008), já que o censo demonstra que dentre as comunidades estudadas, André Lopes foi a que apresentou menor porcentagem de chefes de família que se reconhecem como lavradores, além de uma maior porcentagem de UDs que recebem aposentadoria e/ou pensão. Desta forma, os grupos 1 e 5 se diferem principalmente pelo grau de escolaridade dos chefes de família, sendo que primeiro possui menor porcentagem de chefes de família do sexo feminino analfabetas ou analfabetas funcionais enquanto o segundo apresentou maior quantidade relativa de UDs com chefes de família tanto do sexo feminino quanto masculino analfabetos ou analfabetos funcionais. Para a variável nível de escolaridade dos chefes de família, o censo demonstrou uma relativa equivalência entre as comunidades analisadas, assim, a maior variação entre os níveis de escolaridade deve ser observada dentro das comunidades.

Com relação aos grupos 3 e 4, observamos que ambos possuem grande quantidade relativa de UDs que praticam agricultura com fins de comércio e subsistência e, consequentemente, possuem a agricultura como uma de suas fontes de renda. Essas características estão de acordo com a descrição censitária da comunidade de Ivaporunduva (Pedroso Júnior, 2008; Pedroso Júnior *et al.,* 2008). Estes grupos se diferenciam principalmente pelo fato do grupo 3 possuir grande frequência relativa de UDs que possuem o trabalho de diarista em roça como fonte de renda, enquanto o inverso foi observado para o grupo 5. Para a comunidade de Ivaporunduva como um todo, a prevalência deste tipo de fonte de renda foi intermediária em relação às encontradas nas outras comunidades(Pedroso Júnior, 2008; Pedroso Júnior *et al.,* 2008).

Em relação às variáveis antropométricas, assim como na comparação entre as comunidades, só foram encontradas diferenças significativas entre as médias do sexo masculino. Porém, observa-se que, diferente do que observamos para as comunidades, só identificamos diferenças para as médias de z-RCQ, sendo que as médias de z-SSF foram similares quando as UDs foram dispostas em grupos socioeconômicos/demográficos. Isso nos leva a concluir que as principais diferenças entre as comunidades em relação ao z-SSF não podem ser explicadas por diferenças entre os grupos socioeconômicos/demográficos analisados.

Com relação ao z-RCQ, verificamos diferenças significativas dentre os segmentos do sexo masculino dos grupos 2 e 4, sendo que o grupo 4 apresentou média mais elevada. Ao observarmos as características que contribuíram para a formação destes grupos, vemos que eles se diferenciam principalmente pelo tipo de prática agrícola, já que no grupo 2 há o predomínio de prática apenas de subsistência enquanto no grupo 4 o tipo dominante é o de subsistência >comércio. Ademais, o grupo 4 apresenta uma maior número de UDs que apresenta a agricultura como fonte de renda, enquanto no grupo 2 essa situação é inversa. Assim, podemos notar que a diferença encontrada entre as médias do z-RCQ dos dois grupos pode estar correlacionada ao grau de envolvimento com a agricultura de subsistência. Entretanto, ainda devemos observar que o grupo 2 também se diferencia por apresenta maior quantidade de membros coresidentes, sendo que ao mesmo tempo que esse fator pode implicar em maior disponibilidade de mão-de-obra e, assim, maior produção de alimento ou renda, ainda pode significar uma menor disponibilidade de alimentos por indivíduo.

Para a variável z-estatura, além de não notarmos diferenças significativas entre as comunidades, também não obtivemos diferenças entre os sexos para nenhum dos grupos socioeconômicos/demográficos. Como a estatura é um indicador nutricional de mudanças em longo prazo, necessitaríamos de um estudo mais aprofundado sobre diferenças entre as faixas etárias a fim de um melhor entendimento sobre como as diferentes características socioeconômicas/ demográficas dessas populações podem se refletir no crescimento populacional.

Em relação aos grupos socioeconômicos/demográficos obtidos, o grupo 1 foi o que apresentou maior quantidade de diferenças entre as médias das medidas antropométricas do

sexo feminino e masculino (z-SSF, IMC, z-RCQ e z-Cc), sendo que todos os valores obtidos foram maiores para o segmento feminino. Talvez isso possa estar correlacionado ao fato deste grupo possuir maior número relativo de UDs que não possuem chefe de família do sexo feminino (CFF) com profissão de lavradora. Em aparente contradição, este grupo apresentou grande porcentagem de UDs que praticam agricultura apenas para a subsistência. Porém, como já descrito anteriormente, atualmente a agricultura de subsistência é uma atividade majoritariamente masculina, já que as mulheres não têm mais a possibilidade deslocar até as capuovas, pois necessitam cuidar dos filhos que estão atrelados às vilas por frequentarem as escolas (Pedroso Junior, 2008). Observamos também que a principal fonte de renda neste grupo provém de subsídios governamentais (Bolsa Escola ou Bolsa Família). Atualmente, há uma escassez de dados disponíveis para se avaliar o impacto desses subsídios governamentais (Lindert, 2007) principalmente em comunidades rurais com economia voltada para a subsistência. Os estudos realizados para verificar a influência desses programas no status nutricional e na saúde mostram resultados divergentes. Assim, Attanasio *et al.* (2007) observou maior peso ao nascer e melhoras no status nutricional de crianças em idade tenra, mas não em crianças acima de dois anos em casas beneficiadas pelo programa *Famílias em Acción*, na Colômbia. Já no Brasil, Morris *et al.* (2004) constatou que o programa Bolsa Alimentação (antecessor do programa Bolsa Família) não surtiu efeito nos índices de estatura-por-idade e teve efeito negativo na massa corporal de crianças.

Para a variável IMC, observamos que além do grupo 1, os grupos 3 e 5 também apresentaram médias estatisticamente maiores para o sexo feminino. Assim, como o grupo 1, o grupo 3 também apresenta como principal tipo de prática agrícola a de subsistência>comércio e que tem na agricultura uma importante fonte de renda. Porém, o mesmo não ocorre com o grupo 5, já que o mesmo apresenta uma menor porcentagem de chefes de família do sexo masculino com profissão de lavrador e apenas uma minoria de suas UDs tem a agricultura como fonte de renda.

Já para as variáveis z-Cc e z-RCQ, obtivemos diferenças significativas entre os sexos para todos os grupos socioeconômicos/demográficos. Algo a se destacar é que na análise das comunidades, não foi observada diferenças significativas entre os sexos para as prevalências de valores de Cc inadequados. Assim, apesar da prevalência de valores Cc acima do considerado adequado não ser estatisticamente diferente entre os sexos, as médias padronizadas desta variável foram maiores para o sexo feminino.

Diante deste cenário, podemos afirmar que o uso de grupos socioeconômicos /demográficos para a comparação entre os parâmetros antropométricos não evidenciou diferenças que não tenham sido identificadas anteriormente entre as comunidades. Ao invés disso, houve similaridade entre os valores de z-SSF do segmento masculino entre os grupos obtidos. Assim, com relação a esta variável, os grupos não explicam as diferenças que foram observadas entre as comunidades.

Além disso, assim como na análise das comunidades, não houve uma associação clara entre os grupos socioeconômicos/demográficos obtidos e diferenças entre as médias das variáveis antropométricas entre os sexos.

Porém, a comparação entre os grupos ajudou a explicar as diferenças obtidas para o segmento masculino entre as comunidades para a variável z-RCQ, sendo que a mesma parece estar negativamente correlacionada ao grau de envolvimento com a agricultura de subsistência e positivamente correlacionada com a obtenção de renda através de práticas agrícolas.

Assim, nossos resultados demonstram evidências de que a transição nutricional seja um processo que já está relativamente estabelecido nas comunidades quilombolas estudadas. A diferença observada entre os homens de comunidades e grupos socioeconômicos/ demográficos distintos parece estar correlacionada principalmente com grau de envolvimento com a agricultura tradicional de subsistência. Porém, como ao longo do processo histórico vivenciado na região, esta atividade se tornou quase que exclusivamente masculina, o grau de envolvimento com a agricultura de corte-e-queima não parece ter impacto no status nutricional das mulheres das populações estudadas, sendo que este grupo apresentou similaridade de parâmetros antropométricos tanto entre comunidades como entre os grupos socioeconômicos/ demográficos. Porém, como Pedroso Júnior (2008) demonstra que há uma tendência crescente ao abandono da agricultura de corte-e-queima e a relativa “intensificação” da agricultura nas populações estudadas, é provável que com o aumento da ruptura com práticas agrícolas tradicionais, a transição nutricional atinja também o sexo masculino de forma mais homogênea.

CONCLUSÕES

- Há evidências de que as populações quilombolas do Vale do Ribeira estejam atravessando um processo de transição nutricional, sendo que o segmento mais atingido dentre os adultos é o feminino.
- Não houve diferenças significativas de status nutricional entre as comunidades para o sexo feminino.
- Foram observadas diferenças em alguns indicadores de status nutricional entre comunidades e grupos socioeconômicos/demográficos para o sexo masculino, sendo que as mesmas parecem estar correlacionadas negativamente ao grau de envolvimento com a agricultura de subsistência.
- Há indícios de melhoras nas prevalências de nanismo nos últimos 30 anos nas populações estudadas, o que pode estar correlacionada a um melhor acesso a serviços de saúde e à alterações nos padrões de consumo alimentar.
- Há a necessidade de estudos mais aprofundados com relação ao impacto das alterações no estilo de vida dessas comunidades nas prevalências de nanismo das diferentes faixas etárias.
- Aponta-se também a necessidade de pesquisas sobre os padrões de consumo alimentar e de atividade física destas populações a fim de um melhor entendimento das diferenças de status nutricional encontradas entre os sexos e entre as comunidades e grupos socioeconômicos/demográficos.

CAPÍTULO 6

BIBLIOGRAFIA

ADAIR, L.S. 2002. Early nutrition conditions and later risk of disease. *In* eds. CABALLERO, B. & POPKIN, B.M. **The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World**, p. 129-145. Academic Press. London, UK.

ADAMS, C. 2002. **Estratégias adaptativas de duas populações caboclas (Pará) aos ecossistemas de várzea estuarina e estacional: uma análise comparativa.** Tese (Doutorado) – IB / Universidade de São Paulo, São Paulo.

ADAMS, C., MURRIETA, R. S. S. & SANCHES, R.A. 2005. Agricultura e Alimentação em Populações Ribeirinhas das Várzeas do Amazonas: novas perspectivas. **Ambiente e Sociedade,** VIII (1), p. 1-23. 2005

AHN, B.C., ENGELHARDT, K. & JOUNG, H. 2006. Dietvariety is associated with socioeconomic factors. **Ecology of Food and Nutrition**, 45 (6): 417-430.

ANDRADE, T., PEREIRA, C.A., ANDRADE, M.R. (Eds.). 2000. **Negros do Ribeira: reconhecimento étnico e conquista do território**. 2ª ed. São Paulo: ITESP: Páginas e Letras – Editora Gráfica.

ANGELI, C.B. 2008 . **Susceptibilidade genética e outros fatores de risco associados ao sobrepeso e à obesidade em populações afro-descendentes do Vale do Ribeira-SP**. Tese (Doutorado) – IB / Universidade de São Paulo, São Paulo.

ANGELSEN, A. 1995. Shifting Cultivation and "Deforestation": A Study from Indonesia. **World Development,** 23(10): 1713-1729.

ARAÚJO, J.D. 1992. Polarização Epidemiológica no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS,** I (2): 5-16.

ATTANASIO O., GÓMES, L.C., HEREDIA, .P & VERA-HERNÁNDEZ M. 2007. **The short-term impact of a conditional cash subsidy on child health and nutrition in Colombia**. The Institute of Fiscal Studies.

AWETO, A.O. 2001 Trees in shifting and continuous cultivation farms in Ibadan area, southwestern Nigeria. Landscape and Urban Planning 53: 163-171

BAKER, P. T. 1993. Modernization and human biological responses. *In* eds. HARRISO, G. A., TANNER, J. M., PILBEAM. D. R. & BAKER, P. T. **Human Biology: An introduction to human evolution, variation, growth, and adaptability,** p.529-544. 3ª ed. Oxford University Press. Oxford, UK.

BARATA, R. B., ALMEIDA, M. F., MONTERO, C. V. e SILVA, P. S. 2007.Health inequalities based on ethnicity in individuals aged 15 to 64, Brazil, 1998. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro. A.23, n.2.

BARCLAY, D.M. III, RICHARDSON, J.P., FREDMAN, L.. 1995. Tuberculosis in the homeless. **Archives of Family Medicine,** 4(6):541-46.

BARNES, P.F. & BARROWS, S.A. 1993. Tuberculosis in the 1990s. **Annals of Internal Medicine,** 119(5): 400-410.

BARNES, P.F., ELHAJJ, H., PRESTON-MARTIN, S., CAVE, M.D., JONES, B.E., *et al*. 1996. Transmission of tuberculosis among the urban homeless. **Journal of the American Medical Association**. 275(4):305-307.

BARRET, R; KUZAWA, C.W., MCDADE, T. & ARMELAGOS, G.J. 1998. Emerging and Re-Emerging Infectious Deseases: The Third Epidemiologic Transition. **Annual Review of Anthopology**, 27: 247-271.

BARRETO FILHO, H.T. 2006. Sustentabilidade e Políticas de Desenvolvimento – Populações tradicionais: Introdução à crítica da Ecologia Política de uma noção. *In* eds. Adams, C., Murrieta, R. & Neves, W. **Sociedades Caboclas Amazônicas: Modernidade e Invisibilidade**, p.109-143. Annablume, São Paulo.

BARRETO, M.L. & CARMO, E.H. 1998. Tendências recentes das doenças crônicas no Brasil. *In* ed. LESSA, INES. **O Adulto Brasileiro e as Doenças da Modernidade: Epidemiologia das Doenças Crônicas Não Transmissíveis.** Editora Hucitec Abrasco. São Paulo – Rio de Janeiro, Brasil.

BARRETO, M.L., CARMO, E.H., NORONHA, C.V., NEVES, R.B.B. & ALVES, P.C. 1993. Mudança nos padrões de morbi-mortalidade: uma revisão crítica das abordagens epidemiológicas. **Physis,** 3(1): 126-46.

BARROS, M.V.G. & REIS, R.S. 2003. **Análise de dados em atividade física: demonstrando a utilização do SPSS.** Editora Midiograf, Londrina.

BATISTA FILHO, M. & RISSIN, A. 2003. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública**, 19: S181-S191.

BATISTA, L. E. 2005. Masculinidade, raça/cor e saúde. Ciência e Saúde Coletiva. A.10, n.1.

BATISTA, L.E., ESCUDER, M.M.L. & PEREIRA, J.C.R. 2004. A cor da morte: causas de óbito segundo características de raça no Estado de São Paulo, 1999 a 2001. **Revista de Saúde Pública,** 38 (5): 630-636.

BENEFICE, E., LOPEZ, R., MONROY, S.L. & RODRÍGUEZ, S. 2007. Fatness and Overweight in Women and Children From Riverine Amerindian Communities of the Beni River (Bolivian Amazon). **American Journal of Human Biology**,19:61–73.

BENYSHEK, D.C. & WATSON, J.T. 2006. Exploring the thrifty genotype's food-shortage assumptions: a cross-cultural comparison of ethnographic accounts of food security among foraging and agricultural societies. **American Journal of Physical Anthropology ,** 131 (1):120-126**.**

BERNARD, H. R. 1994. **Research methods in Anthropology: qualitative and quantitative approaches**. London / New Deli, Sage Publications, 1994.

BIANGIONE, A., BERLANGA, M.S. 1999. **Metodologia do trabalho com as comunidades negras do Vale do Ribeira**. Eldorado, Documento de trabalho.

BIELICKI, T., SZKLARSKA, A., KOSIEL, S. & ULIJASZEK, S.J. 2005. Changing patterns of social variation in stature in Poland : effects of transition from a command economy to the free-marketg system? **Journal of Biosocial Science.**, 37:427-34.

BLAIR, S.N., KOHL, H.W., GORDON, N.F & PAFFENBARGER JR., R.S. 1992. How Much Physical Activity is Good for Health? **Annual Review of Public Health**, 13: 99-126.

BOGIN, B. 1999. **Patterns of Human Growth.** Cambridge University Press, Cambridge.

BROCKLESBY, M. A. & AMBROSE-OJI, B. 1997. Neither the Forest nor the Farm.....Livelihoods in the Forest Zone –The Role of Shifting Agriculture on Mount Cameroon. **Rural Development Forestry Network** (Network Paper 21d): 1-20.

BROWN, P.J. & KONNER, M. 2000. An Anthropological Perspective on Obesity. *In* eds. GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. **Nutritional Anthropology: Biocultural Perspectives on Food and Nutrition**, p.347-358. Mayfield Publishing Company. Montain View, C.A.

BRUMER, A. 2004. Gênero e Agricultura: a Situação da Mulher na Agricultura do Rio Grande do Sul. **Revistas Estudos Feministas,** 12 (1): 205-227.

BUSSAB, W.O. & MORETTIN, P.A. 2003. **Estatística Básica.** Ed. Saraiva, São Paulo. 526 p.

CABALLERO, B. & POPKIN, B.M.. 2002. **The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World**, p. 25-50. Academic Press. London, UK.

CALLAWAY, C.W., CHUMLEA, W.C. *et al.* 1988. Circunferences. *In* eds. LOHMAN, T.G., ROCHE, A.F. & MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual,** p.39-54.

CARRIL, L.F. 1995. **Terras de negros no Vale do Ribeira: territorialidade e resistência**. Dissertação (Mestrado) – FFLCH / Universidade de São Paulo, São Paulo.

CARVALHO, M. C. P. **Bairros negros do Vale do Ribeira:** do “escravo” ao “quilombo”. 2006. Tese de Doutorado.Campinas, SP. UNICAMP. 2006.

CHOR, D. & LIMA, C.R.A. 2005. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro,** 21 (5):1586-1594.

COIMBRA JR, C., FLOWERS, N., SALZANO, F.M. & SANTOS, R.V. 2004. **The Xavante in Transition: Health, Ecology, and Bioanthropology in Central Brazil.** The University of Michigan Press, Ann Arbor.

COIMBRA JR, C., FLOWERS, N., SALZANO, F.M. & SANTOS, R.V. 2004. **The Xavante in Transition: Health, Ecology, and Bioanthropology in Central Brazil.** The University of Michigan Press, Ann Arbor.

COLUZZI, M. 1994. Malaria and the afrotropical ecosystems: impact of man-made environmental changes. **Parassitologia** 36(1.2): 223.27.

COOMES, O.T., GRIMARD, F. & BURT, G.J. 2000. Tropical forests and shifting cultivation: secondary forest fallow dynamics among traditional farmers of the Peruvian Amazon**. Ecological Economics,** 32: 109-124.

CROSBY, A. 1986. **Ecological Imperialismo: the Biological Expansion of Europe 900-1900.** Cambridge University Press, Cambridge.

CUNHA, M.C. & ALMEIDA, M.W.B. 2001. Populações tradicionais e conservação ambiental. *In* orgs. CAPOBIANCO, J.P.R., VERÍSSIMO, A., MOREIRA, A., SAWYER, D., dos SANTOS, I. & PINTO, L.P. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e a Repartição de Benefícios**, p.184-193 Estação Liberdade: Instituto Socioambiental, São Paulo.

de ZULUETA, J. 1994. Malaria and ecosystems: from prehistory to posteradication. **Parassitologia,** 36(1.2): 7-15.

DIAMOND, J. 2003a. The Double Puzzle of Diabetes. **Nature,** 423: 599-602.

DIAMOND, J. 2003b. **Armas, Germes e Aço: Os Destinos das Sociedades Humanas.** Editora Record, Rio de Janeiro.

DOAK, C.M., ADAIR, L.S., MONTEIRO, C. & POPKIN, B.M. 2000. Overweight and Underweight coexist within households in Brazil, China and Rússia. **The Journal of Nutrition**, 130: 2965-2971. FERNÁNDEZ-ARMESTO, F. 2004. **Comida: uma história.** Editora Record, Rio de Janeiro.

DOAK, C.M., ADAIR, L.S., MONTEIRO, C. & POPKIN, B.M. 2000. Overweight and Underweight coexist within households in Brazil, China and Rússia. **The Journal of Nutrition**, 130: 2965-2971.

DORIA FILHO, U. 1999. **Introdução à Bioestatística para Simples Mortais. São Paulo: Negócio Editora.** 152.

DOWSE, G. K., SPARK, R. A., MAVO, B., HODGE, A. M., ERASMUS, R. T., GWALIMU, M., KNIGHT, L. T., KOKI, G. & ZIMMET, P. Z. 1994. Extraordinary prevalence of non-insulin-dependent diabetes mellitus and bimodal plasma glucose distribution in the Wanigela people of Papua New Guinea. **Medical Journal of Australia,** 160: 767-774.

DOWSE, G.K., ZIMMET, P.Z., FINCH, C.F. & COLLINS, V.R. 1991. Decline in Incidence of Epidemic Glucose Intolerance in Nauruans: Implications for the "Thrifty Genotype". **American Journal of Epidemiology,** 133: 1093-1104.

DREWNJOWSKI, A. & POPKIN, B.M. 1997. The nutrition Transition: New Trends in the Global Diet. **Nutrition Review**, 55:1905-1916.

DUFOUR, D. L. & TEUFEL, N. I. 1995. Minimum data sets for the description of diet and measurement of food intake and nutritional status. *In* ed. MORAN, E. F. **The Comparative Analysis of Human Societies: Toward Common Standards for Data Collection and Reporting,** p. 97-128. Lynne Riemer Publishers. Colorado, USA.

DUFOUR, D.L. & PIPERATA, B.A. 2008. Energy Expenditure among farmers in developing countries: what do we know? **American Journal of Human Biology,** 20: 249–258.

EATON, S.B. & KONNER, M. 2000. Paleolithic Nutrition: A Consideration of Its Nature and Current Implications. *In* eds. GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. **Nutritional Anthropology: Biocultural Perspectives on Food and Nutrition**, p.347-358. Mayfield Publishing Company. Montain View, C.A.

EDEN, M. J. 1988. Crop Diversity in Tropical Swidden Cultivation: Comparative Data from Colombia and Papua New Guinea. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, 20: 127-136.

FARMER, P. 1997. Social scientists and the new tuberculosis. **Social Science & Medicine***,* 44 (3):347.58

FERREIRA, H.S. 2006. Mulheres Obesas de Baixa Estatura e seus Filhos Desnutridos. **Estudos Avançados,** 20 (58): 159-166.

FLORÊNCIO T., FERREIRA H., TOJAL A., CAVALCANTE J., SAWAYA, A. 2001. Obesity and Undernutrition in a Very Low Income Population of the City of Maceió, Northeastern Brazil. **British Journal of Nutrition,** 2001; 86: 277-283.

FOGEL, R.W. & HELMCHEN, L.A. 2002. Economic and technological development and their relationships to body size and productivity. *In* eds. CABALLERO, B. & POPKIN, B.M. **The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World**, p. 25-50. Academic Press. London, UK.

FOLSON A.R., KAYE S.A., PRINEAS R.J., POTTER J.D., GAPSTUR S.M., WALLACE R.B.1990. **Increased incidence of carcinoma of the breast associated with abdominal adiposity in postmenopausal women**. American Journal of Epidemiology ;131:794-803.

FRENCH, S.A., STORY, M. & JEFFERY, R.W. 2001. Environmental Influences on Eating and Physical Activity. **Annual Review of Public Health,** 22: 309-335.

FRISANCHO, A.R. 1990. **Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status.** The University of Michigan Press. Michigan, Estados Unidos da América.

GAGE, T.B. 2005. Are modern environments really bad for us?: Revisiting the demographic and epidemiologic transitions. **Yearbook of Physical Anthropology,** 48: 96-117.

GLADWELL, M. 2000. The Pima Paradox. *In* eds. GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. **Nutritional Anthropology: Biocultural Perspectives on Food and Nutrition**, p.347-358. Mayfield Publishing Company. Montain View, C.A.

GODOY, R., BYRON, E., REYES-GARCÍA, V., VADEZ, V., LEONARD, W.R., AZAPA, L., HUANCA, T., PÉREZ, E. & WALKIE, D. 2005c. Income inequality and adult nutritional status: Anthropometric evidence from a pré-industrial society in the Bolibvian Amazon. **Social Science & Medicine**, 61: 907-919.

GODOY, R., REYES-GARCÍA, V., BYRON, E., LEONARD, W.R. & VADEZ, V. 2005a. The effect of market economies on the well-being of indigenous people and on their use of renewable natural resources. **Annual Review of Anthropology**, 34: 121-138.

GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. 2000. Agriculture: The Great Revolution. *In* eds. GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. **Nutritional Anthropology: Biocultural Perspectives on Food and Nutrition**, p.347-358. Mayfield Publishing Company. Montain View, C.A.

GORDON, C.C., CHUMLEA, W.C. & ROCHE, A.F. 1988. Stature, recumbent length, and weight. *In* eds. LOHMAN, T.G., ROCHE, A.F. & MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual,** p. 3-8.

GRAITCER, P.L. & GENTRY, M.1981. Measuring children: one reference for all. **Lancet,** 1: 582-585.

GROSS, D.R. 1984. Time Allocation: A Tool for the Study of Cultural Behavior. **Annu. Rev. Anthopol.**, 13: 519-558.

HAN, T.S., VAN LEER, E.M., SEIDELL, J.C., LEAN, M.E. 1995. Waist circunference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample**. Brasilian Medical Journal**, 311:1401-5.

HARRISON, G.G., BUSKIRK, E.R. *et al.* 1988. Skinfold thicknesses and measurement techinque. *In* eds. LOHMAN, T.G., ROCHE, A.F. & MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual,** p.55-70.

IBGE. s.d. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003 - Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil.** Disponível online. www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002analise/default.shtm

ISA - Instituto Socioambiental. 2005. Campanha contra as barragens no Ribeira. Disponível online. www.socioambiental.org/inst/camp/Ribeira/index_html

ISA - Instituto Socioambiental. Projeto diagnóstico sócio-ambiental do Vale do Ribeira. **Relatório interno**. 1998.

ITESP – Instituto de Terras do Estado de São Paulo. 1998. Relatório Técnico-Científico sobre os Remanescentes da Comunidade de Quilombo de São Pedro, no Vale do Ribeira / São Paulo. 78 p.

JEFFREY, R.W., FRENCHE, S.A., FIRSTER, J.L., SPRY, V.M. 1991. Socioeconomic status differences in health behaviours related to obesity – the healthy work project. **International Journal of Obesesity.**, 15: 689-96.

JELLIFFE D. B., JELLIFFE, E.F.P. *et al.* 1989. **Community Nutritional Assessment with Special Reference to Less Technically Developed Countries.** Oxford: Oxford University Press. 620.

JENIKE, M.R. 2001. Nutritional ecology: diet, physical activity and body size. *In* eds. PANTER-BRICK, C., LAYTON, R.H. & ROWLEY-CONWY, P. **Hunter-Gatherers: An Interdisciplinary Perspective,** p. 205-238. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

JOHNSON, A.1975. Time Allocation in a Machiguenga Community. **Ethnology,** 14: 301-310.

JOHNSTON, F.E. & MARTORELL, R. 1988. Population surveys. *In* eds. LOHMAN, T.G., ROCHE, A.F. & MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual,** p. 107-110.

JOLY, C.A., AIDAR, M.P., KLINK, C.A., MCGRATH, D.G., MOREIRA, A.G., MOUTINHO, P., NEPSTAD, D.C., OLIVEIRA, A.A., POTT, A., RODAL, M.J., SAMPAIO, E.V. 1999. Evolution of the Brazilian phytogeography classification systems: implications for biodiversity conservation. **Ciência e cultura***,* v. 51, p. 331-348.

KAIN, J., VIO, F. & ALBALA, C. 2003. Ovbesity trends and determinant factors in Latin America. **Caderno de Saúde Pública**, 19: S77-S86.

KANDEL, R.F., JEROME, N.W. *et al.* 1980. Introduction. *In* eds. KANDELL, R.F., JEROME, N.W. & PELTO, G.H. **Nutritional Anthropology. Contemporary Approach to Diet and Culture,** p. 1-11. Redgrave Pub. Company.

KANDEL, R.F., JEROME, N.W. *et al.* 1980.Methodologycal Issues in Nutritional Anthropology. *In* eds. KANDELL, R.F., JEROME, N.W. & PELTO, G.H. **Nutritional Anthropology. Contemporary Approach to Diet and Culture,** p. 47-59. Redgrave Pub. Company.

KHAN, L. K. & BOWMAN, B.A. 1999. Obesity: A Major Global Public Health Problem. **Annual Review of Nutrition,** 19: xiii-xvii.

KLEINMAN, P.J., PIMENTEL, D., BRYANT, R.B. 1995.The ecological sustainability of slash-and-burn agriculture. **Agriculture, Ecosystems & Environment***.,* 52 (2-3): 235-249.

KORMONDY, E.J. & BROWN, D.E. 2002. **Ecologia Humana.** Atheneu. São Paulo.

KUHNLEIN, H.V. & RECEVEUR, O. 1 996. Dietary Change and Traditional Food Systems of Indigenous Peoples. **Annual Review of Nutrition**, 16: 417 – 442.

LEE, R.B. 2000. What Hunters Do for a Living, or, How to Make Out on Scarce Resources. *In* eds. GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. **Nutritional Anthropology: Biocultural Perspectives on Food and Nutrition**, p.347-358. Mayfield Publishing Company. Montain View, C.A.

LEMIEUX, S., PRUD'HOMME, D., BOUCHARD, C. TREMBLAY, A. & DESPRES, J.P. 1993. Sex differences in the relation of visceral adipose tissue accumulation to total body fatness**.** **American Journal of Clinical Nutrition.** 58: 463-467.

LESSA, Í., MAGALHÃES, L., ARAÚJO, M. J., ALMEIDA FILHO, AQUINO, E., OLIVEIRA, M. M. C. 2006. Hipertensão Arterial na População Adulta de Salvador (BA) – Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 87: 747-756

LIEBERMAN, L.S. 2003. Dietary, Evolutionary, and Modernizing Influences on the Prevalence of Type 2 Diabetes. **Annual Review of Nutrition**, 23: 345-377.

LINDERT K, LINDER A, HOBBS J, BIÈRE B. 2007. The nuts and bolts of Brazil's Bolsa Família: implementing cash transfers in a decentralized context. **Social Protection Discussion Paper 0709:** World Bank.

LIPTON, R.B., LIAO, Y., CAO, G., COOPER, R.S. & MCGEE, D. 1993. Determinants of Incident Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus Among Blacks and Whites in a national Sample. **American Journal of Epidemiology**, 138: 826-839.

LOHMAN, T.G. 1988. Anthropometry and body composition. *In* eds. LOHMAN, T.G., ROCHE, A.F. & MARTORELL, R. **Anthropometric standardization reference manual,** p.125-130.

LUKE, A., COOPER, R.S., PREWITT, T.E., ADEYEMO, A.A. & FORRESTER, T. 2001. Nutritional Consequenses of African Diaspora. **Annual Review of Nutrition.**, 21:47-71.

MARTINS, I. S., MARINHO, S. P. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. **Revista de Saúde Pública**, 37: 760-767, 2003

MARTORELL, R. 2002. Obesity in the developing World. *In* eds. Caballero, C. & Popkin, B.M. **The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World,** p. 147-164. Academic Press. New York, NY.

MARTORELL, R. Body size, adaptation and function. . *In* eds. GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. **Nutritional Anthropology: Biocultural Perspectives on Food and Nutrition**, p.258-265. Mayfield Publishing Company. Montain View, C.A.

MARTORELL, R., KHAN, L.K., HUGHES, M.L. & GRUMMER-STRAWN, L.M. 1998. Obesity in latin American woman and children. **Journal of Nutrition**, 128: 1464-1473.

MASCIE-TAYLOR, C.G.N. 1991. Nutritional status: its measurement and relation to health. *In eds.* MASCIE-TAYLOR, C.G.N. & LASKER, G.W. **Applications of Biological Anthropology to Human Affairs,** p. 55-82.Cambridge University Press, Cambridge.

McLAREN, L. 2007. Socioeconomic status and obesity. **Epidemiologic Reviews**, 29: 29-48.

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. 2007. **Chamada Nutricional Quilombola 2006**: Resumo Executivo. Disponível online. http://www.andi.org.br/_pdfs/resumo_executivo_quilombolas.pdf

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. 2007. **Chamada Nutricional Quilombola 2006**: Resumo Executivo. Disponível online. http://www.andi.org.br/_pdfs/resumo_executivo_quilombolas.pdf

Ministério da Cultura – Fundação Cultural Palmares. s.d. **Sistema de Informações das Comunidades Afro-Brasileiras – Sicab.** Disponível online. Http://www.palmares.gov.br:8081/sicab/default.htm

MIRALES, R., 1993 **A identidade quilombola das comunidades Pedro Cubas e Ivaporunduva**. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

MOLARIUS, A. 2003 The contribution of lifestyle factors to socioeconomic differences in obesity in men and women: a population based study in Sweden. **Eur. J. Epidemiol.,** 18:227-234.

MONTEIRO, C.A., BENICIO, D.M.H., IUNES, R., GOUVEIA, N.C., TADDEIS, J.A.A.C. & CARDOSO, M.A.A. 1993. ENDEFePNSN:para onde caminha o crescimento físico da criança brasileira? **Caderno de Saúde Pública,** 9 (1): 85-95.

MONTEIRO, C.A., CONDE, W. L. & POPKIN. 2002. Trends in under and overnutrition in Brazil. *In* eds. CABALLERO, B. & POPKIN, B.M. **The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World**, p. 223-240. Academic Press. London.

MONTEIRO, C.A., CONDE, W. L. & POPKIN. 2002a. Trends in under and overnutrition in Brazil. *In* eds. CABALLERO, B. & POPKIN, B.M. **The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World**, p. 223-240. Academic Press. London.

MONTEIRO, C.A., CONDE, W.L., POPKIN, B.M. 2002b.Is Obesity Replacing or Adding to Undernutrition? Evidence from Different Social Classes in Brazil. **Public Health Nutrition**; 5 (1A): 105-112.

MONTEIRO, C.A., MONDINI, L., SOUZA, A.L.M. & POPKIN, B.M. 1995. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. *In* ed. MONTEIRO, C.A. **Velhos e Novos**

Males da Saúde no Brasil: A Evolução do País e de Suas Doenças, p.247-255 **.** Editora Hucitec Nupens/USP. São Paulo.

MORRIS, S.S., OLINTO, P., FLORES, R., NILSON, E.A.F. & FIGUEIRO, A.C. 2004. Conditional cash transfers are associated with a small reduction in the rate of weight gain of preschool children in Northeast Brazil. **Journal of Nutrition**, 134: 2336-2341.

MURRIETA, R. S. S. & DUFOUR, D. 2004 . Fish and Farinha: Protein and Energy Comsumption in Amazonian Rural Communities on Ituqui Island, Brazil. **Ecology of Food and Nutrition,** 43 (3): 231-255.

MURRIETA, R. S. S., BAKRI, M.S., ADAMS, C., SOUZA, P.S. & STRUMPF, R. F. 2008. Consumo Alimentar e Ecologia de Populações Ribeirinhas em Ecossistemas Amaônicos: um Estudo Comparativo. **Revista de Nutrição da PUCCAMP,** 21: 123-134.

MURRIETA, R. S. S., DUFOUR, D. & SIQUEIRA, A. D. 1999 .Food Consumption and Subsistence in Three Caboclo Populations on Marajo Island, Amazonia, Brazil. **Human Ecology**, 27 (3): 455-475.

MURRIETA, R. S. S., PEDROSO JR, N. N., MUNARI, L. C., RUIVO, A. P., TAQUEDA, C. S. e NAVAZINA, N. D. 2007. Antropologia ecológica da agricultura de corte-e–queima de populações quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo. Relatório Final - Fapesp.

MURRIETA, R.S.S. & WINKLERPRINS, A.M.G.A. 2003 Flowers of water: homegardens and gender roles in a riverine caboclo community in the lower Amazon, Brazil. **Culture & Agriculture,** 25 (1): 35-47.

MURRIETA, R.S.S., PEDROSO JR, N. N., MUNARI, L. C., RUIVO, A. P., TAQUEDA, C. S. e NAVAZINA, N. D. 2007. **Antropologia ecológica da agricultura de corte-e–queima de populações quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo**. Relatório Final - Fapesp.

MYERS, N., MITTERMEIER, R., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, C., KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403: 853-858.

NEEL, J.V. 1962. Diabetes mellitus: a “thrifty” genotype rendered detrimental by “progress”? **American Journal of Human Genetics,** 14: 353-362.

NEEL, J.V. 1999. The thrifty genotype in 1998. **Nutrition Review,** 57: 2-9.

NETER, J., KUTNER, M.H., NACHTSHEIM, C.J. & WASSERMAN, W. 1996. **Applied Linear Statistical Models.** Times Mirror Higher Education Group, USA. 1408 p.

NETTING, R. M.1993. **Smalholders, householders**. Stanford, Stanford University Press.

obesidade centralizada**. Revista de Saúde Pública**, 37(6):760-767.

OMRAN, A. R. 1971. The Epidemiologic Transition: a Theory of Epidemiology of Population Change. **Milbank Memorial Fund Quarterly,** 49: 509-538.

ORDEN, A.B.& OYHENART, E.E.. 2006. Prevalence of Overweight and Obesity Among Guaraný´-Mbya´ From Misiones, Argentina. **American Journal of Human Biology,** 18: 590–599.

ORR, C.M., DUFOUR, C.I. & PATTON, J.Q. 2001. A Comparasion of anthropometric indices of nutritional status in Tukanoan and Achuar Ameridians. **American Journal of Human Biology,** 13: 301-309.

PAGE, L.B., DAMON, A. & MOELLERING, R.C. 1974. Antecedents of Cardiovascular Diseasein six Solomon Islands Societies. **Circulation**, 49: 1132-1146.

PAULSON, S. 2003. Gendered practices and landscape in the Andes: The shape of asymmetrical exchanges. **Human Organization,** 62 (3): 242-254.

PEDROSO JUNIOR, N.N. 2008. **No caminho dos antigos: agricultura de corte-e-queima e intensificação agrícola em populações quilombolas do Vale do Ribeira,SP.** Tese (Doutorado) – IB / Universidade de São Paulo, São Paulo.

PEDROSO JUNIOR, N.N., MURRIETA, R.S.S., TAQUEDA, C.S., NAVAZINAS, N.D., RUIVO, A.P., BERNARDO, D.V. & NEVES, W.A. 2008. A casa e a roça: socioeconiomia, demografia e agricultura em populações quilombolas do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Ciências Humanas,** 3(2): 227-250.

PELTO, G.H. 2000. Social class and diet in contemporary Mexico. *In* eds. GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. **Nutritional Anthropology: Biocultural Perspectives on Food and Nutrition**, p.96-108. Mayfield Publishing Company, Montain View, C.A.

PELTO, G.H., GOODMAN, A.H. & DUFOUR, D.L. 2000. The biocultural perspective in Nutritional Anthropology. *In* eds. GOODMAN, A.H., DUFOUR, D.L. & PELTOS, G.H. **Nutritional Anthropology: Biocultural Perspectives on Food and Nutrition**, p.1-11. Mayfield Publishing Company, Montain View, C.A.

PETRONE, P. 1996. A Baixada do Ribeira *In* **Boletim nº 283,** Geografia nº 283. FFCLUSP. São Paulo.

PIPERATA, B. A. 2006. Nutritional Status of *Ribeirinhos* in Brazil and Nutritional Transition. **American Journal Physical Anthropology,** 133(2): 868-878.

PIPERATA, B.A. 2008. Forty days and forty nights: A biocultural perspective on postpartum practices in the Amazon. **Social Science & Medicine**, 67: 1094-1103.

POPKIN, B.M. 1993. Nutritional Patterns and Transitions. **Population Development Review**, 19 (1): 138-157.

POPKIN, B.M., KEYOU, G., ZHAI, F., GUO, X., MA, H. & ZOHOORI, N. 1993. The Nutrition Transition en China: a Cross-Sectional Analysis. **European Journal of Clinical Nutrition**, 47: 333-346.

PRATA, P. R. 1992. A transição epidemiológica no Brasil. **Caderno de Saúde Publica,** Rio de Janeiro, 8 (2): 168-175.

PUCCIARELLI, H.M., NEVES, W.N., MELCHER, S.S. & MURRIETA, R.S.S. 2005. Nutritional status and sexual dimorphism in three Amazonian caboclo communities. **Anthropologie,** XLIII (1): 25-37.

QUEIROZ, R. S**.** 1983**. Caipiras Negros no Vale do Ribeira**: um estudo de Antropologia Econômica. Dissertação (Mestrado) – FFLCH / USP, São Paulo.

QUEIROZ, R. S. 2006. **Caipiras Negros no Vale do Ribeira: um estudo de Antropologia Econômica.** São Paulo, EDUSP.

REYES-GARCÍA, V., McDADE, T.W., MOLINA, J.L., LEONARD, W.R., TANNER S.M., HUANCA, T. & GODOY, R. 2008. Social rank and adult male nutritional status: Evidence of

the social gradient in health from a foraging-farming society. **Social Science & Medicine**, 67: 2107-2115.

ROSS, E.B. 1987. An overview of trends in dietary variation from hunter-gatherer to modern capitalist societies. *In* eds. HARRIS, M. & ROSS, E.B. **Food and Evolution: Toward a Theory of Human Food Habits**, p.7-55. Temple University Press, Phyladelphia.

SANCHEZ, F.J.B. 2004. **Identidade e Conflito: A construção política dos "remanescentes de quilombo" do Vale do Ribeira**. Dissertação (Doutorado) – FFLCH / USP, São Paulo.

SANTOS, R.V. & COIMBRA JR, C.E.A. 1996. Socioeconomic differentiation and Body Morphology in the Suruí of Southwestern Amazonia. **Current Anthropology,** 37(5): 851-856.

SAWAYA, A.L. 2006**. Desnutrição: conseqüências em longo prazo e efeitos da recuperação nutricional.** Estudos Avançados, *20 (58)*: 147-158.

SCRIMSHAW, N.S. & YOUNG, V.R. 1989. Adaptation to low protein and energy intakes. **Human Organization,** 48:20-30.

SECKLER, D. 1982. "Small but health": a basic hypothesis in the theory, measurement, and polyce of malnutrition. *In* ed. SUKHATME, P.V. **Maharashtra Association for the Cultivation of Science Reasearch Institute.** Law College Road, Pune, India.

SECKLER, D.1980. Malnutrition: na intellectual odyssey. **Western Journal of Agricultural Economics,** 5 (2): 219-227.

SHELL-DUNCAN, B. & OBIERO, W.O. 2000. Child Nutrition in the Transition from Nomadic Pastoralism to Settled Lifestyles: Individual, Household, and Community-Level Factors. **Am. J. Phys. Anthrop.,** 113: 183–200.

SICHIERI, R., COITINHO, D. LEÃO, M., RECINE, E. & EVERHART, J. 1994. High Temporal geographic, and income variation in body mass índex among adults in Brazil. **American Journal of Public Health**, 84: 793-798.

SMIL, V. 2002. Food production. *In* eds. CABALLERO, B. & POPKIN, B.M. **The Nutrition Transition: Diet and Disease in the Developing World**, p. 25-50. Academic Press. London, UK.

SOBAL, J. & STUNKARD, A.J. 1989. Socioeconomic Status and Obesity: a Review of the Literature. **Psychological Bulletin.**, 105: 260-275.

SPSS (2003). **SPSS*:* Advanced statistics user's guide** [Computer manual]. Chicago: IL Author.

STAMATAKIS, E., PRIMATESTA, P., CHINN, S., RONA, R. & FALASCHETI, E. 2005. Overweight and obesity trends from 1974 to 2003 in English children: What is the role of socioeconomic factors? **Archives Disease Childhood**, 90: 999-1004.

STINI, W.A. 1971. Evolutionary applications of changing in human population. **American Anthropologist**, 73: 1019-1030.

STINSON, S. 1992. Nutritional Adaptation. **Annual Review of Anthropology.**, 21: 143-170.

STUNKARD, A.J. & SORENSEN, T.I.A. 1993. Obesity and Socioeconomic Status- a complex relation. **New England Journal of Medicine**, 329: 1036-1037.

STURM, R. 2005.Childhood obesity – what we can learn from existing data on societal trends, part 2. **Preventing Chronic Disease,** 2:A20.

THOMPSON, Paul. 1992. A voz do passado. História oral. Editora Paz e Terra, RJ. 385 p.

TSEGAYE, B.1997. The significance of biodiversity for sustaining agricultural production and role of women in the traditional sector: the Ethiopian experience. **Agriculture, Ecosystem and Environment,** 62: 215-227.

UAUY, R., ALBALA, C. & KAIN, J. 2001. Obesity trends in Latin America: Transiting from under- to overweight. **Journal of Nutrition,** 131: 893S-899S.

ULIJASZEK, S.J. & LOFINK, H. 2006. Obesity from a Biocultural Perspective. **Annu. Rev. Anthropol.,** 35: 18.1-18.24.

ULIJASZEK, S.J. 1990. Nutritional Status and susceptibility to infeccious disease. *In* eds. HARRISON, G.A. & WATERLOW, J.C., p.137-154. Cambridge University Press, Cambridge.

ULIJASZEK, S.J. 1995. Growth and body size. *In* ULIJASZEK, S.J. **Human energetics in biological anthropology,** p.128-150. Cambridge University Press, Cambridge.

ULIJASZEK, S.J. 1995**. Human Energetics in Biological Anthropology.**1ª ed. Cambridge University Press. Cambridge.

VICENTE J.P**.** 2002. **Prevalência de toxocaríase em crianças e adolescentes residentes em comunidades de remanescentes de quilombos em São Paulo.** Dissertação (Mestrado) - FM, Universidade de São Paulo, São Paulo.

VICENTE J.P**.** 2004. **Prevalência da desnutrição em crianças e adolescentes em comunidades de remanescentes de quilombos no Sudeste do Estado de São Paulo.** Tese (Doutorado) - FM, Universidade de São Paulo, São Paulo.

VISSCHER, T.L.S. & SEIDELL, J. 2001. The Public Health Impact of Obesity. **Ann. Rev. Publ. Health**, 22: 355-375.

WATERLOW, J.C. 1972. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. **British Medical Journal,** 3: 566-569.

WATERLOW, J.C. 1985. What do we mean by adaptation? *In* eds. BLAXTER, S.K. & WATERLOW, J.C. **Nutritional Adaptation in Men,** p. 1-10. John Libbey, London.

WHO, 1998. **Obesity – preventing and managing the global epidemic**. Geneva. Report of a WHO Consultation on Obesity. 276 p.

WHO. 1986. **Use and Interpretation of Anthropometric Indicators of Nutritional Status.** Bulletin of the World Health Organization, 64(6): 929-41.

WHO. 1995. **Physical Status: the use and interpretation of anthropometry.** Geneva. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organization. 453 .

WILSON, T.W. & GRIM, C.E. 1991. Biohistory of Slavery and Blood Pressure in Blacks Today. A Hipothesis. **Hipertension**, 17: I-122 – I-128 (Suppl. I)