

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

GABRIELLE GUIDONI TORRES

**CONSUMO DE ÁLCOOL E ADIPOSIDADE ABDOMINAL: RESULTADOS DO
ESTUDO LONGITUDINAL DE SAÚDE DO ADULTO - ELSA-BRASIL**

VITÓRIA
2015

GABRIELLE GUIDONI TORRES

**CONSUMO DE ÁLCOOL E ADIPOSIDADE ABDOMINAL: RESULTADOS DO
ESTUDO LONGITUDINAL DE SAÚDE DO ADULTO - ELSA-BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva do Centro Ciências de Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Maria del Carmen Bisi Molina.

VITÓRIA
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde da Universidade
Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

T693c Torres, Gabrielle Guidoni, 1966 -
Consumo de Álcool e Adiposidade Abdominal: Resultados
do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – ELSA Brasil /
Gabrielle Guidoni Torres – 2015.
101 f. : il.

Orientador: Maria del Carmen Bisi Molina.

Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade
Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Circunferência da Cintura. 2. Relação Cintura-Quadril.
3. Consumo de Bebidas Alcoólicas. 4. Obesidade Abdominal.
I. Molina, Maria del Carmen Bisi. II. Universidade Federal do
Espírito Santo. Centro de Ciências da Saúde. III. Título.

CDU: 614

Gabrielle Guidoni Torres

Consumo de álcool e adiposidade abdominal: resultados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – ELSA-Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva na área de concentração em Epidemiologia.

Aprovada em 19 de maio de 2015.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof^a. Dr^a. Maria del Carmen Bisi Molina
Universidade Federal do Espírito Santo - PPGSC
Orientadora



Alessandra Carvalho Gourlat
Hospital Universitário da Universidade de São Paulo
Membro Externo



Prof^a. Dr^a. Maria Carmen Viana
Universidade Federal do Espírito Santo - PPGSC
Membro interno

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora Prof.^a Dr.^a Maria del Carmen Bisi Molina, pelos anos de aprendizado que possibilitaram que chegasse até aqui. Que confiou em mim desde as primeiras pesquisas ainda na graduação e me incentivou a nunca parar de estudar.

Agradeço ao Grupo Pensa que me ensinou muito além da pesquisa científica, me ensinou a conviver com pessoas distintas e a ter um pensamento crítico, além claro das amizades que fizemos.

Agradeço ao Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA – Brasil), que sem o trabalho qualificado de toda equipe este estudo não seria possível.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva por todos os ensinamentos nesses dois anos de convivência, e aos colegas de turma que tornaram as aulas muito mais agradáveis com a amizade e companheirismo.

Agradeço à Taisa Sabrina por nunca ter me negado ajuda e foi indispensável para a realização desse trabalho, e a amiga Juliana por sempre dividir as alegrias e angústias do mestrado comigo.

Agradeço a minha família, em especial minha mãe e irmão, que sempre me apoiaram em tudo, nunca questionando minhas escolhas e sempre ao meu lado.

A todos que estiveram presentes na minha vida durante esse período só posso dizer: muito obrigada!

RESUMO

A acumulação de tecido adiposo abdominal apresenta associação positiva com eventos cardiovasculares, pressão arterial e alterações metabólicas. Dentre os fatores de risco para o aumento da obesidade abdominal está o alto consumo de bebidas alcoólicas, particularmente a cerveja. O objetivo deste estudo foi identificar associação entre consumo de bebidas alcoólicas (CBA) e adiposidade abdominal. Trata-se de uma investigação de corte transversal conduzida a partir da linha de base do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – ELSA-Brasil, composta por 15.105 indivíduos (35 a 74 anos). Foram analisadas variáveis antropométricas, socioeconômicas e consumo de bebidas alcoólicas e utilizados, para diagnóstico de obesidade abdominal, os pontos de corte da circunferência da cintura (CC) e relação cintura/quadril (RCQ) preconizados pela Organização Mundial de Saúde. O CBA foi categorizado em quintis. Teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar a normalidade das variáveis. A associação entre variáveis antropométricas e o CBA foi avaliada utilizando-se teste *Mann-Whitney*, *Kruskal-Wallis* e teste qui-quadrado. Foram testados modelos de regressão linear e *Poisson*, ajustados por idade, sexo, IMC, tabagismo, atividade física, renda e escolaridade. A CC inadequada foi associada a maior CBA em toda amostra (1,03, IC_{95%} 1,01-1,05) e em homens (1,05, IC_{95%} 1,03-1,08). A RCQ inadequada foi associada a maior CBA tanto para o total da amostra (1,04, IC_{95%} 1,01-1,06) como para mulheres (1,07, IC_{95%} 1,03-1,12). Homens no quinto quintil de consumo de cerveja apresentaram chance 1,05 maior (IC_{95%} 1,02-1,08) de ter a CC inadequada quando comparados aos que se encontravam no primeiro quintil. Já entre as mulheres a chance foi 1,16 (IC_{95%} 1,13-1,20). Homens e mulheres no quinto quintil de consumo de cerveja tinham, respectivamente, 1,03 (IC_{95%} 1,00-1,07) e 1,10 (IC_{95%} 1,04-1,15) vezes mais chance de apresentar RCQ inadequada. O consumo de vinho só foi associado a maior chance de ter CC aumentada entre mulheres ($\beta=0,026$, $p<0,027$). Neste estudo, o consumo de álcool foi associado positivamente com obesidade abdominal, sendo mais importante a contribuição da cerveja para aumento da CC e da RCQ.

Descritores: Consumo de bebidas alcoólicas, obesidade abdominal, circunferência da cintura, relação cintura-quadril.

ABSTRACT

The accumulation of abdominal fat have a positive association with cardiovascular events, blood pressure and metabolic changes. Among the risk factors for increased abdominal obesity is the high consumption of alcohol, particularly beer. The objective of this study was to identify the association between alcohol consumption (AC) and abdominal fat. This is a cross-sectional research conducted from the baseline of the Study of Adult Health Longitudinal - ELSA-Brasil, composed of 15,105 individuals (35-74 years). Anthropometric, socioeconomic and consumption of alcoholic beverages were analyzed and used for diagnosis of abdominal obesity, the cutoffs of waist circumference (WC) and waist / hip ratio (WHR) recommended by the World Health Organization. The AC was categorized into quintiles. Kolmogorov-Smirnov test was used to assess the normality of the variables. The association between anthropometric variables and the AC was evaluated using *Mann-Whitney*, *Kruskal-Wallis* and chi-square test. Linear and Poisson regression models were tested, adjusted for age, sex, BMI, smoking, physical activity, income and education. Inadequate WC was associated with higher AC in the whole sample (1.03, 95% CI 1.01 to 1.05) and men (1.05, 95% CI 1.03 to 1.08). Inadequate WHR was associated with higher AC for the total sample (1.04, 95% CI 1.01-1.06) and women (1.07, 95% CI 1.03 to 1.12). Men in the fifth quintile of beer consumption showed a greater chance 1.05 (95% CI 1.02 to 1.08) to have inadequate WC when compared to those who were in the first quintile. Among women the chance was 1.16 (95% CI 1.13 to 1.20). Men and women in the fifth quintile of consumption of beer were, respectively, 1.03 (95% CI 1.00-1.07) and 1.10 (95% CI 1.04 to 1.15) times more likely to have inadequate WHR. Wine consumption was not associated with a higher chance of having WC increased among women ($\beta = 0.026$, $p < 0.027$). In this study, alcohol consumption was positively associated with abdominal obesity, and beer the most important contribution to increasing WC and WHR.

Descriptors: Alcohol drinking, obesity abdominal, waist circumference, waist-hip ratio.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sequência fisiopatológica do efeito do etanol sobre o acúmulo de gordura abdominal.....	17
Figura 2 - Modelo explicativo dos fatores associados à obesidade abdominal.....	28
Figura 3 - Razão de prevalência e Intervalo de confiança 95% para circunferência da cintura em homens e mulheres.....	42
Figura 4 - Razão de prevalência e Intervalo de confiança 95% para relação cintura/quadril em homens e mulheres.....	43
Figura 5 - Razão de prevalência e Intervalo de confiança 95% para circunferência da cintura e relação cintura/quadril no total da amostra.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Média de consumo de bebidas alcoólicas (dose/semana), segundo sexo (ELSA Brasil – 2008 – 2010).....	31
Tabela 2 – Consumo de bebidas alcoólicas em quintis (dose/semana), segundo sexo (ELSA Brasil – 2008 2010).....	32
Tabela 3 - Caracterização da amostra estudada, segundo sexo - ELSA-Brasil, 2008-2010).....	33
Tabela 4 - Distribuição da amostra segundo circunferência da cintura na população ELSA – Brasil (2008-20010).....	35
Tabela 5 - Distribuição da amostra segundo Relação Cintura/Quadril na população ELSA – Brasil (2008-20010).....	36
Tabela 6 - Quintis de consumo de bebidas alcoólicas (doses/semana) segundo Circunferência da cintura (ELSA – Brasil, 2008-2010).....	37
Tabela 7 - Quintis de consumo de bebidas alcoólicas (doses/semana) segundo Relação cintura quadril (ELSA – Brasil, 2008-2010).....	38
Tabela 8 - Associação entre IMC, CC e RCQ com doses semanais de bebidas alcoólicas (ELSA Brasil 2008 – 2010).....	40
Tabela 9 - Resultados da Regressão Linear Múltipla entre adiposidade abdominal e tipo de bebida alcoólica no ELSA – Brasil (2008 – 2010).....	41
Tabela 10 - Razão de Prevalência e intervalos de confiança (IC95%), utilizando regressão de Poisson, para associação entre consumo alcoólico e circunferência da cintura, ELSA- Brasil (2008-2010).....	42
Tabela 11 - Razão de Prevalência e intervalos de confiança (IC95%), utilizando regressão de Poisson, para associação entre consumo alcoólico e relação cintura/quadril, ELSA – Brasil (2008-2010).....	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 RISCO CARDIOVASCULAR X OBESIDADE	13
1.2 CONSUMO DE ÁLCOOL	16
1.3 CONSUMO DE ÁLCOOL X ADIPOSIDADE ABDOMINAL	18
1.4 A CONTRIBUIÇÃO DO VINHO E DA CERVEJA NA ADIPOSIDADE ABDOMINAL	21
2 OBJETIVOS	24
2.1 OBJETIVO GERAL	24
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
3 MÉTODOS	25
3.1 TIPO DE ESTUDO	25
3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	25
3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	25
3.3.1 Avaliação Antropométrica	25
3.3.2 Consumo de álcool	27
3.3.3 Tabagismo	28
3.3.4 Atividade física	28
3.3.5 Avaliação socioeconômica	28
3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO	29
4.4 ANÁLISE DOS DADOS	29
4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	30
5 RESULTADOS	32
6 DISCUSSÃO	48
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
ANEXOS	65
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	66
ANEXO B – CARTAS DE APROVAÇÕES DOS COMITÊS DE ÉTICA	72
ANEXO C - CONSUMO DE ÁLCOOL (CAL)	80
ANEXO D – ARTIGO A SER SUBMETIDO PARA INTERNATIONAL JOURNAL OF OBESITY	84

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1995), a obesidade é definida pelo acúmulo excessivo de gordura, embora geralmente seja estimada pelo índice de massa corporal (IMC). A adoção de um indicador mais simples e de menor complexidade operacional para uso em diagnósticos populacionais se justifica pela alta correlação entre percentual de gordura e IMC (ANJOS et al., 2013). Assim, é possível realizar avaliações mais amplas, de menor custo e mais rápidas em grandes contingentes populacionais com objetivo de monitorar o estado nutricional, bem como identificar mudanças no tempo.

As taxas de obesidade estão aumentando tanto nos países de alta renda como nos de média e baixa renda. Em todo o mundo, a prevalência de sobrepeso e obesidade na população adulta aumentou 27,5% entre 1980 e 2013. O número de indivíduos nessa condição aumentou de 857 milhões em 1980 para 2,1 bilhão em 2013. Em homens, a proporção dos que se encontravam, acima do peso passou de 28,8%, em 1980, para 36,9%, em 2013, e a proporção de mulheres com excesso do peso aumentou de 29,8% para 38%.

Nos países de alta renda, mais homens que mulheres estavam acima do peso, enquanto nos de média renda, sobrepeso e obesidade foram mais prevalentes em mulheres do que em homens, e essas associações persistiram ao longo do tempo. Mais de 50% dos 671 milhões de indivíduos obesos de todo o mundo vivem em dez países: EUA, China, Índia, Rússia, Brasil, México, Egito, Alemanha, Paquistão e Indonésia. Além disso, há uma probabilidade de a prevalência de excesso de peso continue aumentando nos países de renda média, onde quase dois em três pessoas obesas vivem. Nenhum país mostrou redução significativa na prevalência de obesidade entre 1980 e 2013 (MARIE et al., 2014).

No Brasil, dados do Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) indicam que a prevalência de excesso de peso na população adulta residente nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal aumentou de 43,2% em 2006 para 51% em 2012, com um aumento médio anual de 1,37%. A prevalência de sobrepeso aumentou significativamente em homens e mulheres, em todas as faixas etárias e em todos os níveis de escolaridade (MALTA et al., 2014).

Ainda com dados provenientes do VIGITEL de 2013 e de 27 capitais brasileiras, a frequência de excesso de peso foi de 50,8%, sendo maior entre homens (54,7%) do que entre mulheres (47,4%). Em ambos os sexos, a frequência dessa condição tendeu a aumentar com a idade. No conjunto das 27 cidades, a frequência de adultos obesos foi de 17,5%. No sexo masculino, a frequência da obesidade duplicou da faixa de 18 a 24 anos para a faixa de 25 a 34 anos de idade, declinando após os 65 anos. Entre as mulheres, a frequência da obesidade tendeu a aumentar com a idade até os 54 anos. A frequência de obesidade tendeu a diminuir com o aumento do nível de escolaridade em ambos os sexos (BRASIL, 2014)

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) também mostram que, entre 2000 e 2010, houve uma tendência de aumento da prevalência de obesidade em todas as categorias de nível socioeconômico para ambos os sexos, sendo que entre os homens, o aumento da prevalência de obesidade foi associado positivamente com classe econômica e naqueles com renda familiar superior a 10 salários mínimos. Nas mulheres, a associação foi inversa com classe econômica e escolaridade. O mesmo padrão foi observado na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 em todos os quintos de renda para ambos os sexos (IBGE, 2010).

Por outro lado, não há muitos inquéritos populacionais utilizando a medida da circunferência abdominal para investigar a prevalência de obesidade, sendo que a mesma vem sendo fortemente associada ao risco cardiovascular (NAGAO et al., 2013). Na cidade de Pelotas/RS foi realizada, em 2000, uma pesquisa de base populacional que avaliou a prevalência de obesidade abdominal a partir da medida da menor circunferência abdominal. Os autores encontraram maior prevalência desse tipo de obesidade nas

mulheres que em homens, respectivamente, 38,7% e 18,5% (OLINTO et al., 2006). Em 2010, também em Pelotas, foi encontrada prevalência de 30%, sendo maior em mulheres e associadas positivamente com variáveis socioeconômicas. Os autores consideraram que a escolaridade está mais relacionada aos determinantes mais precoces do ciclo de vida, influenciando na ocupação e na renda em outras fases da vida. Por sua vez, a renda impacta diretamente nos bens materiais e na condição de saúde, alimentação, moradia, lazer e conseqüentemente no acúmulo de gordura corporal (LINHARES et al., 2012).

Em revisão sistemática, McLaren (2007) identificou que nos homens, a prevalência de obesidade apresenta associação positiva com o nível socioeconômico, enquanto em mulheres é o contrário. Essa tendência foi observada tanto em países com elevados níveis de desenvolvimento socioeconômico como naqueles com níveis médios e baixos de desenvolvimento.

A prevalência de obesidade maior em mulheres (VEDANA et al., 2008) também pode estar associada à menopausa que, além de colaborar para o aumento no peso corporal total, tem sido associada a um maior acúmulo de gordura no abdômen, contribuindo para explicar o maior risco cardiovascular em mulheres (TOTH et al., 2000).

1.1 RISCO CARDIOVASCULAR X OBESIDADE

A carga de doenças crônicas e seus fatores de risco estão aumentando em todo o mundo, principalmente em países de baixa e média rendas. Do ponto de vista econômico, as doenças crônicas reduzem a expectativa de vida produtiva esgotando, assim, a qualidade e a quantidade de força de trabalho desses países. Isso pode impactar na qualidade de vida e bem estar das pessoas bem como no sistema produtivo e de saúde (WHO, 2005).

No Brasil, a mortalidade atribuível às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) diminuiu 20% entre 1996 e 2007, sobretudo devido à redução das doenças do aparelho circulatório. As taxas de mortalidade por

doenças cardiovasculares estão diminuindo, provavelmente como resultado do controle do tabagismo e do maior acesso à atenção primária e a medicamentos anti-hipertensivos. Por sua vez, a epidemia de obesidade instalada no Brasil, com o conseqüente crescimento da prevalência de diabetes e hipertensão, ameaça o decréscimo das DCNT. Além disso, as doenças cardiovasculares geram o maior custo referente a internações hospitalares no sistema de saúde. (SCHMIDT et al., 2011). Mesmo com essa diminuição, a mortalidade por doenças do aparelho circulatório no Brasil permanece alta - 28,6% das 1.170.498 mortes ocorridas no país em 2011 (BRASIL, 2011).

As doenças do aparelho circulatório correspondem em espectro amplo de síndrome clínicas, mas têm nas doenças relacionadas à aterosclerose a sua principal contribuição, manifestadas pela doença arterial coronariana, doenças cerebrovasculares e de vasos periféricos, com expressiva morbidade e impacto na qualidade de vida. Dentre as variáveis associadas a essas condições encontra-se a obesidade que é, de fato, um importante fator de risco para esses eventos (Brasil, 2006).

A forma em que a gordura é distribuída no corpo tem maior impacto do que a gordura corporal total na determinação do risco cardiovascular. Embora o excesso de gordura seja associado a um risco cardiovascular elevado, a acumulação de tecido adiposo abdominal é caracterizada por grave risco cardiovascular (DEPRE'S et al., 1990; KELLEY et al., 2000).

Mesmo que os mecanismos de associação da obesidade abdominal e risco cardiovascular sejam complexos e não totalmente esclarecidos há uma hipótese para tal: o tecido adiposo visceral tem uma maior capacidade para segregar componentes do sistema renina-angiotensina-androsterona. Da mesma forma, a obesidade abdominal inibiria a liberação de substâncias secretadas pelo tecido adiposo, as quais podem regular a pressão arterial, a sensibilidade à insulina, a homeostase energética, a resposta imune, o estresse oxidativo e a resposta inflamatória (TCHERNOF et al., 2013; LEE et al., 2013).

A prevalência de obesidade abdominal aumentou nos últimos anos, também, por causa das mudanças nos padrões alimentares e de estilo de vida (ALMEIRA et al., 2009; SOAREA, BARRETO, 2014). Tendo em vista que a

obesidade abdominal tem uma associação mais importante do que a obesidade geral nas condições como dislipidemias, hipertensão arterial, resistência à insulina e diabetes mellitus, as quais favorecem a ocorrência de eventos cardiovasculares, principalmente os coronarianos (OLIVEIRA et al., 2012), essa condição é importante de ser monitorada em estudos populacionais.

Em estudo transversal com população caucasiana, com idade entre 20 e 68 anos, realizado na Espanha, os autores encontraram que o HDL, os triglicerídeos e a pressão arterial demonstraram correlação positiva com a circunferência da cintura e identificaram a adiposidade abdominal como melhor preditora para avaliar risco metabólico e cardiovascular (BANNASAR- VENY et al., 2013). Assim, a obesidade abdominal foi associada com aumento do risco cardiovascular em indivíduos com uma ou duas alterações metabólicas (WILDMAN et al., 2011).

Bogg e colaboradores (2011), em estudo longitudinal com 51.695 mulheres negras entre 21 e 69 anos, realizado nos Estados Unidos, identificaram que uma maior circunferência da cintura foi associada com aumento do risco de morte por qualquer causa entre as não-fumantes e não obesas. A circunferência da cintura teve uma associação positiva mais forte com o risco de morte por doenças cardiovascular do que por outras causas.

Em pesquisa com mais de 7.000 indivíduos na Espanha sobre os efeitos da dieta mediterrânea teve como principal conclusão que as medidas de obesidade geral e central foram fortemente associadas não só com a prevalência de hiperglicemia e diabetes, mas também com outros fatores de risco cardiovascular, tais como hipertensão, dislipidemia aterogênica e síndrome metabólica. Esse estudo mostrou que os indivíduos com maiores índices de adiposidade apresentaram maior risco de ter diabetes e outros fatores de risco cardiovascular (GUASCH-FERRE et al., 2012).

A medida do IMC, apesar de muito utilizada em estudos epidemiológicos para classificação de estado nutricional, não confere possibilidade de avaliar a distribuição de gordura corporal; sendo assim, as medidas de circunferência da cintura e relação cintura/quadril podem dar informações adicionais quanto à natureza da obesidade (OLIVEIRA et al., 2012). Em uma revisão sobre o assunto, os autores concluíram que a circunferência da cintura é um melhor

preditor de doenças cardiovasculares do que o próprio IMC (BROWNINGL et al., 2010).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a relação cintura-quadril é um método clínico de se identificar a obesidade abdominal e a circunferência da cintura proporciona uma correlação mais prática com a distribuição da gordura abdominal e sua associação com problemas de saúde (OMS, 1998).

Vários fatores podem estar associados à obesidade abdominal como idade, sexo, condições socioeconômicas e variáveis comportamentais. Pessoas mais velhas apresentam médias de circunferência da cintura maiores (CASTANHEIRA et al., 2003), porém é no sexo feminino que são encontradas maiores prevalências de obesidade abdominal independente da idade (PINHO et al., 2013). Dentre as variáveis comportamentais está o consumo de álcool, o qual vem sendo estudado como um dos fatores responsáveis pelo aumento da circunferência abdominal. Essa relação foi observada em estudos que demonstraram uma associação linear entre a circunferência da cintura e a relação cintura/quadril com o consumo de bebida alcoólica (FERREIRA et al., 2008; WANNAMETHEE et al., 2005). Há evidências também que em pessoas que consomem bebidas alcoólicas, a gordura, é preferencialmente depositada na região abdominal (HASLER et al., 1997).

1.2 CONSUMO DE ÁLCOOL

O hábito de consumir bebidas alcoólicas é difundido e aceito na maioria dos países. O álcool etílico está disponível em diversas formas e seu padrão de consumo é bastante variado, mesmo que seu uso abusivo represente um importante problema de saúde pública. O alto consumo dessas bebidas é responsável por grande número de acidentes de trânsito e de trabalho, violência doméstica e aumento da morbimortalidade por doenças cardiovasculares, cirrose hepática, acidentes vasculares cerebrais e distúrbios psiquiátricos (OMS, 2007).

De acordo com a Classificação Internacional das Doenças, décima versão - (CID-10), o conceito de dependência de álcool envolve os seguintes critérios: 1) desejo intenso ou compulsão para consumir bebidas alcoólicas, 2) necessidade de doses crescentes de álcool para atingir os mesmos efeitos com doses menores, 3) síndrome típica que ocorre quando o uso de álcool é interrompido ou reduzido (abstinência), 4) aumento do tempo para consumir e recuperar-se da substância, e abandono de outros prazeres, 5) vontade de diminuir o consumo, porém sem sucesso, 6) persistência em consumir álcool em situações não indicadas, ou quando há evidência de prejuízos, como doenças hepáticas. A existência de pelo menos três desses critérios no ano anterior é diagnosticada como dependência (OMS, 1997).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2010), não existe nível seguro para o consumo de álcool e, se há o consumo, há risco de problemas de saúde. No I Levantamento Domiciliar sobre o Uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil, conduzido pela Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas (SENAD) em parceria com o Centro Brasileiro de Informação sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID), em 2001 e 2005, em uma amostra de 8.589 pessoas entre 12 e 65 anos de 107 cidades com mais de 200.000 habitantes, mostrou que o uso, pelo menos uma vez na vida, de bebidas alcoólicas ocorreu entre 77% dos homens e 61% das mulheres, ao passo que o uso regular de álcool (pelo menos três a quatro vezes por semana) foi de 5%. A dependência do álcool foi encontrada em 11% da população estudada nas 107 maiores cidades brasileiras (17% dos homens e 6% das mulheres). O cenário epidemiológico de dependentes de álcool por região foi: Norte: 16,3% (a segunda maior do Brasil, correspondente a uma população de 480.000 pessoas), Nordeste: 16,9% (a maior do Brasil, correspondendo a 1.537.000 de pessoas), Centro-Oeste: 10,4%, Sudeste: 9,2%, Sul: 9,5% (CARLINI et al., 2002).

Nos anos de 2006 a 2009 foi identificada uma tendência crescente do consumo abusivo de álcool em ambos os sexos. O hábito de consumir bebidas alcoólicas, pelo menos uma vez nos últimos 30 dias, atingiu 38,1% da população adulta das 26 capitais de estados brasileiros e Distrito Federal, e a prevalência de consumo abusivo (mais de 5 doses para homens ou mais de 4

doses para mulheres em pelo menos uma ocasião nos últimos 30 dias) atingiu 16,2% da população total, o que significa mais de 40% dos consumidores habituais (MOURA et al., 2011).

Já no II Levantamento Domiciliar sobre o Uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil, conduzido pela mesma Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas, realizado em 2012, em um total de 4607 indivíduos acima de 14 anos, o crescimento relativo na população que consome álcool com frequência foi mais significativo entre as mulheres, passando de 27% em 2006 para 38% em 2012. Em 2012, 22% declararam terem experimentado álcool com menos de 15 anos. Entre os homens 16% declararam ter experimentado com menos de 15 anos em 2006, em 2012 essa população aumentou para 24%. Entre as mulheres a proporção das que experimentaram bebidas alcoólicas com menos de 15 anos passou de 8% em 2006 para 17% em 2012 (BRASIL, 2012).

No Brasil, de acordo com o relatório *Global Status Report on Alcohol and Health* (OMS, 2014), o consumo anual de álcool per capita foi estimado em 8,7 litros de álcool puro por adulto por ano, quantidade acima da média mundial, de 6,2 litros. Ainda segundo a Organização Mundial de Saúde, cerca de 2 bilhões de pessoas consomem bebidas alcoólicas, por ano, o que corresponde a aproximadamente 40% da população mundial acima de 15 anos.

1.3 CONSUMO DE ÁLCOOL X ADIPOSIDADE ABDOMINAL

Considerando que o álcool possui valor energético, ele tem a habilidade de suprimir as necessidades calóricas diárias de um indivíduo e/ou levá-lo ao sobrepeso, dependendo da quantidade, frequência e modo de consumo. O álcool é obtido por meio de processo de fermentação de alimentos que contêm açúcar, dessa forma fornece calorias – 7,1 kcal/g. Mesmo com o aumento do gasto energético basal nos indivíduos alcoolistas, muitas vezes isso não é suficiente para compensar a grande quantidade de calorias ingeridas. O álcool é uma fonte de energia diferente, pois é tóxica e não pode ser estocada no organismo. Assim, o álcool tem prioridade no metabolismo, alterando outras vias metabólicas, incluindo a oxidação lipídica, o que favorece o estoque de

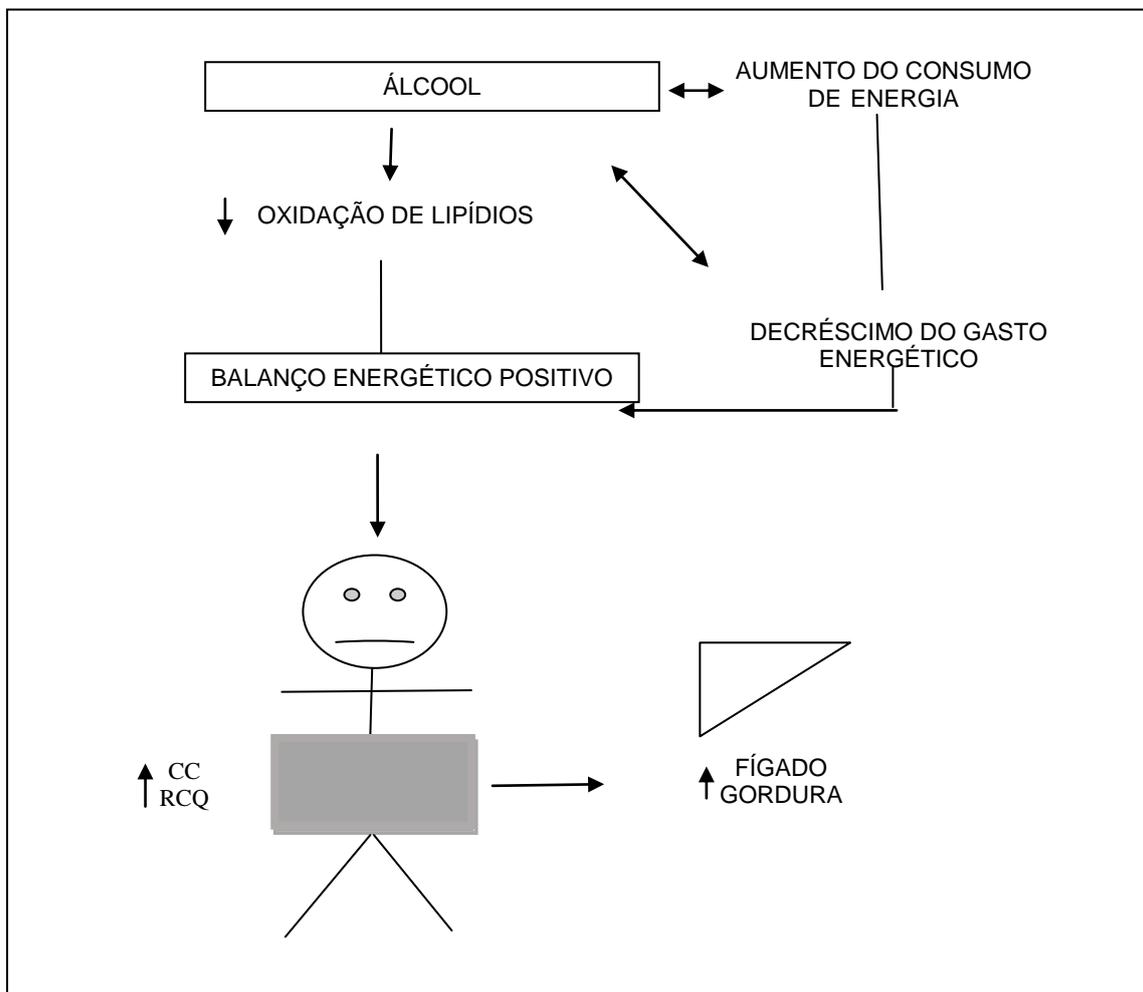
gorduras no organismo, as quais depositam preferencialmente na área abdominal (KACHANI et AL., 2008).

Em revisão sistemática os autores encontraram associações positivas entre o consumo de álcool e medidas de adiposidade abdominal (RCQ e CC), especialmente em bebedores excessivos e consumidores de cerveja (GUIMARÃES et al., 2013). O maior consumo de álcool propiciará maior fornecimento calórico e ganho de tecido adiposo, uma vez que a absorção de etanol interfere na oxidação lipídica. Associações positivas entre o consumo de álcool e as medidas de adiposidade corporal foram observadas mais frequentemente em homens do que em mulheres, o que pode ser explicado pelo maior consumo alcóolico em homens devido à socialização e à metabolização e toxicidade alcóolica diferente entre ambos os sexos (GUIMARÃES et al., 2013).

A participação calórica do álcool depende de sua forma de metabolização. A principal via de metabolização do álcool é a que envolve a enzima álcool desidrogenase (ADH), cuja função é a oxidação do etanol em acetaldeído. Essa via utiliza o NAD (dinucleotídeo de nicotinamida-adenina) como aceptor de hidrogênio, que é reduzido a NADH. Essa reação está associada com um alto fornecimento energético proveniente do NADH na formação de 16 ATP/mol de etanol via fosforilação oxidativa. A disponibilidade de NAD e a atividade mitocondrial limitam o uso dessa via, mais utilizada por bebedores sociais (LIEBER et al., 1995; MARTIN, 2004).

A figura 1 representa esquema com a sequência fisiopatológica do efeito do etanol sobre o acúmulo de gordura abdominal.

Figura 1 - Sequência fisiopatológica do efeito do etanol sobre o acúmulo de gordura abdominal.



Fonte: SUTER et al., 1997.

Em estudo realizado na Coreia com 8.603 adultos (homens: 5195; mulheres: 3408) foi identificada associação entre ingestão de bebidas alcoólicas e obesidade abdominal: tendo em vista que maiores CC foram encontradas em pessoas com maior consumo de bebidas alcoólicas mesmo após ajuste por idade, tabagismo, atividade física, situação conjugal, comparando quem não consome álcool, quem consome mais que 20 gramas de álcool por dia tiveram associação significativa com obesidade central tanto entre homens como em mulheres (RYU et al., 2010).

Embora evidente a relação entre adiposidade abdominal e álcool ainda não está bem estabelecido seu papel no mecanismo de determinação da adiposidade, sobretudo pela grande variação metodológica encontrada na literatura relativa à análise da frequência e quantidade do etanol consumido (SMITH et al., 2009; RYU et al., 2010).

1.4 A CONTRIBUIÇÃO DO VINHO E DA CERVEJA NA ADIPOSIDADE ABDOMINAL

Estudo britânico realizado com 7.735 homens, com idade entre 40 e 59 anos, mostrou que o consumo de álcool teve associação positiva com IMC, relação cintura/quadril e circunferência da cintura e a prevalência de obesidade cresceu de acordo com o crescimento do consumo de álcool. O consumo de álcool teve maior efeito sobre a adiposidade abdominal do que na obesidade geral e o vinho foi citado como mais consumido nas refeições do que outros tipos de bebidas alcoólicas. Além disso, consumidores de álcool considerados moderados/pesados apresentaram maiores níveis de adiposidade do que os bebedores leves (WANNAMETHEE et al., 2005).

Diferente do que se acreditava no passado, o número de adipócitos não é constante ao longo da vida, podendo ser ambos ganhos e perdidos. Por sua vez, a obesidade pode ser devida a um aumento do número de adipócitos em tecido adiposo (hiperplasia) ou a um aumento de tamanho dos adipócitos (hipertrofia), ou ambos. Já a apoptose é um processo de suicídio celular programada, inerente a maioria das células nucleadas, que pode ser induzida por certos tipos de sofrimento celular grave. Aguirre e colaboradores descreveram o efeito apoptótico do resveratrol, um polifenol não flavonóides, encontrado na dieta na forma de diversos produtos alimentares, tais como uvas, frutas vermelhas e vinho tinto. Ele também diminui a inflamação e estresse oxidativo, e prolonga o tempo de vida de vários organismos (AGUIRRE et al., 2014).

Há evidência de uma relação mais forte entre o consumo de cerveja e a obesidade abdominal/ central; por outro lado, o consumo de vinho indica uma associação inversa com a relação cintura/quadril (WANNAMETHEE et al.,

2005) e diminuição na mortalidade por doenças cardiovasculares (GRONBAEK et al., 1995).

Duncan e colaboradores (1995) identificaram entre os que consomem vinho, quando comparados aos que não o fazem, proteção para aumento na relação cintura/quadril.

Em estudo prospectivo realizado na Dinamarca com uma amostra de 2.916 homens e 3.970 mulheres com idade entre 20 e 83, foi avaliado o consumo de álcool e sua relação com o IMC, tabagismo, atividade física, educação, renda e a circunferência da cintura. Como resultado dessa pesquisa, os autores identificaram que a média da circunferência da cintura aumentou no período de 10 anos para os que consumiam de 1 a 6 doses de bebida alcoólica por semana. Homens com uma alta ingestão de álcool apresentaram risco significativamente maior de terem uma circunferência de cintura aumentada em comparação com o grupo de referência (bebedores de 1-6 doses por semana). A média da circunferência da cintura aumentou também entre os que consomem cerveja, tanto nos homens como nas mulheres. Homens que bebiam de 14 a 20 cervejas por semana e mais de 21 cervejas por semana apresentaram maior razão de chances de ter circunferência da cintura aumentada após 10 anos, em comparação para o grupo de referência de bebedores de menos de uma cerveja por semana. Ao contrário do total de álcool e do consumo de cerveja, as razões de chances para ter circunferência da cintura aumentada após 10 anos em homens que bebiam de 14 a 20 copos de vinho por semana e mais de 21 copos de vinho por semana eram mais baixos do que no grupo de referência (VADSTRUP et al., 2003).

Uma vez que a adiposidade abdominal é um fator de risco para várias doenças não transmissíveis, como hipertensão arterial, diabetes, dislipidemias e doenças coronarianas, e esse risco existe independente da existência da obesidade geral, são necessários estudos que identifiquem a contribuição do consumo de álcool sobre esses desfechos na população brasileira. Hoje, ainda não está bem definida a associação entre consumo de bebidas alcoólicas e o desenvolvimento de adiposidade abdominal especialmente nas populações que experimentam grandes mudanças comportamentais e socioeconômicas como é o caso dos países de renda média. Alguns estudos mostram que a cerveja tem

uma associação mais forte com a obesidade abdominal e outros demonstram que o vinho pode ter uma relação de proteção. Desta forma, este estudo visa contribuir com o conhecimento acerca da associação entre o consumo de bebidas alcoólicas e adiposidade abdominal na população brasileira.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Estudar a associação entre adiposidade abdominal e consumo de bebidas alcoólicas em participantes do ELSA-Brasil.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar o padrão de consumo de bebidas alcoólicas em participantes do ELSA- Brasil.
2. Analisar a associação entre a quantidade ingerida de bebidas alcoólicas e a circunferência da cintura e relação cintura/quadril.
3. Analisar e identificar possível associação entre obesidade abdominal e o consumo isolado de vinho e cerveja.

3 MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de corte transversal quantitativo e analítico a ser conduzido a partir da base de dados do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – ELSA-Brasil, composta por 15.105 indivíduos de ambos os sexos com idade entre 35 a 74 anos.

O ELSA-Brasil é desenvolvido em seis Centros de Investigação localizados em instituições públicas de ensino superior (USP-SP, UFMG, UFBA, UFRGS e UFES) e de pesquisa (FIOCRUZ). Os participantes da pesquisa (todos voluntários) são servidores públicos ativos ou aposentados das seis instituições e o ELSA-Brasil tem como objetivo investigar a incidência e os fatores de risco para doenças crônicas, em particular, as cardiovasculares e o diabetes (AQUINO et al., 2012).

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Participantes que compareceram nos Centros de Investigação (CI) localizados na Bahia, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Espírito Santo e que responderam ao instrumento de consumo de álcool, com dados antropométricos e sociodemográficos.

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os participantes foram contactados para assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE (ANEXO A) e realizado agendamento para visita ao Centro de Investigação (CI) para realização dos exames e questionários.

3.3.1 Avaliação Antropométrica

Para a avaliação antropométrica foram aferidos peso, altura e calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) para classificação do estado nutricional dos participantes. Deste modo, o peso corporal foi aferido com o sujeito descalço, em jejum, trajando um uniforme padrão sobre as roupas íntimas. Utilizou-se balança eletrônica (Toledo[®], modelo 2096PP), com capacidade de 200 kg, com precisão de 50g. A altura foi medida com estadiômetro de parede (Seca[®], Hamburg, BRD) com precisão de 1 mm, afixado à parede lisa e sem rodapé. O indivíduo estava em posição supina, descalço, encostando cabeça, nádegas e calcanhares na parede e com o olhar fixo no plano horizontal. A estatura era verificada no período inspiratório do ciclo respiratório.

O IMC foi calculado de acordo com a seguinte fórmula $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura(m)}^2$ e utilizados os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2000), de acordo com o quadro descrito abaixo:

Quadro 1 - Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) para adultos.

Valores de IMC (kg/m²)	Classificação
< 18,5	Baixo peso
18,5 a 24,9	Eutrófico
25 a 29,9	Sobrepeso
30 a 34,9	Obeso classe I
35 a 39,9	Obeso classe II
≥ 40	Obeso classe III

A circunferência da cintura (CC) foi medida com o participante em jejum e com a bexiga vazia, em posição ereta respirando normalmente, com os pés juntos, a parte da vestimenta erguida e com os braços cruzados na frente do peito. A medida é feita com uma fita métrica inextensível no ponto médio entre a crista ilíaca e a borda inferior do arco costal. Os pontos de corte da cintura são os recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1998), de acordo com o quadro abaixo:

Quadro 2: Classificação da circunferência da cintura para adultos.

Valores de CC (cm)		Classificação
Homens	≥ 94	Elevado
	≥ 102	Muito elevado
Mulheres	≥ 80	Elevado
	≥ 88	Muito elevado

Os valores foram categorizados em inadequados (elevado e muito elevado) e adequado (valores abaixo do ponto de corte).

A medida da circunferência do quadril é feita com uma fita métrica inextensível na proeminência das nádegas. A partir dessa medida calcula-se a relação cintura quadril (RCQ), e os pontos de corte são os preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1998). É considerado risco aumentado os homens que possuem a RCQ > 1,0 e em mulheres > 0,85.

3.3.2 Consumo de álcool

O consumo de álcool entre os participantes foi medido a partir de um questionário de Consumo de Álcool, estruturado com perguntas fechadas (Anexo C), baseado no questionário da *National Center for Health Statistics* (1994). As perguntas eram sobre o tipo de bebida e a ingestão diária, semanal e anual de bebidas. Considerou-se a dose de vinho tinto e vinho branco uma taça (120 ml); uma lata/*long neck* (350 ml) é considerada uma dose de cerveja e uma garrafa (620 ml) são duas doses. Para as bebidas destiladas foi considerada uma dose de *whisky*, *cachaça*, *vodka*, entre outras. O cálculo da quantidade de etanol (g/dia) foi feito com base nessas informações, considerando-se a graduação alcoólica média das marcas de bebidas mais comuns no mercado: cerveja=6%; vinho=12%; aguardente=39%. Dado que a densidade do álcool é 0,8 g/cm³ o cálculo para se identificar a quantidade de álcool puro ingerido em gramas foi: 0,8 g/cm³ x quantidade de bebida alcoólica consumida por semana (em ml) / 7 = g/d. As doses semanais foram divididas em quintis de consumo. Foram analisados separadamente os padrões de consumo de vinho, cerveja, destilados e também a soma de todas as bebidas.

3.3.3 Tabagismo

Para a identificação de quem fuma atualmente – “fumante atual” (variável criada no estudo) o participante deveria responder às seguintes perguntas:

O(A) senhor(a) é ou já foi fumante, ou seja, já fumou pelo menos 100 cigarros (cinco maços de cigarro) ao longo da vida?” e “O(A) senhor(a) fuma cigarros atualmente?”.

As três categorias consideradas foram: “nunca fumou”, “ex-fumante” e “fumante atual”.

3.3.4 Atividade física

Para medir o nível de atividade física no lazer o questionário foi baseado no Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (HALLAL; VICTORA, 2004).

A variável atividade física foi registrada em minutos e subdividida em fraca, moderada e forte.

3.3.5 Avaliação socioeconômica

As variáveis socioeconômicas foram respondidas por meio de questionário em entrevista realizada em cada CI, no qual a variável raça/cor era auto referida, nas categorias branco, preto bardo, amarelo e indígena, para esse trabalha foram consideradas as categorias branco e não/branco.

A escolaridade foi categorizada como fundamental incompleto, fundamental completo médio, superior + pós-graduação.

A renda per capita foi calculada com base no valor líquido total de rendimento da família em reais, nos últimos três meses, e dividida pelo número de pessoas que dependem da renda para viver e posteriormente subdividida em tercís.

3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

No Quadro 1 pode-se observar as variáveis e respectivas definições que foram utilizadas neste estudo.

Quadro 3 - Definição das variáveis que foram utilizadas no estudo.

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO
Sexo	Masculino ou Feminino
Idade	Variável contínua dada em anos de vida
Escolaridade	Dada em 4 categorias: Fundamental incompleto, Fundamental completo, Médio completo, Superior + pós graduação
Raça/cor	Branco e não branco
Renda per capita	Variável contínua em reais e posteriormente categorizada em tercís
Estado nutricional	Magreza, Eutrofia, Sobrepeso e Obesidade
Circunferência da Cintura	Contínua em centímetros e categorizada em adequada e inadequada
Relação Cintura/Quadril	Adequada e Inadequada
Consumo de vinho	Variável contínua gramas/dia e doses/semana. Dividida em quintis
Consumo de Cerveja	Variável contínua gramas/dia e doses/semana. Dividida em quintis
Consumo de Destilados	Variável contínua gramas/dia e doses/semana. Dividida em quintis
Consumo de todas as bebidas	Variável contínua gramas/dia e doses/semana. Dividida em quintis

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados por meio do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS 17.0 (2007). A associação entre variáveis antropométricas (IMC e Circunferência da Cintura e Relação Cintura

Quadril) e o consumo de álcool foi avaliada utilizando Teste de *Mann-Whitney* para amostras independentes Teste de *Kruskal-Wallis*, seguidas do teste de *Tukey* para verificar a diferença entre os grupos. A amostra foi estratificada por sexo, faixa etária, classe socioeconômica. O nível de significância para todos os testes é de $\alpha \leq 5\%$.

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para testar a normalidade das variáveis estudadas para determinação do tipo de teste a ser empregado – Paramétrico ou Não Paramétrico.

A mesma associação (circunferência da cintura, relação cintura/quadril e consumo de bebidas alcoólicas) foi analisada a partir de modelos de regressão linear e de *Poisson*, ajustados pela idade, sexo, IMC, tabagismo, atividade física, renda e escolaridade.

4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O Protocolo de pesquisa do Projeto ELSA foi aprovado pelos centros de pesquisas (CEPs) das seis instituições que integram o consórcio (ANEXO B), bem como pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo no dia 01 de Junho de 2006, sob o número de registro 041/06.

Na figura 2 é apresentado um modelo identificando alguns dos possíveis fatores associados à obesidade abdominal.

Figura 2- Modelo explicativo dos fatores associados à obesidade abdominal.



5 RESULTADOS

Para este trabalho, dos 15105 participantes da linha de base do ELSA-Brasil foram excluídos 26 indivíduos que não tinham informação sobre o IMC, 12 sem os valores da circunferência da cintura e 2 sem a medida do quadril. Desta forma, foram avaliados 15.065 participantes.

Desse total, 45,6% são homens e 54,4% mulheres, com idade média de $52,1 \pm 9,1$ anos. Com relação à raça/cor, 52,2% se classificaram como brancos. Com relação à escolaridade, 5,9% relataram possuir ensino fundamental incompleto, 6,8% ensino fundamental completo, 34,6% ensino médio completo e 52,7% possuíam ensino superior + pós-graduação. A renda média per capita foi de R\$ $1747,10 \pm 1439,57$ reais.

A média do IMC entre os homens é $26,9 \pm 4,2 \text{ kg/cm}^2$ e entre as mulheres $27,0 \pm 5,0 \text{ kg/cm}^2$; as médias da circunferência da cintura em homens e mulheres são $95,32 \pm 11,66 \text{ cm}$ e $87,76 \pm 12,58 \text{ cm}$ e relação cintura/quadril $0,95 \pm 0,6$ e $0,85 \pm 0,7$, respectivamente. Do total de participantes da pesquisa 7238 (48%) relataram fazer uso de algum tipo de bebida alcoólica, sendo que 24,8% consomem vinho, 37,9% cerveja e 11,8% bebidas destiladas. Na Tabela 1 estão apresentadas as médias de consumo alcoólico entre homens e mulheres em doses semanais.

Tabela 1 –Consumo de bebidas alcoólicas (dose/semana), segundo sexo (ELSA Brasil – 2008 – 2010).

BEBIDAS	HOMENS	MULHERES
	Média±DP	Média±DP
Vinho	3,6±3,9	2,8±2,5
Cerveja	8,3±10,3	4,2±4,8
Destilados	4,3±4,8	2,4±2,8
Todas as bebidas	10,2±11,2	4,8±2,8

Na tabela 2 estão as médias de consumo de bebidas alcoólicas por quintis entre os sexos.

Tabela 2 –Consumo de bebidas alcoólicas em quintis (dose/semana), segundo sexo (ELSA Brasil – 2008 – 2010).

BEBIDAS	HOMENS Média±DP	MULHERES Média±DP	TOTAL Média±DP
Consumo de cerveja			
1º quintil	15,6(3,0)	14,5(3,9)	14,9(3,6)
2º quintil	32,3(2,9)	31,9(3,4)	32,1(3,2)
3º quintil	58,1(7,3)	56,9(7,5)	57,7(7,4)
4º quintil	101,8(16,5)	101,3(16,4)	101,6(16,4)
5º quintil	283,2(199,1)	234,3(116,6)	275,8(189,7)
Consumo de vinho			
1º quintil	12,9(0,0)	12,9(0,0)	12,9(0,0)
2º quintil	25,9(0,0)	25,9(0,0)	25,9(0,0)
3º quintil	38,8(0,0)	38,8(0,0)	38,8(0,0)
4º quintil	56,3(6,1)	56,1(6,1)	51,8(6,1)
5º quintil	128,3(81,4)	109,7(48,6)	122,0(72,5)
Consumo de destilados			
1º quintil	16,0(0,0)	16,0(0,0)	16,9(0,0)
2º quintil	32,0(0,0)	32,0(0,0)	32,0(0,0)
3º quintil	48,0(0,0)	48,0(0,0)	48,9(0,0)
4º quintil	70,7(7,9)	67,6(6,8)	70,4(7,8)
5º quintil	160,3(91,2)	160,7(83,7)	160,3(90,6)
Consumo de qualquer bebida			
1º quintil	20,2(6,6)	18,6(6,6)	19,2(6,7)
2º quintil	42,4(7,3)	41,7(7,2)	42,0(7,3)
3º quintil	73,2(11,1)	72,6(11,1)	72,9(11,1)
4º quintil	124,4(20,7)	118,2(19,1)	122,5(20,4)
5º quintil	316,3(199,6)	258,2(115,3)	307,5(190,5)

Na Tabela 3 estão apresentadas as variáveis sociodemográficas e características dos participantes, segundo sexo. Com exceção da raça/cor ($p=0,068$) todas as outras variáveis são diferentes estatisticamente entre homens e mulheres.

Tabela 3 - Caracterização da amostra estudada, segundo sexo - ELSA-Brasil (2008-2010).

Variáveis	Sexo				valor de <i>p</i>	Total	
	Masculino		Feminino			n	%
	n	%	n	%			
Idade (anos)					< 0,001		
35 a 44	1560	22,7	1774	21,7		3334	22,2
45 a 54	2678	39,0	3248	39,6		5926	39,3
55 a 64	1851	26,9	2370	29,0		4221	28
65 a 74	783	11,4	801	9,8		1584	10,5
Estado Nutricional					< 0,001		
Magreza	65	46,1	76	53,9		141	0,9
Eutrofia	2278	42,1	3130	57,9		5408	35,9
Sobrepeso	3111	51,1	2956	48,7		6067	40,3
Obesidade	1418	41,1	2031	58,9		3449	22,9
Atividade física					< 0,001		
Fraca	4975	43,5	6455	56,5		11430	77
Moderada	1045	50,4	1027	49,6		2072	14
Forte	757	56,2	590	43,8		1347	9
Escolaridade					< 0,001		
Fundamental incompleto	562	63,3	326	36,7		888	5,9
Fundamental completo	574	56	451	44		1025	6,8
Médio completo	2265	43,4	2953	56,6		5218	34,6
Superior + pós graduação	3471	43,7	4463	56,3		7934	52,7
Raça/cor					0,068		
Não Branco	3184	44,7	3934	55,3		7118	47,8
Branco	3596	46,2	4184	53,8		7780	52,8
Tabagismo					< 0,001		
Nunca Fumou	3459	40,4	5112	59,6		8571	56,9
Ex fumante	2431	53,8	2091	46,2		4522	30
Fumante	981	49,8	990	50,2		1971	13,1
Renda per capita					< 0,001		
1º tercil	2432	49,1	2523	50,9		4955	33
2º tercil	2076	43,3	2716	56,7		4792	31,9
3º tercil	2340	44,5	2924	55,5		5264	35,1

Diagnóstico de circunferência da cintura adequada foi identificado em 47,2% dos homens e em 71,9% das mulheres. Na Tabela 4 está apresentada a descrição das variáveis de acordo com a circunferência da cintura. Com exceção da raça/cor, todas as variáveis foram significantes estatisticamente. Cerca de 50% dos indivíduos entre 65 a 74 anos apresentavam CC inadequada, e os com idade entre 35 e 44 anos, 30%. Aproximadamente 96% dos participantes classificados como estróficos apresentavam CC adequada, enquanto entre os obesos, esse percentual era de 49,7%. Entre os que praticavam atividade física forte 70,7% apresentavam CC adequada e cerca de 62% dos que apresentavam maior renda também se encontravam na mesma condição. Maiores percentuais de inadequação foram encontrados entre ex-fumantes e os de menor renda per capita.

Na Tabela 5 podem ser observadas as variáveis socioeconômicas, demográficas e de saúde de acordo com a Relação Cintura/quadril. Todas as variáveis foram estatisticamente significantes.

A Tabela 6 apresenta a classificação de circunferência da cintura e consumo de álcool (dose/semana) em quintis segundo o sexo. No sexo masculino, o consumo de vinho ($p=0,002$), cerveja ($p<0,001$), e de “todas as bebidas” ($p<0,001$) foram associadas significativamente com a CC. Já entre as mulheres, apenas o consumo de cerveja ($p<0,001$) e “todas as bebidas” ($p=0,004$) foi associada à CC. Entre os homens, no quinto quintil de consumo, 39,7% apresentaram CC adequada e 60,3% inadequada, nos quintis de consumo de cerveja apenas no primeiro foi observada uma proporção menor indivíduos com CC adequada do que inadequada e no consumo de todas as bebidas no quinto quintil foi observada uma proporção de CC inadequada de 61,4% e de CC adequada de 38,6%. Entre as mulheres, no quinto quintil de consumo de cerveja e de todas as bebidas, 59,8% e 64,7%, respectivamente, apresentaram CC adequadas.

Tabela 4 - Distribuição da amostra segundo Circunferência da Cintura na população ELSA – Brasil (2008-20010).

Variáveis	Circunferência da Cintura										Total	
	Masculino				valor de p*	Feminino				valor de p*		
	Adequada		Inadequada			Adequada		Inadequada			n	%
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Idade (anos)											< 0,001	< 0,001
35 a 44	909	28,0	651	17,9		1426	24,2	348	15,1		3334	22,1
45 a 54	1254	38,7	1424	39,2		2380	40,4	868	37,7		5926	39,3
55 a 64	771	23,8	1080	29,8		1608	27,3	762	33,1		4221	28
65 a 74						478	8,1	323	14,0		1584	10,5
Estado Nutricional											< 0,001	< 0,001
Magreza	64	2,0	1	0,0		75	1,3	1	0,0		3334	0,9
Eutrofia	2096	64,6	182	5,0		3119	52,9	11	0,5		5926	35,9
Sobrepeso	1066	32,9	2045	56,4		2397	40,7	559	24,3		4221	40,3
Obesidade	17	0,5	1401	38,6		301	5,1	1730	75,2		1584	22,9
Atividade física											< 0,001	< 0,001
Fraca	2212	69,2	2763	77,2		4516	77,9	1939	85,2		11430	77
Moderada	531	16,6	514	14,3		780	13,5	247	10,8		2072	14
Forte	453	14,2	304	8,5		499	8,6	91	4,0		1347	9
Escolaridade											0,005	< 0,001
Fundamental incompleto	266	8,2	296	8,2		173	2,9	153	6,6		888	5,9
Fundamental completo	280	8,6	294	8,1		268	4,5	183	8,0		1025	6,8
Médio completo	1129	34,8	1136	31,3		2023	34,3	930	40,4		5218	34,6
Superior + pós-graduação	1568	48,4	1903	52,4		3428	58,3	1035	45,0		7934	52,7
Raça/cor											< 0,001	< 0,001
Não Branco	1606	50,2	1578	44,1		2718	46,5	1216	53,4		7118	47,77
Branco	1593	49,8	2003	55,9		3123	53,5	1061	46,6		7780	52,23
Tabagismo											< 0,001	< 0,001
Nunca Fumou	1794	55,3	1665	45,9		3756	63,7	1356	58,9		8571	56,9
Ex fumante	924	28,5	1507	41,5		1415	24,0	676	29,4		4522	30
Fumante	524	16,2	457	12,6		721	12,3	269	11,7		1971	13,1
Renda per capita											0,001	< 0,001
1º tercil	1236	38,3	1196	33,1		1657	28,2	866	37,8		4955	33
2º tercil	958	29,7	1118	30,9		1995	34,0	721	31,4		4792	31,9
3º tercil	1037	32,0	1303	36,0		2219	37,8	705	30,8		5264	35,1

Tabela 5 - Distribuição da amostra segundo Relação Cintura/Quadril na população ELSA – Brasil (2008-20010).

Variáveis	Relação cintura/quadril										Total	
	Masculino				valor de p*	Feminino				valor de p*		
	Adequada		Inadequada			Adequada		Inadequada			n	%
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Idade (anos)	< 0,001										< 0,001	
35 a 44	1384	26,8	176	10,3		1179	29,5	595	14,2		3334	22,1
45 a 54	2116	41,0	562	32,9		1688	42,2	1560	37,2		5926	39,3
55 a 64	1226	23,7	625	36,6		917	22,9	1453	34,7		4221	28
65 a 74	439	8,5	344	20,2		218	5,4	583	13,9		1584	10,5
Estado Nutricional	< 0,001										< 0,001	
Magreza	65	1,3	0	0		68	1,7	8	0,2		141	0,9
Eutrofia	2139	41,4	139	8,1		2262	56,5	868	20,7		5408	35,9
Sobrepeso	2343	45,4	768	45,0		1258	31,4	1698	40,5		6067	40,3
Obesidade	619	12,0	800	46,9		414	10,3	1617	38,6		3449	22,9
Atividade física	< 0,001										< 0,001	
Fraca	3630	71,3	1345	79,8		3030	76,9	3425	82,8		11430	56,9
Moderada	811	15,9	234	13,9		531	13,5	496	12,0		2072	30
Forte	651	12,8	106	6,3		377	9,6	213	5,2		1347	13,1
Escolaridade	< 0,001										< 0,001	
Fundamental incompleto	365	7,1	197	11,5		74	1,8	252	6,0		888	5,9
Fundamental completo	406	7,9	168	9,8		141	3,5	310	7,4		1025	6,8
Médio completo	1777	34,4	488	28,6		1332	33,3	1621	38,7		5218	34,6
Superior + pós-graduação	2617	50,7	854	50		2455	61,3	2008	47,9		7934	52,7
Raça/cor	< 0,001										< 0,001	
Não Branco	2494	48,9	690	41,0		1773	44,7	2161	52,0		7118	47,8
Branco	2605	51,1	991	59,0		2190	55,3	1994	48,0		7780	52,8
Tabagismo	< 0,001										< 0,001	
Nunca Fumou	2771	53,3	688	40,3		2651	66,2	2461	58,7		8571	56,9
Ex fumante	1654	32,0	777	45,5		904	22,6	1187	28,3		4522	30
Fumante	740	14,3	241	14,1		447	11,2	543	13,0		1971	13,1
Renda per capita	0,001										< 0,001	
1º tercil	1892	36,8	540	31,7		1049	26,3	1474	35,3		4955	33
2º tercil	1532	29,8	544	32,0		1351	33,9	1365	32,7		4792	31,9
3º tercil	1722	33,5	618	36,3		1584	39,8	1340	32,1		5264	35,1

Tabela 6 – Quintis de consumo de bebidas alcoólicas (doses/semana) segundo adequação da Circunferência da Cintura (ELSA – Brasil, 2008-2010).

Bebida alcóolica (quartil)	Circunferência da Cintura									
	Masculino				Valor de p	Feminino				Valor de p
	Adequada		Inadequada			Adequada		Inadequada		
n	%	n	%	n	%	n	%			
Vinho					0,002					0,132
1º quintil	259	27,4	240	25,4		372	29,5	121	34,4	
2º quintil	217	22,9	269	28,4		337	26,7	90	25,6	
3º quintil	127	13,4	172	18,2		165	13,1	50	14,2	
4º quintil	171	18,1	240	25,3		215	17,1	42	11,9	
5º quintil	172	18,2	261	27,6		172	13,6	49	13,9	
Cerveja					<0,001					<0,001
1º quintil	276	16,8	221	11,1		462	30,3	167	26,6	
2º quintil	299	18,3	324	16,3		389	76,3	121	23,7	
3º quintil	343	20,9	420	21,2		339	75,2	112	24,8	
4º quintil	341	20,8	453	22,8		220	69,2	98	30,2	
5º quintil	380	23,2	569	28,6		101	59,8	68	40,2	
Destilado					0,09					0,887
1º quintil	190	33,7	263	31,7		171	57,5	46	56,8	
2º quintil	131	23,2	174	21,0		66	22,1	16	19,7	
3º quintil	46	8,2	95	11,4		26	8,7	10	12,4	
4º quintil	73	13,0	135	16,2		17	5,7	5	6,2	
5º quintil	123	21,9	163	19,6		18	6,0	4	4,9	
Qualquer bebida					<0,001					0,004
1º quintil	308	15,9	233	10,0		705	32,0	251	33,5	
2º quintil	331	17,0	327	14,0		575	26,1	169	22,5	
3º quintil	389	20,0	458	19,5		459	20,8	142	18,9	
4º quintil	440	22,6	567	24,2		324	14,7	111	14,8	
5º quintil	475	24,5	756	32,3		141	6,4	77	10,3	

A Tabela 7 apresenta a classificação da relação cintura/quadril e quintis de consumo de álcool (dose/semana), segundo o sexo. Entre homens, a RCQ foi associada significativamente com consumo de vinho ($p=0,009$), cerveja ($p=0,001$) e todas as bebidas ($p<0,001$). Observa-se ainda que a proporção de RCQ inadequada aumenta com o aumento do consumo de cerveja, de 21,3% no primeiro quintil para 29,5% no quinto quintil. O mesmo ocorreu entre as mulheres, houve associação significativa entre consumo cerveja ($p<0,001$) e de todas as bebidas ($p<0,001$) com RCQ. No primeiro quintil de consumo de cerveja a prevalência de RCQ inadequada era 44,4% e no último quintil de 66,9%

Tabela 7 - Quintis de consumo de bebidas alcoólicas (doses/semana) segundo Relação cintura-quadril (ELSA – Brasil, 2008-2010).

Bebida alcóolica (quintil)	Relação cintura-quadril								Valor de p	
	Masculino				Feminino					
	Adequada n	Adequada %	Inadequada n	Inadequada %	Adequada n	Adequada %	Inadequada n	Inadequada %		
Vinho									0,004	0,516
1º quintil	389	24,4	110	20,5	227	26,3	216	30,9		
2º quintil	382	24,0	104	19,4	250	29,0	177	25,3		
3º quintil	226	14,3	73	13,6	124	14,3	91	13,0		
4º quintil	285	17,9	126	23,4	149	17,2	108	15,5		
5º quintil	309	19,4	124	23,1	114	13,2	107	15,3		
Cerveja									0,001	<0,001
1º quintil	391	14,3	106	11,9	350	34,0	279	26,6		
2º quintil	483	17,6	140	15,7	275	26,8	235	22,4		
3º quintil	586	21,4	177	19,9	212	20,6	239	22,8		
4º quintil	608	22,2	186	21,0	135	13,1	183	17,4		
5º quintil	669	24,5	280	31,5	56	5,5	113	10,8		
Destilado									0,09	0,226
1º quintil	338	33,9	115	29,0	121	59,6	96	54,5		
2º quintil	227	22,8	78	19,6	48	23,7	34	19,3		
3º quintil	95	9,5	46	11,6	16	7,9	20	11,4		
4º quintil	144	14,5	64	16,1	9	4,4	13	7,4		
5º quintil	192	19,3	94	23,7	9	4,4	13	7,4		
Qualquer bebida									<0,001	<0,001
1º quintil	423	13,1	118	11,0	517	33,7	439	30,1		
2º quintil	517	16,1	141	13,2	424	27,6	320	22,5		
3º quintil	648	20,2	199	18,7	292	19,1	309	21,7		
4º quintil	769	23,9	238	22,3	222	14,5	213	15,0		
5º quintil	860	26,7	371	34,8	78	5,1	140	9,9		

Na Tabela 8 está apresentada a associação entre o consumo de bebidas alcoólicas, em doses semanais, e IMC, CC e RCQ em homens e mulheres separadamente. O consumo de vinho foi associado significativamente com CC ($p < 0,001$) e RCQ ($p < 0,00$) em homens, o consumo de cerveja com IMC, RCQ e CC em homens e mulheres (todos os p valores $< 0,001$); o consumo de todas as bebidas também apresentou associação estatisticamente significativa com as variáveis antropométricas em homens e mulheres.

Observa-se que com o aumento do consumo de cerveja aumenta a média IMC, CC e RCQ. A média da circunferência da cintura, no primeiro quintil de consumo de cerveja, era de 94,05 cm nos homens e 86,7 cm nas mulheres, e passou no quinto quintil de consumo, para 97,2 cm para homens e 92,6 cm para mulheres. A média do IMC também aumentou com o crescimento do consumo de cerveja, no primeiro quintil a média do IMC em homens e mulheres era respectivamente 26,4kg/m² e 27,7kg/m² e no quinto quintil de consumo passou para 27,4kg/m² e 28,2kg/m². Observa-se que nas mulheres o aumento foi de mais de 1 kg/m². A RCQ seguiu a mesma tendência, entre as mulheres a média da RCQ no primeiro quintil de consumo era 0,83 e no quinto 0,87.

No consumo semanal de todas as bebidas observa-se o mesmo efeito da cerveja. As médias da CC em homens e mulheres passaram no primeiro quintil de consumo de 93,6 cm e 86,6 cm, respectivamente, para 96,2 cm e 86,8 cm, no quinto quintil de consumo. Com relação à RCQ, o aumento da média do primeiro para o quinto quintil de consumo foi: 0,94 para 0,96, em homens e 0,83 para 0,85, em mulheres. A média do IMC também aumentou significativamente, em ambos os sexos, com aumento do consumo semanal de todas as bebidas.

Tabela 8 – Associação entre IMC, CC e RCQ com doses semanais de bebidas alcoólicas (ELSA Brasil 2008 – 2010).

	Homens			Mulheres		
	IMC média(DP)	CC média(DP)	RCQ média(DP)	IMC média(DP)	CC média(DP)	RCQ média(DP)
Consumo de vinho						
1º quintil	26,4(4,13)	94,21(11,86)	0,94(0,07)	26,7(5,25)	86,40(12,63)	0,83(0,07)
2º quintil	27,0(3,92)	95,92(11,04)	0,95(0,06)	25,9(4,59)	85,11(11,63)	0,83(0,07)
3º quintil	27,1(4,21)	96,22(11,87)	0,94(0,06)	26,3(4,77)	86,08(12,22)	0,83(0,07)
4º quintil	27,1(3,82)	97,16(11,90)	0,95(0,06)	25,5(4,35)	84,76(10,65)	0,83(0,07)
5º quintil	26,8(3,72)	96,65(10,52)	0,96(0,06)	25,7(4,23)	85,63(11,46)	0,84(0,07)
Valor de p	0,024	<0,001	<0,001	0,071	0,588	0,656
Consumo de cerveja						
1º quintil	26,4(4,27)	94,05(11,81)	0,94(0,07)	26,7(5,22)	86,70(12,46)	0,83(0,07)
2º quintil	27,0(4,52)	95,23(11,86)	0,94(0,06)	26,6(4,77)	86,84(11,86)	0,84(0,07)
3º quintil	27,2(4,05)	95,91(11,03)	0,95(0,06)	26,5(4,41)	87,23(11,25)	0,85(0,07)
4º quintil	27,2(4,13)	96,10(11,43)	0,95(0,06)	27,1(5,23)	88,79(12,02)	0,85(0,07)
5º quintil	27,4(4,31)	97,18(11,46)	0,96(0,06)	28,2(5,10)	92,56(13,11)	0,87(0,07)
valor de p	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001
Consumo de destilado						
1º quintil	27,2(4,15)	96,48(11,26)	0,95(0,06)	25,7(4,24)	85,23(11,16)	0,83(0,07)
2º quintil	27,1(4,19)	96,25(11,20)	0,95(0,06)	25,5(4,39)	85,21(12,30)	0,83(0,07)
3º quintil	27,5(4,29)	98,27(12,01)	0,96(0,06)	26,5(5,02)	86,63(11,90)	0,84(0,07)
4º quintil	27,4(3,91)	97,33(10,70)	0,96(0,059)	26,7(4,58)	89,18(13,32)	0,86(0,06)
5º quintil	27,0(4,89)	96,18(12,32)	0,96(0,06)	25,2(4,07)	86,77(12,65)	0,85(0,09)
valor de p	0,287	0,193	0,07	0,600	0,579	0,238
Consumo de qualquer bebida						
1º quintil	26,3(4,01)	93,59(11,66)	0,94(0,07)	26,6(5,07)	86,65(12,54)	0,84(0,07)
2º quintil	27,0(4,48)	95,22(12,18)	0,94(0,07)	26,5(4,87)	86,12(11,72)	0,83(0,07)
3º quintil	26,9(4,08)	95,20(10,95)	0,94(0,06)	26,3(4,66)	86,73(11,70)	0,84(0,07)
4º quintil	27,0(3,98)	96,08(11,13)	0,95(0,06)	26,5(4,75)	87,14(12,77)	0,84(0,07)
5º quintil	27,4(4,35)	97,32(11,47)	0,96(0,06)	27,4(4,93)	90,81(12,77)	0,87(0,07)
Valor de p	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	<0,001	<0,001

A Tabela 9 apresenta o modelo de regressão linear ajustado por idade, IMC, renda per capita, atividade física e tabagismo. A circunferência da cintura mostrou-se associada positivamente ao consumo de cerveja e todas as bebidas (em homens e mulheres). E a RCQ estava associada positivamente com o consumo de cerveja e todas as bebidas em ambos os sexos. Entre as mulheres a CC esteve associada positivamente com consumo de vinho.

Tabela 9 – Resultados da Regressão Linear Múltipla entre adiposidade abdominal e tipo de bebida alcoólica no ELSA – Brasil (2008 – 2010). N= 15065.

Bebida alcoólica	Homens				Mulheres			
	CC		RCQ		CC		RCQ	
	β	p	β	p	β	p	β	p
Vinho	0,015	0,113	0,014	0,381	0,026	0,027	0,038	0,081
Cerveja	0,047	<0,001	0,073	<0,001	0,063	<0,001	0,096	<0,001
Destilados	-0,009	0,492	0,018	0,866	0,031	0,230	0,064	0,160
Todas as bebidas	0,039	<0,001	0,057	<0,001	0,053	<0,001	0,073	<0,001

Modelo ajustado para idade, IMC, renda per capita, atividade física (em minutos) e tabagismo.

Na Tabela 10 estão apresentados os modelos brutos e ajustados da regressão de *Poisson* para a associação de consumo de bebidas alcoólicas e a circunferência da cintura por sexo e pelo total da amostra. Os homens, no quinto quintil de consumo de cerveja, apresentaram chance 1,05 maior (IC_{95%} 1,02-1,08) de ter a CC aumentada do que os consumidores de cerveja do primeiro quintil. Já entre as mulheres a chance de possuir CC aumentada nas consumidoras de cerveja do quinto quintil foi 1,16 (IC_{95%} 1,13-1,20) vezes maior do que as consumidoras do primeiro quintil.

Na Tabela 10 estão apresentados os modelos brutos e ajustados da regressão de *Poisson* para a associação de consumo de bebidas alcoólicas e relação cintura/quadril por sexo e pelo total da amostra. Os homens que estavam no quinto quintil de consumo de cerveja tinham uma chance 1,03 (IC_{95%} 1,00-1,07) vezes maior de apresentar RCQ aumentada do que os consumidores do primeiro quintil de consumo. Entre as mulheres que estavam no quinto de quintil de consumo de cerveja as chances de apresentarem RCQ aumentada em comparação as do primeiro quintil de consumo era 1,10 (IC_{95%} 1,0401,15) vezes maior.

Tabela 10 – Razão de Prevalência e intervalos de confiança (IC95%), utilizando regressão de Poisson, para associação entre consumo alcoólico e circunferência da cintura, ELSA- Brasil (2008-2010).

Quintis de consumo	Homem		Mulher		Total	
	Modelo bruto	Modelo ajustado ^a	Modelo bruto	Modelo ajustado ^a	Modelo bruto	Modelo ajustado ^b
Vinho						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,04 (1,00-1,09)	1,00 (0,97-1,03)	0,97 (0,93-1,01)	0,99 (0,96-1,02)	1,02 (0,98-1,05)	1,00 (0,97-1,02)
3º quintil	1,06 (1,01-1,1)	1,02 (0,99-1,06)	0,98 (0,93-1,04)	0,99 (0,95-1,020)	1,04 (1,01-1,08)	1,00 (0,98-1,03)
4º quintil	1,06 (1,02-1,11)	1,00 (0,97-1,03)	0,93 (0,88-0,98)	0,97 (0,94-1,00)	1,04 (1,00-1,07)	0,99 (0,97-1,01)
5º quintil	1,08 (1,03-1,12)	1,02 (0,99-1,05)	0,98 (0,92-1,03)	0,99 (0,95-1,03)	1,08 (1,04-1,11)	1,01 (0,99-1,04)
Cerveja						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,05 (1,01-1,09)	1,01 (0,98-1,04)	0,97 (0,93-1,01)	0,99 (0,96-1,01)	1,03 (1,00-1,06)	1,00 (0,98-1,02)
3º quintil	1,07 (1,03-1,11)	1,03 (1,00-1,06)	0,98 (0,94-1,02)	0,99 (0,96-1,02)	1,06 (1,03-1,10)	1,01 (0,99-1,03)
4º quintil	1,08 (1,04-1,12)	1,04 (1,01-1,07)	1,03 (0,98-1,08)	1,02 (0,98-1,05)	1,11 (1,08-1,14)	1,03 (1,02-1,05)
5º quintil	1,10 (1,06-1,14)	1,05 (1,02-1,08)	1,10 (1,04-1,17)	1,03 (0,99-1,07)	1,16 (1,13-1,20)	1,04 (1,02-1,06)
Destilados						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	0,99 (0,94-1,03)	0,99 (0,96-1,02)	0,98 (0,90-1,07)	1,00 (0,94-1,07)	1,02 (0,97-1,06)	0,99 (0,96-1,02)
3º quintil	1,05 (1,00-1,11)	1,05 (1,01-1,10)	1,05 (0,93-1,19)	1,01 (0,93-1,11)	1,09 (1,03-1,14)	1,04 (1,00-1,08)
4º quintil	1,04 (0,99-1,09)	0,99 (0,96-1,03)	1,01 (0,87-1,17)	1,00 (0,90-1,11)	1,10 (1,05-1,15)	0,99 (0,96-1,02)
5º quintil	0,99 (0,94-1,04)	1,00 (0,96-1,03)	0,97 (0,84-1,12)	0,98 (0,90-1,08)	1,05 (1,00-1,10)	0,99 (0,96-1,02)
Todas as bebidas						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,04 (1,00-1,08)	1,02 (0,99-1,05)	0,97 (0,94-1,00)	0,97 (0,94-0,99)	1,02 (0,99-1,04)	0,99 (0,97-1,01)
3º quintil	1,07 (1,03-1,11)	1,03 (1,01-1,06)	0,97 (0,94-1,01)	0,98 (0,96-1,01)	1,06 (1,04-1,09)	1,00 (0,99-1,02)
4º quintil	1,09 (1,05-1,13)	1,04 (1,02-1,07)	0,99 (0,95-1,03)	0,99 (0,97-1,02)	1,11 (1,08-1,13)	1,01 (1,00-1,03)
5º quintil	1,12 (1,09-1,16)	1,05 (1,03-1,08)	1,07 (1,01-1,12)	1,02 (0,99-1,06)	1,19 (1,16-1,21)	1,03 (1,01-1,05)

^a = Modelo ajustado para idade, IMC, renda per capita, atividade física e tabagismo.

^b = Modelo ajustado para sexo, idade, IMC, renda per capita, atividade física e tabagismo.

Tabela 11 – Razão de Prevalência e intervalos de confiança (IC95%), utilizando regressão de Poisson, para associação entre consumo alcoólico e relação cintura/quadril, ELSA – Brasil (2008-2010).

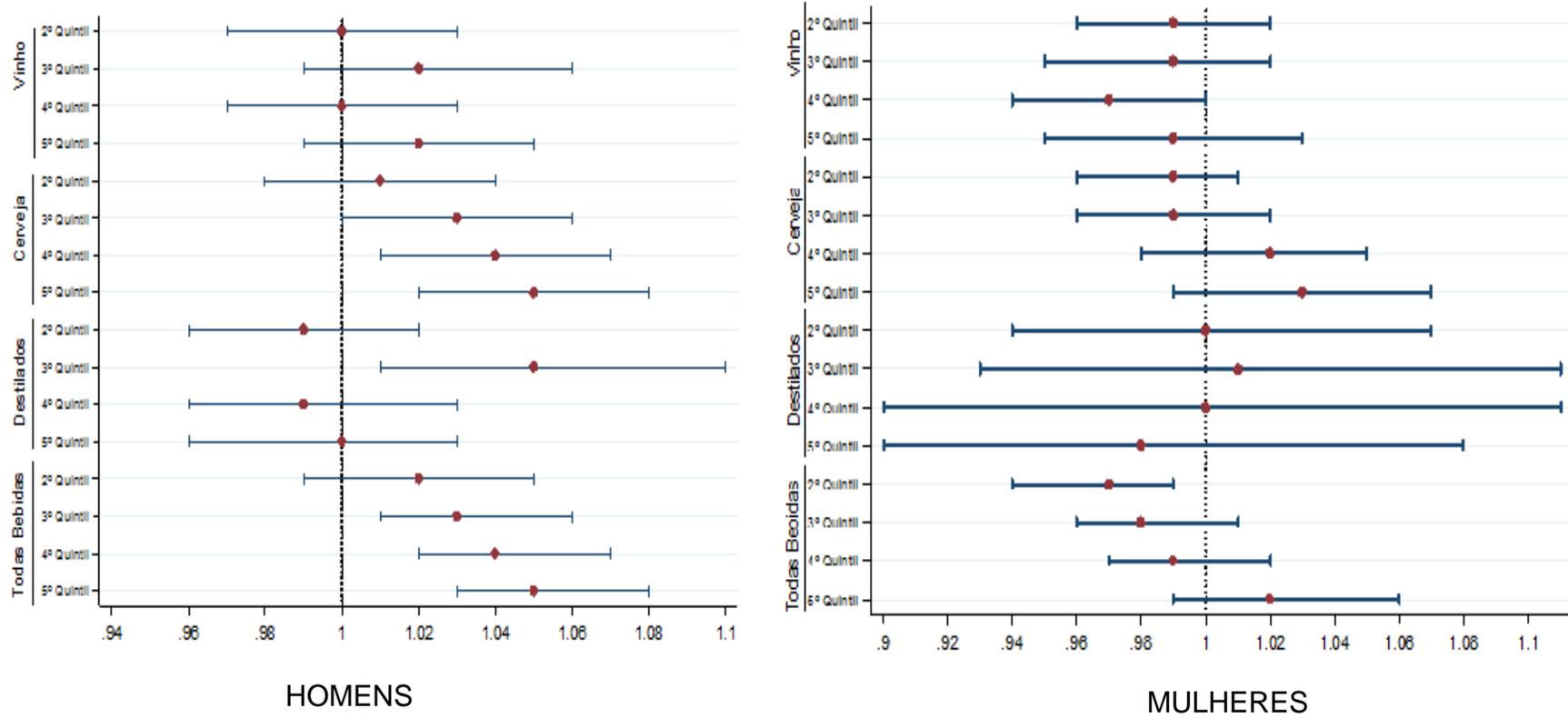
Quintis de consumo	Homem		Mulher		Total	
	Modelo bruto	Modelo ajustado ^a	Modelo bruto	Modelo ajustado ^a	Modelo bruto	Modelo ajustado ^b
Vinho						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	0,99 (0,95-1,03)	0,96 (0,93-1,00)	0,98 (0,94-1,02)	0,98 (0,95-1,02)	0,98 (0,95-1,01)	0,98 (0,95-1,00)
3º quintil	1,01 (0,97-1,07)	0,98 (0,94-1,02)	0,98 (0,93-1,04)	0,98 (0,93-1,03)	0,99 (0,95-1,03)	0,98 (0,95-1,02)
4º quintil	1,07 (1,02-1,12)	1,01 (0,97-1,06)	0,98 (0,93-1,04)	1,01 (0,96-1,06)	1,01 (0,98-1,05)	1,01 (0,98-1,05)
5º quintil	1,05 (1,00-1,10)	1,00 (0,96-1,04)	1,03 (0,97-1,08)	1,03 (0,97-1,08)	1,01 (0,98-1,05)	1,01 (0,98-1,05)
Cerveja						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,00 (0,96-1,05)	0,99 (0,95-1,02)	1,01 (0,97-1,05)	1,01 (0,97-1,05)	0,99 (0,96-1,02)	1,01 (1,00-1,06)
3º quintil	1,01 (0,97-1,05)	1,00 (0,96-1,03)	1,05 (0,01-1,10)	1,05 (1,01-1,09)	1,00 (0,97-1,02)	1,03 (1,00-1,06)
4º quintil	1,01 (0,97-1,05)	0,99 (0,96-1,03)	1,09 (1,04-1,14)	1,07 (1,03-1,12)	0,99 (0,96-1,02)	1,03 (1,00-1,06)
5º quintil	1,06 (1,02-1,10)	1,03 (1,00-1,07)	1,15 (1,09-1,21)	1,10 (1,04-1,15)	1,00 (0,97-1,03)	1,06 (1,03-1,09)
Destilados						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,00 (0,95-1,05)	0,99 (0,95-1,03)	0,98 (0,89-1,07)	0,98 (0,90-1,06)	0,98 (0,93-1,02)	0,99 (0,95-1,03)
3º quintil	1,05 (0,98-1,13)	1,03 (0,97-1,09)	1,07 (0,96-1,20)	1,04 (0,94-1,16)	1,04 (0,98-1,10)	1,03 (0,98-1,09)
4º quintil	1,04 (0,98-1,10)	0,98 (0,93-1,03)	1,10 (0,96-1,26)	1,04 (0,90-1,20)	1,01 (0,96-1,07)	0,99 (0,94-1,04)
5º quintil	1,05 (1,00-1,11)	1,02 (0,98-1,07)	1,10 (0,96-1,26)	1,12 (1,00-1,27)	1,02 (0,97-1,07)	1,03 (0,99-1,08)
Todas as bebidas						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	0,99 (0,95-1,03)	0,99 (0,96-1,02)	0,98 (0,94-1,01)	0,98 (0,95-1,01)	0,96 (0,94-0,99)	0,99 (0,96-1,01)
3º quintil	1,01 (0,97-1,05)	0,98 (0,95-1,02)	1,03 (1,00-1,07)	1,03 (1,00-1,06)	0,98 (0,95-1,00)	1,01 (0,99-1,02)
4º quintil	1,01 (0,97-1,05)	0,98 (0,95-1,01)	1,02 (0,98-1,06)	1,01 (0,98-1,05)	0,95 (0,93-0,98)	1,00 (0,98-1,02)
5º quintil	1,06 (1,03-1,10)	1,01 (0,98-1,05)	1,12 (1,07-1,17)	1,07 (1,03-1,12)	0,98 (0,96-1,01)	1,04 (1,01-1,06)

^a = Modelo ajustado para idade, IMC, renda per capita, atividade física e tabagismo.

^b = Modelo ajustado para sexo, idade, IMC, renda per capita, atividade física e tabagismo

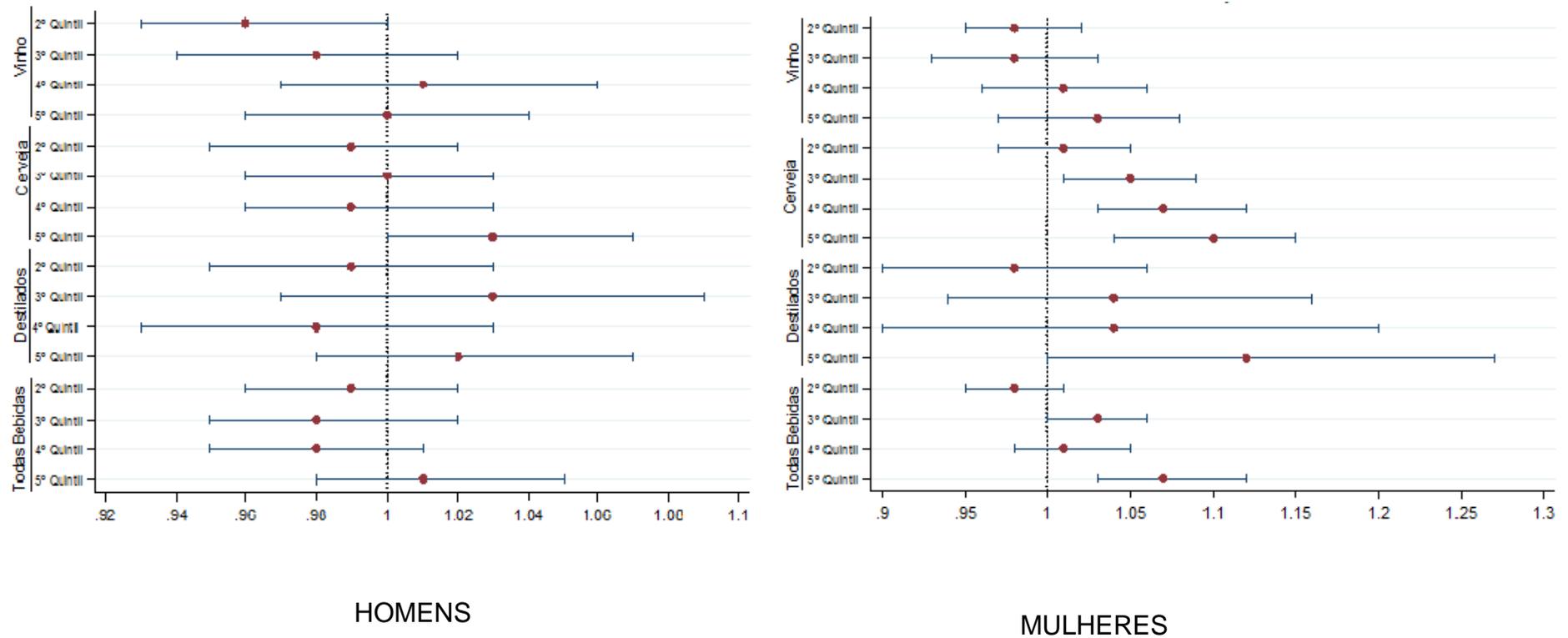
As figuras 3, 4 e 5 estão apresentados os gráficos com as razões de prevalência e os Intervalos de Confiança (95%) da regressão de Poisson para associação da CC e RCQ com consumo de bebidas alcoólicas, em homens, mulheres e no total da amostra.

Figura 3 – Resultados do Modelo de Regressão de Poisson múltiplo (ajustado) para Circunferência da Cintura de participantes do ELSA – Brasil (2008 – 2010).



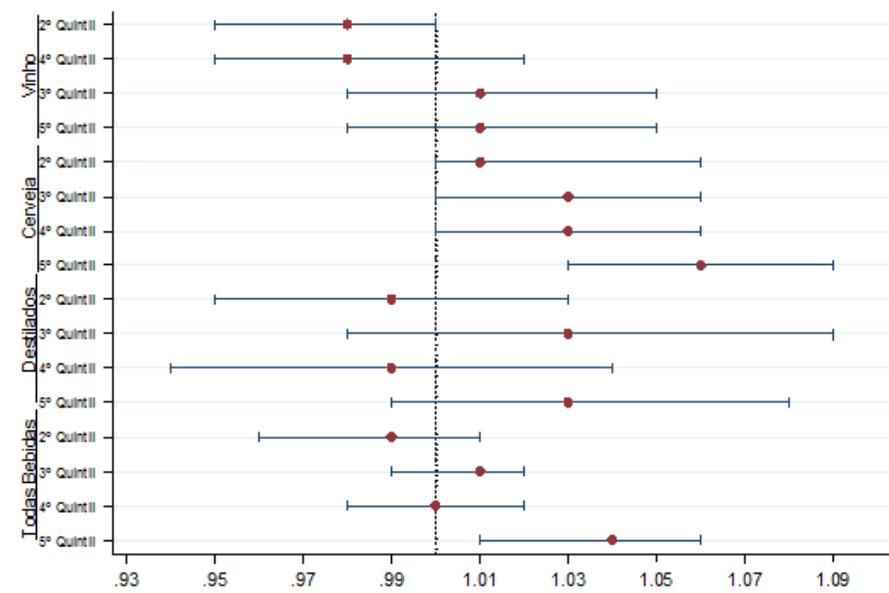
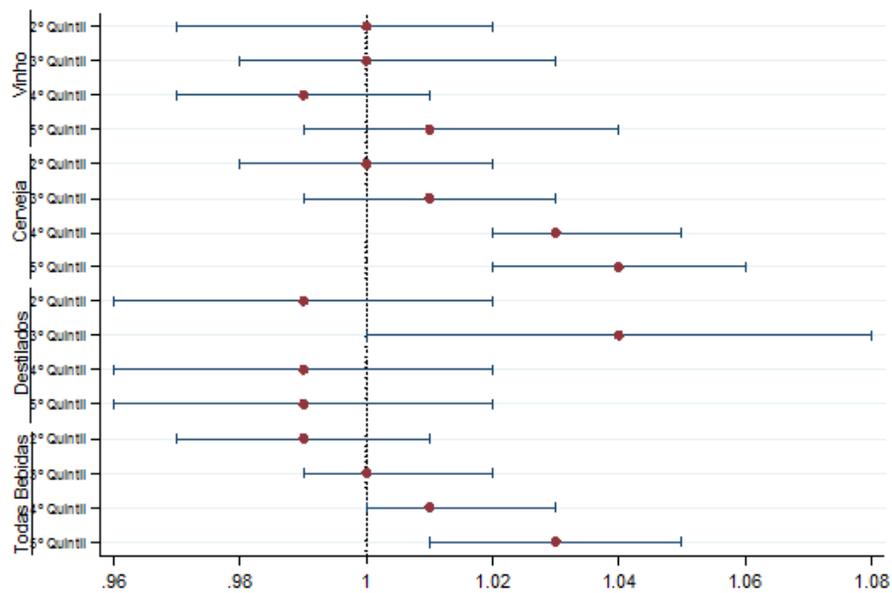
Modelo ajustado para idade, IMC, tercís de renda, atividade física e tabagismo.

Figura 4 - Resultados do Modelo de Regressão de Poisson múltiplo (ajustado) para a relação Cintura-Quadril em participantes do ELSA – Brasil (2008 – 2010).



Modelo ajustado para idade, IMC, tercís de renda, atividade física e tabagismo.

Figura 5 - Resultados do Modelo de Regressão de Poisson múltiplo (ajustado) para Circunferência da Cintura e Relação Cintura/Quadril em participantes do ELSA – Brasil (2008 – 2010).



Modelo ajustado para idade, IMC, tercís de renda, atividade física e tabagismo.

CC

RCQ

6 DISCUSSÃO

O consumo de bebidas alcoólicas foi observado em quase metade dos indivíduos estudados, sendo a cerveja a bebida mais consumida em ambos os sexos, seguida pelas bebidas destiladas em homens e o vinho entre as mulheres.

A CC e RCQ inadequada foi associada ao consumo de vinho, cerveja e todas as bebidas em homens, já entre as mulheres foi associada ao consumo de cerveja e todas as bebidas. O consumo de vinho não demonstrou proteção à adiposidade abdominal neste estudo.

O presente estudo também demonstrou uma associação dose-resposta: conforme aumenta o consumo de todas as bebidas alcoólicas aumenta também as médias da CC e RCQ. A diferença na média da CC no primeiro quintil de consumo de todas as bebidas para o quinto quintil é de mais de 4 cm, tanto em homens como em mulheres. Na regressão de Poisson, no quinto quintil de consumo de todas as bebidas alcoólicas, as chances de possuir CC inadequada foram maiores entre os homens e de possuir RCQ inadequada maior entre as mulheres.

A prevalência de circunferência da cintura e relação cintura-quadril inadequadas foi significativamente maior em homens, com idade entre 65 e 74 anos, obesos, ex-fumantes, entre os que praticavam atividade física fraca e mais baixas escolaridade e renda per capita. A relação cintura/quadril também foi associada à raça/cor. A prevalência de excesso de peso e obesidade nesta amostra foi maior do que a encontrada na população brasileira em geral (MARIE et al., 2013).

Em comparação a este estudo uma pesquisa de corte transversal, de base populacional, em Pernambuco, com indivíduos na faixa etária de 25-59 anos e amostra de 1.800 pessoas, identificou na análise univariada para o sexo masculino maior prevalência de obesidade abdominal a partir da quarta década de vida, em ex-fumantes e naqueles insuficientemente ativos (PINHO et al., 2013). Estudo realizado com 1235 homens doadores de sangue, as médias da

circunferência da cintura e da relação cintura-quadril apresentou associação linear significativa com número de cigarros consumidos. Os resultados do estudo mostraram um efeito de dose-resposta sobre essas associações tanto para CC como para RCQ. Em comparação com os não fumantes, os fumantes de 6-10 cigarros/dia apresentaram um aumento de 2 cm na CC, ao passo que os fumantes de ≥ 11 cigarros/dia apresentaram um aumento de 4 cm (FARIA et al., 2012). Estudos têm demonstrado que o tabagismo pode simultaneamente afetar a atividade da lipase lipoproteica e aumentar os níveis de cortisol, levando a acúmulo de gordura nos adipócitos abdominais (CANOY et al., 2005; CHIOLERO et al., 2008).

Diferente do presente estudo pesquisa realizada na região metropolitana de Porto Alegre, RS, identificou maior prevalência de obesidade abdominal em mulheres, porém maior proporção na faixa etária de 50 a 60 anos, com menor escolaridade e pertencentes à classe socioeconômica D e E (ANSELMO et al., 2007). Do mesmo modo Pinho e colaboradores identificaram maior prevalência de obesidade abdominal no sexo feminino e principalmente a partir da terceira década de vida, na menor faixa de escolaridade (PINHO et al., 2013).

Em outro inquérito realizado no Rio Grande do Sul, os autores identificaram prevalência de obesidade abdominal maior entre os homens de cor da pele branca. Nas mulheres, a prevalência de obesidade abdominal aumentou com a idade. Em relação à classe econômica, a prevalência de obesidade abdominal foi maior entre os homens de maior classe econômica (A/B), enquanto para as mulheres foi maior nas de menor classe econômica (D/E). Relação inversamente proporcional foi observada entre escolaridade e obesidade abdominal nas mulheres, sendo que esta prevalência foi maior naquelas com menos de quatro anos de estudos. Além disso, a renda familiar esteve positivamente associada com obesidade abdominal para os homens, sendo maior entre os que ganhavam mais que 10 salários mínimos. O efeito positivo da idade sobre obesidade manteve-se após ajuste para cor da pele e nível econômico em ambos os sexos. Quanto aos fatores socioeconômicos, a menor escolaridade em mulheres esteve associada com maiores prevalências de obesidade geral e abdominal. Por outro lado, em homens, a menor renda

esteve associada a menores prevalências de obesidade abdominal (LINHARES et al., 2012). Outros trabalhos não demonstram associação com obesidade abdominal e raça/cor (OLINTO et al., 2006).

Apesar de outras pesquisas demonstrarem que em níveis leves e moderados de consumo de álcool representar proteção para o aumento da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril e excesso de peso (TRAVERSY, CHAPUT, 2015; JANSSENS, 2001; WAKABAYASHI, 2013) neste estudo não observamos essa associação. Observa-se que entre as mulheres a chance é maior do que nos homens de apresentar adiposidade abdominal, o modelo de análise multivariada ajustadas para confundidores dessa relação mostraram aumento de cerca de 0,5 cm na cintura do indivíduo a cada a cada 10 doses de cerveja por semana em homens e, nas mulheres, um aumento de cerca de 0,6 cm na cintura a cada 10 doses semanais de cerveja em comparação com os que não consumiam a bebida. A mesma relação ocorre com todas as bebidas, nos homens há um aumento de cerca de 0,4 cm na cintura a cada 10 doses semanais de todas as bebidas em comparação com quem não consome nenhuma bebida, e nas mulheres o aumento é de aproximadamente 0,5 cm na cintura.

A maior parte dos trabalhos relacionados ao consumo de álcool tratam separadamente homens e mulheres por sua diferença entre metabolismo e consumo. E os estudos não entram em consenso a respeito da associação do álcool e da adiposidade abdominal e geral. Sabe-se que há maior proporção de mulheres que não consomem nenhum tipo de bebida do que homens (GRUCHOW et al., 1985). Além das mulheres consumirem menores quantidades de bebidas (PAJARI et al., 2010; TOLSTRUP et al., 2005; SCHRODER et al., 2007) e maior proporção de homens serem bebedores excessivos (5 doses ou mais em uma ocasião nos últimos 12 meses) (WOLLE et al., 2011). Em estudos epidemiológicos, a associação entre a ingestão de álcool e peso corporal varia de acordo com o sexo, porque existem várias diferenças sexuais no álcool metabolismo. O metabolismo de primeira passagem gástrica é reduzido nas mulheres, e o volume de distribuição de uma dose de álcool é inferior em mulheres, devido à maior massa de gordura corporal, as mulheres obtêm uma concentração de álcool no sangue maior

após a ingestão de uma dose definida de álcool do que os homens. Além disso, a auto relatado do consumo de álcool das mulheres podem ser menos precisas devido a fatores socioculturais específicos (SEITZ et al., 1993; SUTER et al., 1997).

Na República Tcheca, inquérito populacional com 1141 homens e 1212 mulheres identificou associação positiva com a frequência de consumir cerveja e relação cintura/quadril (BOBAK et al., 2003). Nos Estados Unidos, autores de uma pesquisa identificaram relação inversa entre consumo de álcool e IMC em mulheres, mas não em homens (DUNCAN et al., 1995).

Já em estudo caso controle realizado nos Estados Unidos com 2618 participantes, os autores identificaram menores porcentagens de adiposidade abdominal entre os que consumiam bebidas alcoólicas comparados aos que não consomem. E em mulheres a adiposidade abdominal tendeu a diminuir com o aumento do consumo de bebidas. O estudo identificou que além da quantidade de álcool consumido o padrão de consumo pode afetar a distribuição de gordura (DORN et al., 2013).

De outra forma estudo longitudinal com 2648 mulheres e 2613 homens, em que seguiu os participantes desde a adolescência e a fase adulta, não encontrou relação entre IMC, e prevalência de sobrepeso e obesidade entre os diferentes grupos de consumo alcoólicos (PAJARI et al., 2010).

No Brasil, Sichieri e colaboradores (2008), em estudo transversal com 1749 homens, doadores de sangue, em que foi investigado a frequência e o padrão de consumo de álcool, identificou que a cerveja foi a bebida mais consumida. Os resultados do estudo mostraram que a prevalência da inadequação tanto da circunferência da cintura quanto da relação cintura/quadril, aumentou linearmente com a quantidade de álcool ingerida indicando relação dose-resposta. Nesse estudo o tipo de bebida, a dose consumida e o tempo de exposição exercem papel importante entre o consumo de bebidas alcoólicas e obesidade abdominal (SICHIERI ET AL, 2008). Em trabalho realizado com dados da Pesquisa Nutrição e Saúde (PNS) um inquérito de base populacional, domiciliar desenvolvido no Rio de Janeiro, identificou que a prevalência de RCQ inadequada entre os homens que consumiam maior quantidade de cerveja diariamente, e não houve associação

com o consumo de destilados. A prevalência de RCQ inadequada aumentou com a idade em ambos os sexos e de forma mais acentuada em mulheres acima dos 50 anos (MACHADO, SICHIERI, 2002).

Neste estudo associações positivas entre o consumo de álcool e medidas de adiposidade abdominal (RCQ e CC) foram encontradas, especialmente em consumidores de cerveja. Associações positivas entre o consumo de álcool e as medidas de adiposidade corporal foram observadas mais frequentemente em homens do que em mulheres, o que pode ser explicado pelo maior consumo alcóolico em homens devido a socialização e a metabolização e toxicidade alcoólica diferente entre ambos os sexos (SUTER et al., 1992; GUIMARÃES et al., 20013).

A maior associação entre o consumo de cerveja e as variáveis antropométricas de adiposidade abdominal e geral pode ser explicada, também por esse tipo de bebida possuir maior aporte calórico e por ser a mais consumida tanto por homens como por mulheres.

Além disso, estudos sugerem que em consumidores de bebidas alcoólicas a gordura é depositada preferencialmente na região abdominal (SUTER et al., 1991).

Ruidavets e colaboradores (2004) demonstraram em pesquisa com 1100 homens adultos na França, que o consumo de energia era cerca de 9% maior entre os bebedores de cerveja do que os de vinho. E a energia fornecida por proteínas era maior entre os consumidores de vinho do que os de cerveja. O National Health and Nutrition Examination Survey (HANES I), realizado nos Estados Unidos identificou que entre os que consumiam bebidas alcoólicas o total de calorias diárias consumidas era significativamente maior do que os que não consumiam. Porém os resultados mostraram que os que faziam uso de bebidas alcoólicas não eram mais obesos do que os que não usavam (GRUCHOW et al, 1985).

Estudo britânico com 7735 homens de 40 a 59 anos encontrou a média do IMC foi de 26,8kg/m², a média da CC foi de 96,8 cm, e o consumo de álcool foi associado positivamente com as médias de IMC, CC, RCQ. A porcentagem de homens com a circunferência da cintura aumentada cresceu significativamente com o aumento do consumo de álcool. Os resultados

mostraram efeitos maiores sobre a RCQ e CC do que sobre o IMC. Apesar disso as variáveis não foram significantes para os tipos de bebidas separadamente. (WANNAMETHEE et al., 2005).

É importante mencionar que o alto consumo alcoólico aumenta o risco para exceder o consumo recomendado de energia diário. A longo prazo, a ingestão diária de energia que excede o gasto energético diário é a força motriz para ganho de peso. O álcool pode representar de 5 a 10% da energia ingerida por adultos, sendo um componente significativo da dieta (SCHRODER et al. 2007).

Dessa forma o padrão de beber e comer é crucial, ou seja, se o álcool é adicionado a fontes de alimentos habituais ou se o álcool é substituído por energia da alimentação normal tem um impacto diferente. Além disso, a composição do alimento ao qual é adicionado o álcool é de grande relevância. A avaliação correta desse comportamento de consumo em estudos epidemiológicos não é possível. A quantidade absoluta e a frequência do consumo de álcool determinam a via (via álcool desidrogenase-ADH- ou via microsomal de oxidação de etanol-MEOS) metabólica de degradação do álcool e, assim, as interações com o metabolismo energético, bem como outro sistema fisiológico (FREZZA et al., 1990; VANNUCCI, MARCHINI, 2007; SUTER et al., 1997). A via ADH é responsável por maior liberação de energia e ocorre em bebedores sociais e a MEOS é utilizada com maior frequência em bebedores excessivos, o fígado é determinante do metabolismo tanto de lipídios quanto do álcool, uma vez que a metabolização dos lipídios não é realizada para dar preferência à do álcool ocorre um balanço energético positivo de gorduras e sua consequente acumulação, ou seja ganho de peso (SUTER et al., 1997). Desta forma, entende-se melhor as controvérsias entre a ingestão de álcool e peso corporal em populações selecionadas.

Apesar dos resultados da análise de regressão de Poisson não demonstrarem valores muito altos de risco para adiposidade abdominal, nota-se em todas as análises que, principalmente, a cerveja teve uma associação importante tanto com a circunferência da cintura, tanto com a relação cintura/quadril.

Os resultados do presente estudo mostraram que a prevalência de inadequação tanto da circunferência da cintura, quanto da relação cintura /quadril, aumentou linearmente com a quantidade de álcool ingerida, indicando uma relação dose-resposta, dessa forma, mesmo sendo um estudo de delineamento transversal, pode-se identificar uma possível relação de causa e efeito sobre as variáveis.

O estudo apresenta a limitação do instrumento de coleta de dados, que por ser um questionário de auto relato há o viés da resposta do participante, que em dado momento pode ou superestimar ou subestimar consumo de álcool, como por exemplo o consumo de bebidas destiladas que podem ser omitidas por se saber o efeito maléfico a saúde, além de ter seu consumo estigmatizado por ser mais consumido por alcoolistas crônicos. Essas questões relacionadas à exatidão dos dados auto relatados podem ajudar a explicar o padrão de resposta heterogênea. O sub registro de ingestão de álcool ou até mesmo relatórios intencionalmente respondidos errados parecem ocorrer com mais frequência nos extremos da ingestão. Outro fator que não pode ser analisado na pesquisa é o consumo alimentar, dessa forma há informações sobre o padrão alimentar os indivíduos e sua interação com o consumo alcoólico.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em geral, a obesidade é uma condição multifatorial e é difícil para avaliar verdadeiramente a influência independente da ingestão de álcool e no risco de adiposidade abdominal. A evidência observacional é dificultada pela possibilidade de confusão residual por variáveis não mensuráveis e a evidência experimental é limitada pela curta duração período de seguimento e da dificuldade de controle para todos os estilos e hábitos de vida. O lento desenvolvimento de obesidade e a multifacetada natureza dessa condição realmente complica a possibilidade de mostrar uma associação de causa e efeito entre o consumo de álcool e ganho de peso. Assim, os estudos epidemiológicos, mesmo com suas limitações claras, são importantes para mostrar um efeito de ingestão de álcool sobre a vulnerabilidade do aumento da circunferência da cintura e relação cintura/quadril.

Para estudos futuros sobre essa associação, é importante avaliar a interação da dieta dos indivíduos com a consumo alcoólico. Apesar de se saber que a contribuição energética do consumo de bebidas alcoólicas é considerável na dieta é importante saber a contribuição de outros alimentos na gênese da adiposidade abdominal.

Apesar disso, o estudo tem grande relevância para saúde pública já que o álcool é um importante fator de risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis, e a diminuição de seu consumo é um desafio para as políticas públicas de saúde.

8 REFERÊNCIAS

1. AGUIRRE, L. et al. Resveratrol: Anti-Obesity Mechanisms of Action **Molecules**, v. 14, n. 11, p. 18632 – 18655, 2014.
2. ALMEIDA, R. T.; ALMEIDA, M. M. G.; ARAUJO, T. M. Obesidade abdominal e risco cardiovascular: desempenho de indicadores antropométricos em mulheres. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 92, n. 5, p. 375-380, Mai. 2009.
3. ANJOS, L. A. et al. Body fat percentage and body mass index in a probability sample of an adult urban population in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 73-81, Jan. 2013.
4. AQUINO, E.M.L. et al. Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): Objectives and Design. **Am J Epidemiology**, v.175, n. 3, p. 1-10, Jan. 2012
5. BENNASAR-VENY, M. et al. Body Adiposity Index and Cardiovascular Health Risk Factors in Caucasians: A Comparison with the Body Mass Index and Others. **PLoS ONE**, v. 8, n. 5, p, 1-8, 2013.
6. BOBAK, M.; SKODOVA, Z.; MARMOT, M. Beer and obesity: a cross-sectional study. **Eur. J. Clin. Nutr.** v. 57, n. 10, p. 1250-1253, Out. 2003.
7. BOGGS, D. A., et al. General and Abdominal Obesity and Risk of Death among Black Women. **New England Journal of Medicine**, v. 365, n. 10, p. 901-908, Sept. 2011.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <<https://biavati.files.wordpress.com/2014/05/vigitel-2013.pdf>> Acesso em: 20 de dez. 2014.**
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **Datasus. Informações de Saúde. Estatísticas vitais.**

10. BRASIL. Presidência da República. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. I Levantamento Nacional sobre o Uso de Álcool, Tabaco e Outras Drogas entre Universitários das 27 Capitais Brasileiras. Brasília: SENAD, 2010.
11. BRASIL. Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
12. BROWNING, L. M.; HSIEH S. D.; ASHWELL, M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. **Nutrition Research Reviews**, v. 23, n. 2, p. 247-269, Dec. 2010.
13. CANOY, D. *et al.* Cigarette smoking and fat distribution in 21,828 British men and women: a population-based study. **Obes Res.** v. 13, n. 8, p. 1466-1475, 2005.
14. CARLINI, E.A. *et al.* II Levantamento Domiciliar sobre o Uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil: estudo envolvendo as 108 maiores cidades do País – 2005. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas, 2007.
15. CASTANHEIRA, M.; OLINTO, M.T.A.; GIGANTE, D.P. Associação de variáveis sócio demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, sup. 1, p. S55-65, 2003.
16. CHIOLERO, A. *et al.* Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. **Am. J. Clin. Nutr.** v. 87, n. 4, p. 801-809, 2008.
17. COLDITZ, G. A. *et al.* Alcohol intake in relation to diet and obesity in women and men. **Am. J. Clin. Nutr.** v. 54, n. 1, p. 49-55, Jul. 1991.
18. DESPRE'S, J. P. *et al.* Regional distribution of body fat, plasma lipoproteins, and cardiovascular disease. **Arteriosclerosis**, v. 10, n. 4, p. 497-511, 1990.

19. DORN, J. M. *et al.* Alcohol Drinking Patterns Differentially Affect Central Adiposity as Measured by Abdominal Height in Women and Men. **J. Nutrition**. v. 8, n. 133, p. 2655-2662, 2003.
20. DUNCAN B. B. *et al.* Álcool e Doença Aterosclerótica. **Arq. Bras. Cardiol.** v. 76, n. 2, p. 165-70, 2001.
21. DUNCAN, B. B. *et al.* Association of waist-to-hip ratios different with wine than beer or hard liquor consumption. **Am. J. Epidemiol.** v. 142, n. 10, p. 1034-1038, Nov. 1995.
22. FARIA, C. S. *et al.* Tabagismo e obesidade abdominal em doadores de sangue. **J. Bras. Pneumol.** v. 38, n. 3, p. 356-363, Jun. 2012.
23. FERREIRA M. G. *et al.* Consumo de bebida alcoólica e adiposidade abdominal em doadores de sangue. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 6, p. 1067-1073, Dez. 2008.
24. FREZZA, M. *et al.* High blood alcohol levels in women: role of decreased gastric alcohol dehydrogenase activity and first pass metabolism. **N. Engl. J. Med.** v.322, p. 95-99, 1990.
25. GRONBAEK, M. *et al.* Mortality associated with moderate intakes of wine beer or spirits. **BMJ**, v. 310, p. 1165-1169, 1995.
26. GRUCHOW, H. W. *et al.* Alcohol consumption, nutrient intake and relative body weight among US adults. **Am. J. Clin. Nutr.** v. 42, n. 2, p. 289-295, Agost. 1985.
27. GUASCH-FERRE, M., *et al.* Waist-to-Height Ratio and Cardiovascular Risk Factors in Elderly Individuals at High Cardiovascular Risk. **PLOS One**, v. 7, n.8, aug, 2012. Disponível em: <<http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0043275&representation=PDF>> Acesso em 20 de out de 2014.
28. GUIMARÃES, S. *et al.* Influência do consumo de álcool nas alterações antropométricas: uma revisão sistemática. **Nutr. Clin. Diet. Hosp.** v. 33, n. 3, p. 68-76, 2013.

29. HALLAL, P. C.; VICTORA, C. G. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). **Med. Sci. Sports Exerc.** V. 36, n. 3, 2004.
30. II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD) – 2012. Ronaldo Laranjeira (Supervisão) [et al.], São Paulo: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas Públicas de Álcool e Outras Drogas (INPAD), UNIFESP, 2014.
31. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.
32. JACOBY, E. The obesity epidemic in the Americas: making healthy choices the easiest choices. **Revista Panamericana Salud Publica**, Washington, v. 15, n. 4, p. 278-284, Spr. 2004.
33. JANSSENS, J. P. *et al.* Overweight, obesity and beer consumption Alcohol drinking habits in Belgium and body mass index. **Arch Public Health**. v. 59, p. 223-238, 2001.
34. KACHANI, A. T. *et al.* O impacto do consumo de álcool no ganho de peso. **Rev. Psiqu. Clín.**, v. 35, supl. 1, p. 21-24, 2008.
35. KELLEY, D. E. *et al.* Subdivisions of subcutaneous abdominal adipose tissue and insulin resistance. **Am J Physiol Endocrinol Metab**, v. 278, n. 5, p. 941-948, 2000.
36. LEE, M. J.; WU, Y.; FRIED, S. K. Adipose tissue heterogeneity: implication of depot differences in adipose tissue for obesity complications. **Molecular Aspects Medicine**, v. 34, n. 1, p. 1-11, 2013.
37. LEVY-COSTA, R. B. *et al.* Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 530-540, Ago. 2005.
38. LIEBER, C.S. Perspectives: do alcohol calories count? **Am. J. Clin. Nutr.** v. 54, n. 6, p. 976-982, 1991.

39. LINHARES, R. S. et al. Distribuição de obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 438-447, Mar. 2012.
40. MACHADO, P. A. N.; SICHIERI, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 198-204, Abr. 2002.
41. MALTA, D. C. et al. Trends in prevalence of overweight and obesity in adults in 26 Brazilian state capitals and the Federal District from 2006 to 2012. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 17, supl. 1, p. 267-276, 2014.
42. MARIE, N. G. *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**. v. 384, Agost. 2014.
43. MCLAREN. L. Socioeconomic status and obesity. **Epidemiol Rev**, v. 29, p. 29-48, 2007.
44. MOURA, E. C.; MALTA, D. C. Consumo de bebidas alcoólicas na população adulta Brasileira: características sociodemográficas e tendência. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 14, supl. 1, p. 61-10, Set. 2011.
45. NAGAO, H. et al. Vascular complications and changes in body mass index in Japanese type 2 diabetic patients with abdominal obesity. **Cardiovascular Diabetology**, v.12, n. 88, 2013. Disponível em: <<http://www.cardiab.com/content/pdf/1475-2840-12-88.pdf>> Acesso em 20 de out 2014.
46. National Center for Health Statistics. Plan and operation of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Series 1: programs and collection procedures. **Vital Health Stat**, v. 1, n. 32, 1994.
47. OLINTO, M. T. A. et al. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p. 1207-1215, 2006.

48. OLIVEIRA, M. A. M. et al. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. v.94, n.4, p. 478-485, 2012.
49. PAJARI, M. et al. The Effect of Alcohol Consumption on Later Obesity in Early Adulthood — A Population-based Longitudinal Study. **Alcohol & Alcoholism**. v. 45, n. 2, p. 173 – 179, 2010.
50. PINHO, C. P. S. et al. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 29, n. 2, p. 313-324, Fev. 2013.
51. RUIDAVETS, J. B. et al. Alcohol intake and diet in France, the prominent role of lifestyle. **Eur. Heart J**. v. 25, n. 13, p 1153-1162, Jul. 2004.
52. RYU, M. et al. Association between Alcohol Intake and Abdominal Obesity among the Korean Population. *Epidemiology and Health*, v. 32, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2984859/>> Acesso em 20 de out de 2014
53. SCHMIDT, M. I. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **The Lancet**. p.61-74, Maio. 2011.
54. SCHRODER. H. et al. Relationship of abdominal obesity with alcohol consumption at population scale. **Eur. J. Nutr.** v. 46, n. 7, p. 369-376, Out. 2007.
55. SIQUEIRA V. B.; SANTOS, K.; SICHIERI, Rosely. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 969-976, Ago. 2001.
56. SOARES, D. A.; BARRETO, S. M. Sobrepeso e obesidade abdominal em adultos quilombolas, Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 341-354, Fev. 2014.

57. SUTER, P. M. *et al.* Effects of alcohol on energy metabolism and body weight regulation: is alcohol a risk factor for obesity? **Nutr. Rev.** n. 55, p. 55-57, 1997.
58. SUTER, P. M.; SCHTZ, Y.; JEQUIER, E. The effect of ethanol on fat storage in healthy subjects. **New Engl. J. of Med.** v. 326, n. 15, p. 983-987, Abr. 1992.
59. TCHERNOF, A.; DESPRÉS, J. P. Pathophysiology of human visceral obesity: an update. **Physiological Reviews**, v. 93, n. 1, p. 359-404, 2013.
60. TOLTRUP, J. S. *et al.* The relation between drinking pattern and body mass index and waist and hip circumference. **Int. J. Obes.** v. 29, n. 5, p. 490-497, Maio, 2005.
61. TOTH, M. J. *et al.* Effect of menopausal *status* on body composition and abdominal fat distribution. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 24, p. 226-231, 2000.
62. TRAVERSY, G.; CHAPUT, J. P. Alcohol Consumption and Obesity: An Update. **Curr. Obes. Rep.** v. 4, n. 1, p. 122-130, 2015.
63. VADSTRUP, E. S. *et al.* Waist circumference in relation to history of amount and type of alcohol: results from the Copenhagen City Heart Study. **International Journal of Obesity**, v. 27, p. 238-246, 2003.
64. VANNUCCHI, H.; MARCHINI, J. S. Nutrição Clínica. In: VANNUCCHI, H. *Alcoolismo e nutrição*. Rio de Janeiro, 2007. p. 137-155.
65. VEDANA, E. H. B. *et al.* Prevalência de obesidade e fatores potencialmente causais em adultos em região do sul do Brasil. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 52, n. 7, p. 1156-112, Out. 2008.
66. WAKABAYASHI, I. Relationship Between Alcohol Intake and Lipid Accumulation Product in Middle-aged Men. **Alcohol and Alcoholism.** v. 48, n. 5, p. 535-542, Abr. 2013.
67. WANNAMETHEE S. G.; SHAPER A. G.; WHINCUP P. H. Alcohol and adiposity: effects of quantity and type of drink and time relation with

- meals. **International Journal of Obesity**, v. 29, p. 1436-1444, Aug. 2005.
68. WILDMAN R. P. et al. Cardiovascular Disease Risk of Abdominal Obesity versus Metabolic Abnormalities. **Obesity**, v. 19, n. 4, p. 853-860, 2011.
69. WOLLE, C. C. *et al.* Differences in drinking patterns between men and women in Brazil. **Rev. Bras. Psiquiatr.** v. 33, n. 4, p. 367-373, Dez. 2011.
70. WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **An estimation of the economic impact of chronic noncommunicable diseases in selected countries. World Global Report.** Geneva: WHO, 2005.
71. WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Global Status Report on alcohol and Health.** Global status report on alcohol and health Suíça, 2014.
72. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation on Obesity.** Geneva; p. 241-3. 1998.
73. WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Geneva: World Health Organization; 1995.
74. WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Self-help strategies for cutting down or stopping substance use: a guide.** Geneva; 2010.
75. WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **WHO Expert Committee on problems related to alcohol consumption.** 2 Edition. Geneva; WHO, 2007.

ANEXOS

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Apresentação do estudo:

O Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – Elsa Brasil – é uma pesquisa sobre doenças crônicas que acometem a população adulta, principalmente as doenças cardiovasculares e o diabetes. É um estudo pioneiro no Brasil por ser realizado em várias cidades e por acompanhar as pessoas estudadas por um longo período de tempo. Graças a pesquisas semelhantes desenvolvidas em outros países, hoje se sabe, por exemplo, da importância de cuidados à pressão arterial e à dieta para a prevenção dessas doenças.

Objetivos do estudo:

O Elsa Brasil investigará fatores que podem levar ao desenvolvimento dessas doenças, ou ao seu agravamento, visando sugerir medidas mais eficazes de prevenção ou tratamento. Os fatores investigados incluem aspectos relacionados aos hábitos de vida, família, trabalho, lazer e saúde em geral, inclusive fatores genéticos.

Instituições envolvidas no estudo:

O Elsa Brasil envolverá 15.000 funcionários de instituições públicas de ensino e pesquisa localizadas em seis estados brasileiros (BA, ES, MG, RJ, RS e SP)¹. É coordenado por representantes de cada Centro de Investigação, do Ministério da Saúde e do Ministério da Ciência e Tecnologia, tendo sido aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa dos seis centros. Em Salvador, o estudo está sob a responsabilidade da Universidade Federal da Bahia, sob a coordenação do Instituto de Saúde Coletiva.

Participação no estudo:

O/A Sr./a é convidado/a a participar do Elsa Brasil, que envolve o acompanhamento dos participantes por pelo menos sete anos, com a realização de entrevistas, de exames e medidas que ocorrerão em várias etapas.

¹ Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Inicialmente, o/a Sr./a fará a primeira parte da entrevista preferencialmente em sua unidade de trabalho e será agendado/a para comparecer ao Centro de Investigação Elsa (CI-ES), situado na Av. Marechal Campos nº 1468, Maruípe. No CI-ES o/a Sr./a. fará a segunda parte da entrevista, realizará algumas medidas (peso, altura, circunferência de cintura, quadril e pescoço e pressão arterial), exame de urina de 12 horas noturnas, ultrassom do abdome e carótidas, ecocardiograma, eletrocardiograma, fotografia do fundo de olho e exames especializados de fisiologia cardiovascular (Variabilidade da Frequência Cardíaca e Velocidade da Onda do Pulso). Realizará também exames de sangue², para os quais, serão feitas duas coletas: a primeira quando chegar, em jejum de 12 horas, e a segunda, após duas horas da ingestão de uma bebida doce padrão (exceto os diabéticos que receberão um lanche específico em substituição).

O total de sangue coletado será aproximadamente de 65 ml, e não traz inconveniências para adultos. Apenas um leve desconforto pode ocorrer associado à picada da agulha. Algumas vezes pode haver sensação momentânea de tontura ou pequena reação local, mas esses efeitos são passageiros e não oferecem riscos. A maioria desses exames já faz parte da rotina médica e nenhum deles emite radiação.

Caso necessário, será solicitada sua liberação para participar da pesquisa em horário de trabalho. A coleta de sangue segue rotinas padronizadas e será realizada, assim como os demais procedimentos, por pessoal capacitado e treinado para este fim, supervisionados por profissional qualificado que poderá orientá-lo no caso de dúvida, ou alguma outra eventualidade.

Após esta primeira etapa do estudo, o/a Sr./a. será periodicamente contatado/a por telefone, correspondência ou e-mail para acompanhar as modificações no seu estado de saúde e para obtenção de informações adicionais. Estão previstas novas visitas ao CI-BA a cada três anos.

2 Hemograma completo, exames diagnósticos para diabetes (glicose e insulina em jejum e pós-ingestão e teste de tolerância à glicose), creatinina, dosagem de lipídios, hormônios associados ao diabetes ou à doença cardiovascular e provas de atividade inflamatória.

Por isso, é muito importante informar seu novo endereço e telefone em caso de mudança.

Para poder monitorar melhor sua situação de saúde, é essencial obter detalhes clínicos em registros de saúde. Assim, necessitamos obter informações da UFES e de outras instituições do sistema de saúde, a respeito da ocorrência de hospitalizações, licenças médicas, eventos de saúde, aposentadoria, ou afastamento de qualquer natureza. Para isso é imprescindível que nos autorize por escrito o acesso às mesmas ao final deste documento. Infelizmente, sem essa autorização, não será possível sua participação no estudo, pois dela depende a confirmação de eventos clínicos.

Armazenamento de material biológico:

Serão armazenadas amostras de sangue, urina e ácido desoxirribonucleico (DNA) por um período de cinco anos, sem identificação nominal, de forma segura e em locais especialmente preparados para a conservação das mesmas. Assim como em outras pesquisas no país e no mundo, essas amostras são fundamentais para futuras análises que possam ampliar o conhecimento sobre as doenças em estudo, contribuindo para o avanço da ciência.

Análises adicionais, de caráter genético ou não, que não foram incluídas nos objetivos definidos no protocolo original da pesquisa, somente serão realizadas mediante a apresentação de projetos de pesquisa específicos, aprovados pelo Comitê Diretivo e pelos Comitês de Ética em Pesquisa de cada uma das instituições envolvidas, incluindo a assinatura de novos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido.

Seus direitos como participante:

Sua participação é inteiramente voluntária, sendo fundamental que ocorra em todas as etapas do estudo. Entretanto, se quiser, poderá deixar de responder a qualquer pergunta durante a entrevista, recusar-se a fazer qualquer exame, solicitar a substituição do/a entrevistador/a, ou deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

Não será feito qualquer pagamento pela sua participação e todos os procedimentos realizados serão inteiramente gratuitos. Os participantes poderão ter acesso aos

resultados das análises realizadas no estudo por meio de publicações científicas e do *website* oficial da pesquisa (www.elsa.org.br).

Os exames e medidas realizados no estudo não têm por objetivo fazer o diagnóstico médico de qualquer doença. Entretanto, como eles podem contribuir para o/a Sr/a. conhecer melhor sua saúde, os resultados destes exames e medidas lhe serão entregues e o/a Sr/a. será orientado a procurar as unidades da rede SUS ou outro serviço de saúde de sua preferência, quando eles indicarem alguma alteração em relação aos padrões considerados normais. Se durante a sua permanência no CI-ES forem identificados problemas que requeiram atenção de urgência/emergência, o/a Sr/a. será atendido/a no Hospital das Clínicas da UFES.

Todas as informações obtidas do/a Sr/a. serão confidenciais, identificadas por um número e sem menção ao seu nome. Elas serão utilizadas exclusivamente para fins de análise científica e serão guardadas com segurança - somente terão acesso a elas os pesquisadores envolvidos no projeto. Com a finalidade exclusiva de controle de qualidade, sua entrevista será gravada e poderá ser revista pela supervisão do projeto. A gravação será destruída posteriormente. Como nos demais aspectos do projeto, serão adotados procedimentos para garantir a confidencialidade das informações gravadas. Em nenhuma hipótese será permitido o acesso a informações individualizadas a qualquer pessoa, incluindo empregadores, superiores hierárquicos e seguradoras.

Uma cópia deste Termo de Consentimento lhe será entregue. Se houver perguntas ou necessidade de mais informações sobre o estudo, ou qualquer intercorrência, o/a Sr/a. pode procurar o coordenador do ELSA Brasil no Espírito Santo, Professor José Geraldo Mill, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas, do Centro de Ciências da Saúde, no seguinte endereço: Av. Marechal Campos, 1468, Campus de Maruípe, Maruípe, Vitória/ES; telefones (27) 3335-7335 ou 3335-7399.

O Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde pode ser contatado pelo seguinte telefone: (27) 3335-7504.

Sua assinatura abaixo significa que o/a Sr/a. leu e compreendeu todas as informações e concorda em participar da pesquisa Elsa Brasil.



Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto **ELSA BRASIL**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nome do/a participante:

Documento de Identidade:

Data de nascimento:

Endereço:

Telefones para contato:.....

Declaro que compreendi as informações apresentadas neste documento e dei meu consentimento para participação no estudo.

Autorizo os pesquisadores do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – Elsa Brasil, a obter informações sobre a ocorrência de hospitalizações, licenças médicas, eventos de saúde, aposentadoria, ou afastamento de qualquer natureza em registros de saúde junto ao Serviço Médico Universitário Rubem Brasil Soares e a outras instituições de saúde públicas ou privadas, conforme indicar a situação específica.

No caso de hospitalização, autorizo, adicionalmente, que o/a representante do ELSA, devidamente credenciado/a, copie dados constantes na papeleta de internação, bem como resultados de exames realizados durante minha internação.

As informações obtidas somente poderão ser utilizadas para fins estatísticos e deverão ser mantidas sob proteção, codificadas e sem minha identificação nominal.

Assinatura _____

Declaro concordar que amostras de sangue sejam armazenadas para análises futuras sobre as doenças crônicas em estudo.

Sim **Não**

Assinatura _____

Local _____ Data ____/____/____

Nome do/a entrevistador/a:

Código do/a entrevistador/a no CI-ES.....

Assinatura: _____

ANEXO B – Cartas de Aprovações dos Comitês de Ética

Fls. n.º 109
Rubrica f

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Conselho Nacional de Saúde
Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

CARTA Nº 976 CONEP/CNS/MS

Brasília, 04 de agosto de 2006.

Senhora Coordenadora,

Tendo a CONEP recebido desse CEP o projeto de pesquisa "*Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – ELSA*" Registro CEP-HU/USP 659/06 - CAAE 0016.1.198.000-06, Registro Sipar MS: nº 25000.083729/2006-38, Registro CONEP nº 13065, verifica-se que:

Trata-se de protocolo a ser desenvolvido por consórcio vencedor da Chamada Pública DECIT/MS/FINEP/CNPq que foi constituído por sete instituições de ensino superior e pesquisa de seis estados, das regiões Nordeste (Universidade Federal da Bahia), Sudeste (FIOCRUZ/RJ, USP, UERJ, UFMG e UFES) e Sul (UFRS). Será um estudo de coorte de 15 mil funcionários de instituições públicas com idade igual ou superior a 35 anos. A coorte será acompanhada anualmente para verificação do estado geral e, a cada três anos, será chamada para avaliações mais detalhadas que incluem exames clínicos. Os sujeitos de pesquisa serão entrevistados por pessoas treinadas e certificadas e os exames serão realizados por profissionais de saúde. O estudo tem como objetivos principais: estimar a incidência do diabetes e das doenças cardiovasculares e estudar sua história natural; investigar associações entre fatores biológicos, comportamentais, ambientais, ocupacionais, psicológicos e sociais relacionados a essas doenças e complicações decorrentes, buscando compor modelo causal que contemple suas inter-relações; descrever a evolução temporal desses fatores e os determinantes dessa evolução; identificar modificadores de efeito das associações observadas; identificar diferenciais nos padrões de risco entre os centros participantes que possam expressar variações regionais relacionadas a essas doenças no país. Dentre os objetivos secundários consta "*estocar material biológico, para estudos futuros com diversos tipos de marcadores relacionados à inflamação, coagulação, disfunção endotelial, resistência à insulina, obesidade central, estresse e fatores de risco tradicionais, bem como prover a extração de DNA para exames genéticos futuros*". De acordo com informação da pág. 11 do protocolo, item "coleta de sangue", as amostras de sangue serão estocadas para

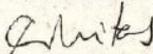
Fls. nº 110
 Rubrica f

Cont. Carta CONEP nº 976/2006

exames adicionais e formação de banco de DNA. Haverá um laboratório central que fará as "determinações básicas do estudo em amostras encaminhadas pelos centros de investigação", as "determinações simples" serão feitas nos próprios laboratórios. O banco de material biológico está em fase de planejamento com local e coordenador a serem definidos.

Diante do exposto, embora nos objetivos do estudo verifica-se que haverá também pesquisa genética, pelas informações do protocolo tal pesquisa não será realizada no momento, não estando descrito ainda (nem no protocolo, nem no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE) os procedimentos para tal. Portanto, nesse primeiro momento do estudo não se trata de projeto da área temática especial "genética humana" (Grupo I), conforme registrado na folha de rosto, mas sim, do grupo III. Nesse caso, a aprovação ética é delegada ao Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, devendo ser seguido o procedimento para projetos do grupo III, conforme o fluxograma disponível no site : <http://conselho.saude.gov.br> e no Manual Operacional para CEP. Não cabe, portanto, a referência a CONEP no 3º parágrafo da pág. 1 e no 6º parágrafo da pág.2 do TCLE. Evidenciamos, entretanto, que o armazenamento e utilização de materiais biológicos humanos no âmbito de projetos de pesquisa está regulamentado pela Resolução CNS 347/2005 e que o projeto em questão deve incluir as determinações dessa resolução. Quando for elaborado o protocolo para os estudos genéticos, deverá também ser cumprida a Resolução CNS 340/04 incluindo obtenção de TCLE específico. Em se tratando de pesquisa com funcionários de instituições públicas, cabe ressaltar o disposto no item IV.3 "b" da Res. 196/96.

Atenciosamente ,



CORINA BONTEMPO DUCA DE FREITAS
 Secretária Executiva da
 COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA

À Sua Senhoria
 Sr(a) Maria Teresa Zulini da Costa
 Coordenadora Comitê de Ética em Pesquisas
 Hospital Universitário da Universidade de São Paulo - HU/USP
 Av. Profº Lineu Prestes, 2565
 Cidade Universitária São Paulo
 Cep:05.508-900

C/ cópia para os CEPs: UFBA, FIOCRUZ/RJ, UERJ, UFMG, UFES e UFRS



Fis. nº 99/0
 Rubrica [assinatura]

São Paulo, 19 de maio de 2006.

Il^{mo(a)}. Sr^{ta}.

Prof. Dr. Paulo Andrade Lotufo
 Superintendência
 Hospital Universitário da USP

Referente: Projeto de Pesquisa “*Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto - ELSA*” –
Cadastro CEP-HU: 669/06 - Cadastro SISNEP: FR – 93920 – CAAE – 0016.1.198.000-
 06 - Área temática especial: Grupo I – I.1. Genética Humana

Prezado(a) Senhor(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, em reunião realizada no dia 19 de maio de 2006, analisou o projeto de pesquisa acima citado, considerando-o como **APROVADO**, bem como, seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Informamos que **o projeto estará sendo encaminhado para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP- Brasília, devendo ser iniciado o estudo somente após a aprovação da referida Comissão.**

Lembramos que cabe ao pesquisador elaborar e apresentar a este Comitê, relatórios semestrais (e relatório final ao término do trabalho), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde 251/97, item V.1.c. **O primeiro relatório está previsto para 19 de novembro de 2006.**

Atenciosamente,

Dra. Maria Teresa Zulmi da Costa
 Coordenadora
 Comitê de Ética em Pesquisa – CEP



Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-CEP/FIOCRUZ

Rio de Janeiro, 18 de setembro de 2006.

PARECER

Título do Projeto: "Estudo longitudinal de saúde do adulto - ELSA"
Protocolo CEP: 343/06
Pesquisador Responsável: Dora Chor
Instituição: ENSP
Deliberação: APROVADO

Trata-se de uma pesquisa sobre doenças cardiovasculares, diabetes e outras doenças crônicas, pioneiro no Brasil, multicêntrico e com um grande número de sujeitos envolvidos (15.000).

O estudo objetiva investigar os fatores que estejam relacionados a essas doenças em qualquer estágio de desenvolvimento, visando sugerir medidas mais eficazes de prevenção e tratamento.

O CEP da USP já aprovou o referido projeto de pesquisa no último dia 19 de maio do corrente ano assim como já fez o correspondente encaminhamento ao CONEP, conforme declaração anexa assinada pela coordenação do CEP-USP.

Os pesquisadores envolvidos no Rio de Janeiro apresentam currículos experientes, os capacitando plenamente para a realização do estudo no estado do Rio de Janeiro.

Após análise das respostas às pendências emitidas no parecer datado de 19/06/2006 por este colegiado, tendo por referência as normas e diretrizes da Resolução 196/96 foi decidido pela APROVAÇÃO do referido protocolo.

Informamos, outrossim, que deverão ser apresentados relatórios parciais/anuais e relatório final do projeto de pesquisa.

Além disso, qualquer modificação ou emenda ao protocolo original deverá ser submetida para apreciação do CEP/FIOCRUZ.

Marlene Braz
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
Em Seres Humanos da Fundação Oswaldo Cruz



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Vitória-ES, 01 de junho de 2006

Do: Prof. Dr. Fausto Edmundo Lima Pereira
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde

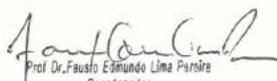
Para: Prof. José Geraldo Mill
Pesquisador Responsável pelo Projeto de Pesquisa intitulado: "**Estudo longitudinal de saúde do adulto - ELSA**"

Senhor Pesquisador,

Através deste informamos à V.Sa., que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, após analisar o Projeto de Pesquisa, No. de Registro no CEP-041/06, intitulado: "**Estudo longitudinal de saúde do adulto - ELSA**", bem como o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** cumprindo os procedimentos internos desta Instituição, bem como as exigências das Resoluções 196 de 10.10.96, 251 de 07.08.97 e 292 de 08.07.99, APROVOU o referido projeto, em reunião ordinária realizada em 31 de maio de 2006,

Gostaríamos de lembrar que cabe ao pesquisador elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/96, inciso IX.2. letra "c".

Atenciosamente,


Prof. Dr. Fausto Edmundo Lima Pereira
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa
Centro Biomédico / UFES

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde
Av. Marechal Campos, 1468 – Maruípe – Vitória – ES – CEP 29.040-091.
Telefax: (27) 3335 7504

Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP

Parecer nº. ETIC 186/06

Interesse: Prof. (a) Sandhi Maria Barreto
Depto. De Medicina Preventiva e Social
Faculdade de Medicina -UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP, aprovou no dia 28 de junho de 2006 o projeto de pesquisa intitulado “**ELSA - Estudo longitudinal da saúde do adulto.**” bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

pi 
Prof. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Presidente do COEP/UFMG



HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação
COMISSÃO CIENTÍFICA E COMISSÃO DE PESQUISA E ÉTICA EM SAÚDE

A Comissão Científica e a Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde, que é reconhecida pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS como Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA e pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB0000921) analisaram o projeto:

Projeto: 06-194

Versão do Projeto: 15/05/2006

Versão do TCLE: 15/05/2006

Pesquisadores:

MARIA INES SCHMIDT

ALVARO VIGO

BRUCE BARTOLOW DUNCAN

FLAVIO DANNI FUCHS

MURILO FOPPA

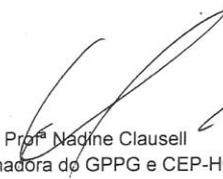
SANDRA CRISTINA COSTA FUCHS

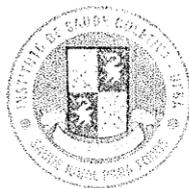
SOTERO SERRATE MENGUE

Título: ESTUDO LONGITUDINAL DE SAÚDE DO ADULTO - ELSA

Este projeto foi Aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos, inclusive quanto ao seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais, especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Os membros do CEP/HCPA não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente ao CEP/HCPA. Somente poderão ser utilizados os Termos de Consentimento onde conste a aprovação do GPPG/HCPA.

Porto Alegre, 18 de agosto de 2006.


Profª Nadine Clausell
Coordenadora do GPPG e CEP-HCPA



Universidade Federal da Bahia
Instituto de Saúde Coletiva
**COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA**

Formulário de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

Registro CEP: 027-06/CEP-ISC

Projeto de Pesquisa: "Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto - ELSA "

Pesquisador Responsável: Estela Maria Motta Lima Leão de Aquino

Área Temática: Grupo II

Os Membros do Comitê de Ética em Pesquisa, do Instituto de Saúde Coletiva/Universidade Federal da Bahia, reunidos em sessão ordinária no dia 26 de maio de 2006, e com base em Parecer Consubstanciado, resolveu pela sua aprovação.

Situação: APROVADO

Salvador, 29 de maio de 2006

VILMA SOUSA SANTANA

Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa
Instituto de Saúde Coletiva
Universidade Federal da Bahia

ANEXO C - Consumo de Álcool (CAL)

<i>Agora, gostaríamos de saber a respeito de alguns de seus hábitos de vida. As próximas perguntas se referem ao consumo de cerveja, chope, vinho, uísque, cachaça ou outros destilados, licores, batidas ou qualquer outro tipo de bebida alcoólica, seja consumida em refeições ou fora dela, em situações especiais ou apenas para relaxar</i>	
01. Atualmente o(a) senhor(a) consome bebidas alcoólicas?	
<input type="checkbox"/> NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER	
<input type="checkbox"/> Sim → (PULE PARA A QUESTÃO 06)	
<input type="checkbox"/> Não -----→	02. O(a) senhor(a) já consumiu bebidas alcoólicas?
	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não (PULE PARA A QUESTÃO 01 DO BLOCO CIS)
	03. Há quanto tempo o senhor(a) parou de consumir bebidas alcoólicas? (LEIA AS ALTERNATIVAS).
	<input type="checkbox"/> Menos de 1 ano
	<input type="checkbox"/> Entre 1 a 2 anos
	<input type="checkbox"/> Há mais de 2 anos
	<input type="checkbox"/> NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER
	04. O(a) senhor(a) parou de consumir bebidas alcoólicas por motivos de saúde?
	<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER	

	05. O(a) senhor(a) parou de consumir bebidas alcoólicas por conselho de um médico (ou outro profissional de saúde)?
	<input type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Não
	<input type="checkbox"/> NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER
	(PULE PARA A QUESTÃO 01 DO BLOCO CIS)
Entrevistador(a): Nas próximas perguntas, se o(a) participante disser que toma pouco, mas toma semanalmente, marque "Menos de 1 taça de vinho tinto"; se disser que toma irregularmente ou não toma nunca, marque "Não tomo vinho tinto ou tomo apenas de vez em quando". Adapte as respostas em função da pergunta (vinho tinto, vinho branco, cerveja, destilados).	
	06. Quantas taças de <u>vinho tinto</u> o(a) senhor(a) consome <u>por semana</u> ?
	__ __ taças de vinho tinto por semana
	<input type="checkbox"/> Menos de 1 taça de vinho tinto
	<input type="checkbox"/> Não tomo vinho tinto ou tomo apenas de vez em quando
	<input type="checkbox"/> NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER
	07. Quantas taças de <u>vinho branco</u> o(a) senhor(a) consome <u>por semana</u> ?
	__ __ taças de vinho branco por semana
	<input type="checkbox"/> Menos de 1 taça de vinho branco
	<input type="checkbox"/> Não tomo vinho branco ou tomo apenas de vez em quando
	<input type="checkbox"/> NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER

08. Quantas latas, garrafas ou copos de cerveja ou chopp o(a) senhor(a) consome por semana?

|__|__| copos pequenos (100-150 ml) de cerveja por semana

|__|__| tulipas, latas ou garrafas *long neck* de cerveja por semana

|__|__| garrafas de 620 ml de cerveja por semana

[] Menos de 1 lata, garrafa ou copo de cerveja por semana

[] Não tomo cerveja ou tomo apenas de vez em quando

[] NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER

09. Quantas doses de destilados (tais como uísque, vodka, tequila, rum ou aguardente) ou bebidas misturadas preparadas com esses destilados (caipirinha, coquetéis, *drinks*), o(a) senhor(a) consome por semana?

|__|__| doses de destilados ou bebidas misturadas por semana

[] Menos de 1 dose de destilado ou bebida misturada por semana

[] Não tomo destilados ou bebidas misturadas ou tomo apenas de vez em quando

[] NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER

10. Nos últimos 12 meses, com que frequência o(a) senhor(a) consumiu 5 ou mais doses* de qualquer tipo de bebida alcoólica em um período de 2 horas?

Entrevistador(a): Entregue o cartão CAL 01.

Duas vezes por dia ou mais

Praticamente todos os dias

Uma a duas vezes por semana

Duas ou três vezes por mês

Somente em ocasiões especiais

Nunca

NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER

Entrevistador(a): Recolha o cartão CAL 01

Equivalência de doses:

*1 dose = 1 lata/*long neck* de cerveja (350 ml)

OU 1 taça de vinho (120-150 ml)

OU 1 dose de bebida destilada (whisky, cachaça, vodka, etc)

* 2 doses = 1 garrafa de cerveja (620ml)

OU 1 dose dupla de bebida destilada (whisky, cachaça, vodka, etc)

11. Do total de bebidas alcoólicas que o(a) senhor(a) consome, com que frequência o(a) senhor(a) ingere junto às refeições?

Entrevistador(a): Entregue o cartão CAL 02.

Sempre ou quase sempre com as refeições

Maior parte junto a refeições

Tanto junto quanto fora das refeições

Maior parte fora das refeições

Nunca ou quase nunca com as refeições

NÃO SABE/NÃO QUER RESPONDER

Entrevistador: Recolha o cartão CAL 02

ANEXO D – Artigo a ser submetido para International Journal of Obesity
CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS E OBESIDADE ABDOMINAL

RESUMO

Objetivo: Identificar associação entre consumo de bebidas alcoólicas (CBA) e adiposidade abdominal em adultos.

Métodos: investigação de corte transversal conduzida a partir da linha de base do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – ELSA-Brasil, composta por 15.105 indivíduos (35-74 anos). Foram analisadas variáveis antropométricas, socioeconômicas e CBA e utilizados, para diagnóstico de obesidade abdominal, os pontos de corte da circunferência da cintura (CC) e relação cintura/quadril (RCQ) preconizados pela Organização Mundial de Saúde. O CBA foi categorizado em quintis. A associação entre variáveis antropométricas e o CBA foi avaliada utilizando-se teste t de *Student*, Análise de Variância e qui-quadrado. Foram testados modelos de regressão multinomial, ajustados por idade, sexo, Índice de Massa Corporal (IMC), tabagismo, atividade física, renda, consumo de bebidas alcoólicas e paridade.

Resultados: A CC inadequada foi associada a maior CBA em toda amostra (OR=1,64, IC_{95%} 1,28-2,09) e em homens (OR=2,14, IC_{95%} 1,58-2,90). A RCQ inadequada foi associada a maior CBA tanto para o total da amostra (OR=1,38, IC_{95%} 1,13-1,69) como para mulheres (OR=1,85, IC_{95%} 1,30-2,63). Homens no quinto quintil de consumo de cerveja apresentaram chances de ter a CC inadequada 2,17 vezes (IC_{95%} 1,55-3,05) aquelas de homens que se encontravam no primeiro quintil. Homens e mulheres no quinto quintil de consumo de cerveja tinham chances de apresentar RCQ inadequada, respectivamente, 1,43 (IC_{95%} 1,05-1,96) e 2,13 (IC_{95%} 1,40-3,22) vezes aquelas do primeiro quintil.

Conclusão: O consumo de álcool foi associado positivamente com obesidade abdominal, sendo mais importante a contribuição da cerveja para determinação de CC e RCQ inadequadas.

ABSTRACT

INTRODUÇÃO

A epidemia de obesidade que acomete as populações do mundo todo, com conseqüente crescimento da prevalência de diabetes e hipertensão, ameaça o decréscimo das DCNT que vem ocorrendo devido ao maior acesso aos serviços de saúde e a tratamentos específicos¹. Por outro lado, a localização da gordura tem maior impacto para a saúde que a gordura corporal total^{2,3} devido à associação positiva da obesidade abdominal com pressão arterial e alterações metabólicas^{4,5,6}.

Vários fatores podem estar associados à obesidade abdominal como idade, sexo, condições socioeconômicas e variáveis comportamentais^{7,8}. Dentre essas está a ingestão de álcool, a qual vem sendo estudada como um dos fatores responsáveis pelo aumento da circunferência abdominal^{9,10}. Há evidências que o excesso de bebidas alcoólicas pode produzir aumento de depósitos de gordura na região abdominal via metabolismo do álcool¹¹.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2010)¹², o hábito de consumir bebidas alcoólicas é difundido e aceito na maioria dos países, porém não há nível de ingestão segura para o seu consumo. No mundo, cerca de 2 bilhões de pessoas consomem bebidas alcoólicas, por ano, o que corresponde a aproximadamente 40% da população mundial acima de 15 anos¹³. No Brasil, o consumo anual de álcool per capita foi estimado em 8,7 litros de álcool puro por adulto por ano¹³, quantidade acima da média mundial que é de 6,2 litros. ,

O álcool é obtido por meio de processo de fermentação de carboidratos presente em alguns alimentos e fornece 7,1 kcal/g para o organismo, embora seja uma fonte de energia diferente devido à sua toxicidade. Como não pode ser estocado no organismo, o álcool é rapidamente metabolizado, alterando outras vias metabólicas, incluindo a oxidação lipídica, o que favorece estoque de gorduras no organismo as quais se depositam preferencialmente na área abdominal.

A quantidade de calorías proveniente do consumo de álcool depende de sua via metabólica. A principal via de metabolização do álcool é a que envolve a enzima álcool desidrogenase (ADH), cuja função é a oxidação do etanol em acetaldeído.

Essa via utiliza o NAD (dinucleotídeo de nicotinamida-adenina) como acceptor de hidrogênio, que é reduzido a NADH. Essa reação está associada com um alto fornecimento energético proveniente do NADH na formação de 16 ATP/mol de etanol via fosforilação oxidativa. A disponibilidade de NAD e a atividade mitocondrial limitam o uso dessa via que é a mais utilizada por bebedores leves e moderados¹⁴.

Assim, muitos indivíduos que consomem álcool apresentam sobrepeso, obesidade e até circunferência da cintura elevada, porém ainda não está bem elucidada a relação entre consumo de bebidas alcoólicas e adiposidade abdominal, sobretudo pela grande variação metodológica encontrada na literatura relativa à análise da frequência e quantidade do etanol consumido. Alguns estudos mostram que a cerveja tem uma associação mais forte com a obesidade abdominal e outros demonstram que o vinho pode ser um fator protetor^{10,15,16}. Porém, esses estudos apresentam como limitação o número de indivíduos estudados, de ambos os sexos. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi estudar a associação entre adiposidade abdominal e consumo de bebidas alcoólicas.

MÉTODOS

Desenho e população do estudo

Trata-se de um estudo de corte transversal conduzido a partir da linha base do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto – ELSA-Brasil, composta por 15.105 indivíduos de ambos os sexos com idade entre 35 a 74 anos. Os critérios de inclusão para as análises realizadas foram baseadas em dados de participantes que compareceram aos Centros de Investigação (CI) e que responderam ao instrumento de consumo de álcool, com dados antropométricos e sociodemográficos completos.

Variáveis de interesse

Dados antropométricos

Para a avaliação antropométrica foram aferidos peso, altura e calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) para classificação do estado nutricional dos participantes. O peso corporal foi aferido com o sujeito descalço, em jejum, trajando um uniforme padrão sobre as roupas íntimas. Utilizou-se balança eletrônica (Toledo[®], modelo 2096PP), com capacidade de 200 kg, com precisão de 50g. A

altura foi medida com estadiômetro de parede (Seca[®], Hamburg, BRD) com precisão de 1 mm, afixado à parede lisa e sem rodapé. O indivíduo estava em posição supina, descalço, encostando cabeça, nádegas e calcanhares na parede e com o olhar fixo no plano horizontal. A estatura era verificada no período inspiratório do ciclo respiratório.

As variáveis dependentes circunferência da cintura (CC) e relação cintura/quadril (RCQ) foram categorizadas de acordo com os pontos de corte recomendados pela Organização Mundial da Saúde.¹⁷ A CC foi aferida com a bexiga vazia, em posição ereta respirando normalmente, com os pés juntos, a parte da vestimenta erguida e com os braços cruzados na frente do peito. A medida é feita com uma fita métrica inextensível no ponto médio entre a crista ilíaca e a borda inferior do arco costal. Todas as medidas antropométricas foram feitas com os participantes em jejum. Circunferência da Cintura inadequada foi identificada quando maior ou igual a 94 e 80 cm, respectivamente, para homens e mulheres. A circunferência do quadril foi feita na proeminência das nádegas e a partir dessas medidas calculada a relação cintura/quadril. RCQ aumentada foi identificada quando maior que 1 e 0,85, respectivamente, para homens e mulheres.

Consumo de álcool

O consumo de álcool entre os participantes foi medido a partir de um Questionário de Consumo de Álcool, estruturado com perguntas fechadas, baseado no questionário da *National Center for Health Statistics*¹⁸. As perguntas versavam o tipo de bebida, quantidade e consumo diário, semanal e anual de bebidas. Considerou-se a dose de vinho tinto e vinho branco uma taça (120 ml); uma lata/*long neck* (350 ml) é considerada uma dose de cerveja e uma garrafa (620 ml) são duas doses. Para as bebidas destiladas foi considerada uma dose de *whisky*, cachaça, *vodka*, entre outras. O cálculo da quantidade de etanol (g/dia) foi feito com base nessas informações, considerando-se a graduação alcoólica média das marcas de bebidas mais comuns no mercado: cerveja=6%; vinho=12%; aguardente=39%. Dado que a densidade do álcool é 0,8 g/cm³ o cálculo para se identificar a quantidade de álcool puro ingerido em gramas foi: 0,8 g/cm³ x quantidade de bebida alcoólica consumida por semana (em ml)/ 7 = g/d. As doses semanais foram divididas em quintis de consumo. Foram analisados separadamente os padrões de consumo de

vinho, cerveja, destilados e também a soma de todas as bebidas. A variável consumo atual de bebidas foi subdivida em consume, nunca consumiu e parou de consumir.

Outras variáveis explanatórias

Sociodemográficas

As variáveis sociodemográficas foram coletadas por meio de questionário padronizado em entrevista realizada em cada centro de investigação ELSA-Brasil. Foram analisadas variáveis tais como idade (média \pm desvio padrão), raça auto referida, como branco, preto pardo, amarelo e indígena, porém para esse trabalho foram consideradas as categorias branco e não/branco. A escolaridade foi categorizada como fundamental incompleto, fundamental completo médio, superior + pós-graduação. A renda per capita foi calculada com base no valor líquido total de rendimento da família em reais, nos últimos três meses, e dividido pela quantidade de pessoas que dependem da renda para viver e posteriormente subdividida em tercis de renda. O número de filhos foi categorizado em duas categorias: “menor que 3 filhos” e maior/igual 3 filhos. O ponto de corte foi definido usando como base o percentil 75.

Hábitos de vida

Consumo de cigarros foi categorizado em “ex-fumante”, “fumante atual”, “nunca fumou”. O consumo de bebidas alcoólicas” foi dividido em “consumidores atuais”, “nunca consumiu” e “consumidores atuais”. Para medir o nível de atividade física no lazer o questionário foi baseado no Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)¹⁹. A variável atividade física foi registrada em minutos e subdividida em fraca, moderada e forte.

Análise estatística

O teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliar a distribuição das variáveis contínuas. A associação entre variáveis dependentes e o consumo de álcool (variável independente) foram avaliadas utilizando-se o teste t de *Student* e Análise de Variância para amostras independentes (ANOVA) ou teste de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis.

O mesmo modelo de associação foi testado usando a regressão logística ajustada por principais variáveis confundidoras tais como idade (faixas etárias), sexo, IMC, tabagismo, atividade física, renda, escolaridade, consumo atual de bebidas e número de filhos (apenas para mulheres). Para testar se as variáveis dependentes e independentes se relacionam de forma linear foi utilizado o Teste de Linearidade.

Adicionalmente foram realizadas análises estratificadas por sexo, faixa etária, classe socioeconômica, seguidas do teste de *Tukey* para verificar a diferença entre os grupos. O nível de significância para todos os testes é de $\alpha \leq 5\%$. Os dados foram analisados por meio do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS 17.0 (2007).

RESULTADOS

Dos 15.105 participantes da linha de base do ELSA-Brasil foram excluídos 26 indivíduos que não tinham informação sobre o IMC, 12 sem os valores da circunferência da cintura e 2 sem a medida do quadril. Desta forma, foram avaliados 15.065 participantes (45,6% homens e 54,4% mulheres) com idade média de 52 (± 9 anos). Na Tabela 1 estão apresentadas as variáveis sociodemográficas e características de saúde, segundo sexo. Com relação dados sociodemográficos, 52,2 % se auto classificaram como brancos, e 52,7% informaram possuir ensino superior e pós-graduação. A renda média per capita foi de R\$ 1747,10 \pm 1439,57 reais. Com exceção da variável raça/cor ($p=0,068$), todas as variáveis diferiram entre os sexos.

Do total de participantes, 7238 (48%) relataram fazer uso de algum tipo de bebida alcoólica, sendo que 24,8% disseram consumir vinho, 37,9% cerveja e 11,8% bebidas destiladas. As médias de doses por semana foram: entre homens, 3,6 \pm 3,9 doses de vinho, 8,3 \pm 10,3 doses de cerveja, 4,3 \pm 4,8 doses de destilados e 10,2 \pm 11,2 doses de todas as bebidas; entre mulheres: 2,8 \pm 2,5 para vinho, 4,2 \pm 4,8 para cerveja, 2,4 \pm 2,8 para destilados e 4,8 \pm 2,8 para todas as bebidas.

A média do IMC entre os homens foi de 26,9 (\pm DP 4,2) kg/cm² e entre as mulheres 27,0 (\pm DP 5,0) kg/cm²; as médias da circunferência da cintura em homens e mulheres foram 95,32 (\pm DP \pm 11,66) e 87,76 (\pm DP 12,58), respectivamente. Entre

os homens, a relação cintura/quadril foi de 0,95 (\pm DP0,6) e 0,85 (\pm DP 0,7) entre as mulheres.

A circunferência da cintura foi adequada em 47,2% dos homens e em 71,9% das mulheres. Na análise bivariada da associação entre as variáveis socioeconômicas e a CC, com exceção da raça/cor, todas as variáveis foram significantes ($p < 0,05$).

Cerca de 75% dos homens apresentam RCQ adequada e entre as mulheres essa prevalência foi de 48,8%. Todas as variáveis socioeconômicas foram associadas estatisticamente com a RCQ ($p < 0,005$).

A Tabela 2 apresenta as porcentagens do consumo de bebidas alcoólicas (dose/semana) e as medidas da CC e RCQ em ambos os sexos

Na Tabela 3 são apresentadas médias e desvios padrão do OMC, CC e RCQ e o consumo de bebidas alcoólicas, em doses semanais, em homens e mulheres separadamente.

As tabelas 4 e 5 apresentam os modelos da regressão múltipla para a associação de consumo de bebidas alcoólicas e a circunferência da cintura e a relação cintura/quadril por sexo e pelo total da amostra. Os homens no quinto quintil de consumo de cerveja apresentaram chance 2,17 maior (IC_{95%} 1,55-3,05) de ter a CC inadequada do que os consumidores de cerveja do primeiro quintil. Já entre as mulheres não foi encontrada nenhuma associação. Os homens no quinto quintil de consumo de cerveja tinham uma chance 1,43 (IC_{95%} 1,05-1,96) vezes maior de apresentar RCQ inadequada do que os do primeiro quintil de consumo. As mulheres no quinto quintil de consumo de cerveja apresentaram 2,13 (IC_{95%} 1,40-3,22) vezes mais chance de ter relação cintura/quadril inadequada quando comparadas às do primeiro quintil de consumo. Os homens que consumiam bebidas alcoólicas tinham uma chance 1,70 (1,23-2,36).

DISCUSSÃO

A prevalência de circunferência da cintura e relação cintura/quadril inadequada foi significativamente maior em homens, com idade entre 65 e 74 anos, indivíduos obesos, entre os que praticavam atividade física fraca, ex-fumantes e menor escolaridade e renda per capita. A relação cintura/quadril também foi

associada à raça/cor. A prevalência de excesso de peso e obesidade foram maiores do que a encontrada na população brasileira em geral²⁰, sendo que população do estudo é, em sua maioria, composta por indivíduos com idade entre 45 e 64 anos.

Os resultados deste estudo mostraram que a prevalência de inadequação tanto da circunferência da cintura quanto da relação cintura /quadril aumentou linearmente com a quantidade de álcool ingerida, indicando uma relação dose-resposta, o que pode favorecer a identificação de uma possível relação de causa e efeito sobre as variáveis estudadas. Por outro lado, principalmente o consumo de cerveja mostrou-se associado a CC e RCQ, tanto em homens quanto em mulheres. Apesar de outros estudos mostrarem que níveis leves e moderados de consumo de álcool representam proteção para o aumento da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril e excesso de peso^{21,22,23}, neste estudo não observamos a mesma associação com nenhum quintil de consumo de bebida alcoólica.

Ainda não há consenso a respeito da associação do álcool com a adiposidade abdominal e obesidade em geral. De fato, há maior proporção de mulheres que não consomem nenhum tipo de bebida quando comparado aos homens^{24, 25, 26, 27}, bem como maior proporção de proporção de homens “bebedores excessivos” (5 doses ou mais em uma ocasião nos últimos 12 meses)²⁸. Em estudo realizado na República Tcheca, com 1141 homens e 1212 mulheres, identificou associação positiva com a frequência de consumir cerveja e relação cintura/quadril²⁹. Nos Estados Unidos, foi encontrada uma relação inversa entre consumo de álcool e IMC em mulheres, mas não em homens¹⁵.

Em estudo caso controle realizado nos Estados Unidos com 2618 participantes, os autores identificaram que além da quantidade de álcool consumido o padrão de consumo pode afetar a distribuição de gordura³⁰.

No Brasil, Ferreira e colaboradores⁹ (2008), em estudo transversal com 1749 homens, doadores de sangue, em que foi investigada a frequência e o padrão de consumo de álcool, foi observado que a cerveja foi a bebida mais consumida e que a prevalência da inadequação tanto da circunferência da cintura quanto da relação cintura/quadril, aumentou linearmente com a quantidade de álcool ingerida indicando relação dose-resposta. No estudo citado o tipo de bebida, a dose consumida e o tempo de exposição exerceram papel importante entre o consumo de bebidas alcoólicas e obesidade abdominal.

O aumento do consumo alcoólico aumenta o risco para exceder o consumo recomendado de energia diário. Em longo prazo, a ingestão adicional diária de energia é a responsável para ganho de peso e o álcool pode representar de 5 a 10% do consumo de energia em adultos, o qual é componente significativo a dieta²⁷.

A quantidade absoluta e a frequência do consumo de álcool determinam a via (via álcool desidrogenase- ADH- ou via microssomal de oxidação de etanol-MEOS) metabólica de degradação do álcool e, assim, a relação com o metabolismo energético, bem como outro sistema fisiológico^{31, 32, 10}. A via ADH é responsável por maior liberação de energia e ocorre em bebedores leves e moderados e a MEOS é utilizada com maior frequência em bebedores excessivos¹².

O estudo apresenta algumas limitações, dentre as quais está o próprio desenho transversal. Como os participantes não foram acompanhados, não se pode estabelecer relação causa e efeito entre os desfechos e o consumo de bebida alcoólica. Outra limitação é o instrumento de coleta de dados, que por ser um questionário de auto relato pode superestimar ou subestimar o consumo de álcool, como por exemplo o consumo de bebidas destiladas que podem ser omitidas por se saber o efeito maléfico à saúde, além de ter seu consumo estigmatizado por ser mais consumido por alcoolistas crônicos.

Tendo a obesidade uma determinação multifatorial, é de fato complexa a avaliação da influência independente da ingestão de álcool e o risco de adiposidade abdominal. Os estudos epidemiológicos, mesmo com suas limitações, são importantes para mostrar um efeito de ingestão de álcool sobre a vulnerabilidade do aumento da circunferência da cintura e relação cintura/quadril. Para estudos futuros sobre essa associação, é importante avaliar a relação da dieta dos indivíduos e o consumo alcoólico. Apesar de se saber que a contribuição energética do consumo de bebidas alcoólicas é considerável na dieta, é importante saber a contribuição de outros alimentos na gênese da adiposidade abdominal.

É possível identificar relevância dos resultados deste estudo para compreensão do impacto do consumo de bebida alcoólica para a saúde pública, já que o álcool é um importante fator de risco para a saúde e seu consumo vem aumentando, especialmente entre os mais jovens. Esse fato pode contribuir sobremaneira para aumento precoce do risco cardiovascular, sendo a diminuição de seu consumo um desafio para as políticas públicas de saúde.

REFERÊNCIAS

1. Schmidt MI, Duncan BB, Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. *The Lancet* 2011; 61-74.
2. Despre's JP, Moorjani S, Luoien PJ, Tremblay A, Nadeau A, Bouchard CI. Regional distribution of body fat, plasma lipoproteins, and cardiovascular disease. *Arteriosclerosis* 1990; 10: 497-511.
3. Kelley DE, Thaete FL, Troost F, Huwe T, Goodpaster BH. Subdivisions of subcutaneous abdominal adipose tissue and insulin resistance. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2000; 278: 941-948.
4. Bennasar-veny M, Gonzalez AAL, Tauler P, Cespedes ML, Herrero TV, Yañes A. *et al.* Body Adiposity Index and Cardiovascular Health Risk Factors in Caucasians: A Comparison with the Body Mass Index and Others. *PLoS One* 2013; 8: 1-8.
5. Boggs DA, Rosenberg L, Cozier CY, Wise LA, Coogan PF, Ruiz-Narvae EA *et al.* General and Abdominal Obesity and Risk of Death among Black Women. *New England Journal of Medicine* 2011; 365: 901-908.
6. Wildman RP, McGinn AP, Lin J, Wang D, Muntner P, Cohen HW *et al.* Cardiovascular Disease Risk of Abdominal Obesity versus Metabolic Abnormalities. *Obesity* 2011; 19: 853-860.
7. Castanheira M, Olinto MTA, Gigante DP. Associação de variáveis sócio demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2003; 19: S55-65.
8. Pinho CPS, Diniz AS, Arruda IKG, Batista FM, Coelho PC, Sequeira LAS *et al.* Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em indivíduos na faixa

- etária de 25 a 59 anos do Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2013; 29: 313-324.
9. Ferreira MG, Valente JG, Gonçalves-Silva RMV, Sichieri R. Consumo de bebida alcoólica e adiposidade abdominal em doadores de sangue. *Revista de Saúde Pública* 2008; 42: 1067-1073.
 10. Wannamethee SG, Shaper AG, Whincup PH. Alcohol and adiposity: effects of quantity and type of drink and time relation with meals. *International Journal of Obesity* 2005; 29: 1436-1444.
 11. Suter PM, Hasler E, Vetter W. Effects of alcohol on energy metabolism and body weight regulation: is alcohol a risk factor for obesity? *Nutr Rev* 1997; 55: 55-57.
 12. World Health Organization., 2010. Self-help strategies for cutting down or stopping substance use: a guide. Genebra; 2010.
 13. World Health Organization. Global Status Report on alcohol and Health. Global status report on alcohol and health Suíça. Genebra; 2014
 14. Lieber CS. Perspectives: do alcohol calories count? *Am. J. Clin. Nutr* 1991; 54: 976-982.
 15. Duncan BB, Chambless LE, Schmidt MI, Folsom AR, Szklo M, Crouse JR *et al.* Association of waist-to-hip ratio is different with wine than beer or hard liquor consumption. *Am J Epidemiol* 1995; 142: 1034-1038.
 16. Vadstrup ES, Petersen L, Sorensen TI, Gronbaek M. Waist circumference in relation to history of amount and type of alcohol: results from the Copenhagen City Heart Study. *International Journal of Obesity* 2003; 27: 238-246.
 17. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a Who Consultation on Obesity. Geneva; 1998.
 18. National Center for Health Statistics. Plan and operation of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Series 1: programs and collection procedures. Vital Health Stat: 1994.
 19. Hallal PC, Victora CG. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36: 2004.

20. Marie NG, Fleming T, Robinson M, Thonson B, Nicholas G, Margono C *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* 2014; 384: 766-781.
21. Janssens JP, Bruckers L, Joossens JV, Molenberghs G, Vinck J, Renard D, Tafforeau J. Overweight, obesity and beer consumption Alcohol drinking habits in Belgium and body mass index. *Arch Public Health* 2001; 59: 223-238.
22. Traversy G, Chaput JP. Alcohol Consumption and Obesity: An Update. *Curr Obes Rep* 2015; 4: 122-130.
23. Wakabayashi I. Relationship Between Alcohol Intake and Lipid Accumulation Product in Middle-aged Men. *Alcohol and Alcoholism* 2013; 48: 535-542.
24. Gruchow HW, Sobocinski KA, Barboriak JJ, Scheller JG. Alcohol consumption, nutrient intake and relative body weight among US adults. *Am J Clin Nutr* 1985; 42: 289-295.
25. Pajari M, Pietilainen KN, Kaprio J, Rose RJ, Saarni SE. The Effect of Alcohol Consumption on Later Obesity in Early Adulthood — A Population-based Longitudinal Study. *Alcohol & Alcoholism* 2010; 45: 173 – 179.
26. Tolstrup JS, Heitmann BL, Tionneland AM, Overvad Pk, Sorensen TI, Groembaek MN. The relation between drinking pattern and body mass index and waist and hip circumference. *Int. J. Obes* 2005; 29: 490-497.
27. Schroder H, Morales-Molina JA, Bermejo S, Barral D, Mandoli ES, Grau M, Guxens M, Jaime GE, Alvarez MD, Marrugat J. Relationship of abdominal obesity with alcohol consumption at population scale. *Eur J Nutr* 2007; 46: 369-376.
28. Wolle CC. Sanches M, Zilberman ML, Caetano R, Zaleski M, Laranjeira RR, Pinsky I. Differences in drinking patterns between men and women in Brazil. *Rev Bras Psiquiatr* 2011; 33: 367-373.
29. Bobak M, Skodova Z, Marmot M. Beer and obesity: a cross-sectional study. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 1250-1253.

30. Duncan BB, Chambless LE, Schmidt MI, Folsom AR, Szklo M, Crouse JR, Carpenter MA. Association of waist-to-hip ratios different with wine than beer or hard liquor consumption. *Am J Epidemiol* 1995; 142: 1034-1038.
31. Frezza M, Padova C, Pozzato G, Terpin M, Baraona E, Lieber CS *et al.* High blood alcohol levels in women: role of decreased gastric alcohol dehydrogenase activity and first pass metabolism. *N Engl J Med* 1990: 95-99.
32. Vannucchi H, Marchini JS. Nutrição Clínica. In: VANNUCCHI, H. *Alcoolismo e nutrição*. Rio de Janeiro, 2007. 137-155.

Tabela 1 - Caracterização da amostra estudada, segundo sexo - ELSA-Brasil, 2008-2010.

Variáveis	Sexo				valor de p*	Total	
	Masculino		Feminino			n	%
	n	%	n	%			
Idade (anos)					< 0,001		
35 a 44	1560	22,7	1774	21,7		3334	22,2
45 a 54	2678	39,0	3248	39,6		5926	39,3
55 a 64	1851	26,9	2370	29,0		4221	28
65 a 74	783	11,4	801	9,8		1584	10,5
Escolaridade					< 0,001		
Fundamental incompleto	562	8,2	326	3,9		888	5,9
Fundamental completo	574	8,4	451	5,5		1025	6,8
Médio completo	2265	32,9	2953	36,0		5218	34,6
Superior + pós graduação	3471	50,5	4463	54,4		7934	52,7
Renda per capita					< 0,001		
1º tercil	2432	35,5	2523	30,9		4955	33
2º tercil	2076	30,3	2716	33,3		4792	31,9
3º tercil	2340	34,1	2924	35,8		5264	35,1
Raça/cor					0,068		
Não Branco	3184	47,0	3934	48,5		7118	47,8
Branco	3596	53,0	4184	51,5		7780	52,8
Estado Nutricional					< 0,001		
Magreza	65	46,1	76	0,9		141	0,9
Eutrofia	2278	42,1	3130	38,2		5408	35,9
Sobrepeso	3111	51,1	2956	36,0		6067	40,3
Obesidade	1418	41,1	2031	24,7		3449	22,9
Atividade física					< 0,001		
Fraca	4975	73,4	6455	80,0		11430	77
Moderada	1045	15,4	1027	12,7		2072	14
Forte	757	11,2	590	7,3		1347	9
Tabagismo					< 0,001		
Nunca Fumou	3459	50,3	5112	62,4		8571	56,9
Ex fumante	2431	35,3	2091	25,5		4522	30
Fumante	981	14,2	990	12,1		1971	13,1
Consumo atual de bebidas					< 0,001		
Nunca consumiu	319	4,6	1293	15,8		1612	10,7
Parou de consumir	1359	19,8	1673	20,4		3032	20,1
Sim	5194	75,6	5227	53,8		10421	69,2

Tabela 2 – Consumo de bebidas alcoólicas (doses/semana), segundo Circunferência da Cintura e Relação Cintura/Quadril (ELSA – Brasil, 2008-2010).

Bebida alcoólica (quartil)	Circunferência da Cintura								Relação cintura/quadril											
	Masculino				Valor de p^*	Feminino				Valor de p^*	Masculino				Valor de p^*	Feminino				
	Adequada		Inadequada			Adequada		Inadequada			Adequada		Inadequada			Adequada		Inadequada		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Vinho					0,002					0,132					0,004					0,516
1º	259	27,4	240	25,4		372	29,5	121	34,4		389	24,4	110	20,5		227	26,3	216	30,9	
2º	217	22,9	269	28,4		337	26,7	90	25,6		382	24,0	104	19,4		250	29,0	177	25,3	
3º	127	13,4	172	18,2		165	13,1	50	14,2		226	14,2	73	13,6		124	14,3	91	13,0	
4º	171	18,1	240	25,3		215	17,1	42	11,9		285	17,9	126	23,4		149	17,2	108	15,5	
5º	172	18,2	261	27,6		172	13,6	49	13,9		309	19,4	124	23,1		114	13,2	107	15,3	
Cerveja					<0,001					<0,001					0,001					<0,001
1º	276	16,8	221	11,1		462	30,6	167	29,5		391	14,3	106	11,9		350	34,0	279	26,6	
2º	299	18,3	324	16,3		389	25,7	121	21,4		483	17,6	140	15,7		275	26,8	235	22,4	
3º	343	20,9	420	21,2		339	22,4	112	19,8		586	21,4	177	19,9		212	20,6	239	22,8	
4º	341	20,8	453	22,8		220	14,6	98	17,3		608	22,2	186	21,0		135	13,1	183	17,4	
5º	380	23,2	569	28,6		101	6,7	68	12,0		669	24,5	280	31,5		56	5,5	113	10,8	
Destilado					0,090					0,887					0,09					0,226
1º	190	33,7	263	31,7		171	57,5	46	56,8		338	33,9	115	29,0		121	59,6	96	54,5	
2º	131	23,2	174	21,0		66	22,1	16	19,7		227	22,8	78	19,6		48	23,7	34	19,3	
3º	46	8,2	95	11,4		26	8,7	10	12,4		95	9,5	46	11,6		16	7,9	20	11,4	
4º	73	13,0	135	16,2		17	5,7	5	6,2		144	14,5	64	16,1		9	4,4	13	7,4	
5º	123	21,9	163	19,6		18	6,0	4	4,9		192	19,3	94	23,7		9	4,4	13	7,4	
Qualquer bebida					<0,001					0,004					<0,001					<0,001
1º	308	15,9	233	10,0		705	32,0	251	33,5		423	13,1	118	11,0		517	33,7	439	30,1	
2º	331	17,0	327	14,0		575	26,1	169	22,5		517	16,1	141	13,2		424	27,6	320	22,5	
3º	389	20,0	458	19,5		459	20,8	142	18,9		648	20,2	199	18,7		292	19,1	309	21,7	
4º	440	22,6	567	24,2		324	14,7	111	14,8		769	23,9	238	22,3		222	14,5	213	15,0	
5º	475	24,5	756	32,3		141	6,4	77	10,3		860	26,7	371	34,8		78	5,1	140	9,9	

Tabela 3 – Médias e desvio padrão do IMC, CC, RCQ e consumo semanal de bebidas alcoólicas (ELSA Brasil 2008 – 2010).

	Homens			Mulheres		
	IMC média(DP)	CC média(DP)	RCQ média(DP)	IMC média(DP)	CC média(DP)	RCQ média(DP)
Consumo de vinho						
1º quintil	26,4(4,13)	94,21(11,86)	0,94(0,07)	26,7(5,25)	86,40(12,63)	0,83(0,07)
2º quintil	27,0(3,92)	95,92(11,04)	0,95(0,06)	25,9(4,59)	85,11(11,63)	0,83(0,07)
3º quintil	27,1(4,21)	96,22(11,87)	0,94(0,06)	26,3(4,77)	86,08(12,22)	0,83(0,07)
4º quintil	27,1(3,82)	97,16(11,90)	0,95(0,06)	25,5(4,35)	84,76(10,65)	0,83(0,07)
5º quintil	26,8(3,72)	96,65(10,52)	0,96(0,06)	25,7(4,23)	85,63(11,46)	0,84(0,07)
Valor de p*	0,102	<0,001	<0,001	0,004	0,515	0,289
Consumo de cerveja						
1º quintil	26,4(4,27)	94,05(11,81)	0,94(0,07)	26,7(5,22)	86,70(12,46)	0,83(0,07)
2º quintil	27,0(4,52)	95,23(11,86)	0,94(0,06)	26,6(4,77)	86,84(11,86)	0,84(0,07)
3º quintil	27,2(4,05)	95,91(11,03)	0,95(0,06)	26,5(4,41)	87,23(11,25)	0,85(0,07)
4º quintil	27,2(4,13)	96,10(11,43)	0,95(0,06)	27,1(5,23)	88,79(12,02)	0,85(0,07)
5º quintil	27,4(4,31)	97,18(11,46)	0,96(0,06)	28,2(5,10)	92,56(13,11)	0,87(0,07)
valor de p*	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001
Consumo de destilado						
1º quintil	27,2(4,15)	96,48(11,26)	0,95(0,06)	25,7(4,24)	85,23(11,16)	0,83(0,07)
2º quintil	27,1(4,19)	96,25(11,20)	0,95(0,06)	25,5(4,39)	85,21(12,30)	0,83(0,07)
3º quintil	27,5(4,29)	98,27(12,01)	0,96(0,06)	26,5(5,02)	86,63(11,90)	0,84(0,07)
4º quintil	27,4(3,91)	97,33(10,70)	0,96(0,059)	26,7(4,58)	89,18(13,32)	0,86(0,06)
5º quintil	27,0(4,89)	96,18(12,32)	0,96(0,06)	25,2(4,07)	86,77(12,65)	0,85(0,09)
valor de p*	0,966	0,811	0,029	0,585	0,184	0,041
Consumo de todas as bebidas						
1º quintil	26,3(4,01)	93,59(11,66)	0,94(0,07)	26,6(5,07)	86,65(12,54)	0,84(0,07)
2º quintil	27,0(4,48)	95,22(12,18)	0,94(0,07)	26,5(4,87)	86,12(11,72)	0,83(0,07)
3º quintil	26,9(4,08)	95,20(10,95)	0,94(0,06)	26,3(4,66)	86,73(11,70)	0,84(0,07)
4º quintil	27,0(3,98)	96,08(11,13)	0,95(0,06)	26,5(4,75)	87,14(12,77)	0,84(0,07)
5º quintil	27,4(4,35)	97,32(11,47)	0,96(0,06)	27,4(4,93)	90,81(12,77)	0,87(0,07)
Valor de p*	<0,001	<0,001	<0,001	0,349	<0,001	<0,001

* Teste de linearidade.

Tabela 4 – Razão de Chance (bruta e ajustada) e intervalos de confiança (IC95%) para associação entre consumo alcoólico e CC inadequada, ELSA-Brasil (2008-2010).

Consumo de bebidas	Homem		Mulher		Total	
	Modelo bruto	Modelo ajustado ^a	Modelo bruto	Modelo ajustado ^b	Modelo bruto	Modelo ajustado ^c
Cerveja						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,35 (1,06-1,71)	1,29 (0,91-1,84)	0,86 (0,65-1,12)	0,91 (0,60-1,38)	1,23 (1,03-1,46)	1,11 (0,85-1,44)
3º quintil	1,52 (1,21-1,91)	1,69 (1,21-2,38)	0,91 (0,69-1,20)	0,86 (0,56-1,32)	1,48 (1,25-1,75)	1,31 (1,00-1,70)
4º quintil	1,65 (1,32-2,08)	1,89 (1,35-2,66)	1,23 (0,91-1,65)	1,45 (0,90-2,32)	1,86 (1,57-2,21)	1,63 (1,24-2,13)
5º quintil	1,87 (1,50-2,32)	2,17 (1,55-3,05)	1,86 (1,30-2,65)	1,26 (0,87-1,83)	2,51 (2,12-2,98)	1,84 (1,39-1,42)
Vinho						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,33 (1,04-1,71)	1,14 (0,78-1,66)	0,82 (0,60-1,12)	0,92 (0,64-1,71)	1,13 (0,94-1,36)	1,19 (0,85-1,68)
3º quintil	1,46 (1,09-1,95)	1,45 (0,93-2,25)	0,93 (0,63-1,35)	0,86 (0,47-1,59)	1,32 (1,06-1,65)	0,89 (0,64-1,23)
4º quintil	1,51 (1,16-1,97)	1,07 (0,72-1,58)	0,60 (0,40-0,88)	0,60 (0,32-1,12)	1,27 (1,04-1,56)	1,21 (0,85-1,73)
5º quintil	1,63 (1,26-2,15)	1,37 (0,91-2,05)	0,87 (0,60-1,27)	0,92 (0,49-1,71)	1,57 (1,28-1,92)	1,03(0,66-1,60)
Destilados						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	0,96 (0,71-1,28)	0,93 (0,62-1,47)	0,90 (0,47-1,70)	0,92 (0,34-2,42)	1,12 (0,87-1,44)	0,94 (0,96-1,02)
3º quintil	1,49 (1,00-2,22)	2,49 (1,35-4,58)	1,43 (0,64-3,17)	1,42 (0,45-4,47)	1,70 (1,21-2,38)	2,13 (1,25-3,61)
4º quintil	1,33 (0,95-1,87)	0,93 (0,56-1,54)	1,09 (0,38-3,12)	0,82 (0,19-3,58)	1,81 (1,33-2,46)	0,90 (0,56-1,45)
5º quintil	0,95 (0,71-1,29)	1,08 (0,68-1,72)	0,82 (0,26-2,56)	1,08 (0,15-7,47)	1,38 (1,05-1,81)	1,03 (0,66-1,60)
Qualquer bebida						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,30 (1,03-1,64)	1,44 (1,02-2,02)	0,82 (0,66-1,03)	0,64 (0,45-0,91)	1,14 (0,98-1,37)	0,97 (0,76-1,23)
3º quintil	1,55 (1,25-1,93)	1,64 (1,19-2,25)	0,86 (0,68-1,10)	0,85 (0,58-1,23)	1,48 (1,27-1,72)	1,19 (0,94-1,51)
4º quintil	1,70 (1,38-2,10)	1,82 (1,34-2,47)	0,96 (0,74-1,24)	0,99 (0,66-1,49)	1,85 (1,59-2,15)	1,35 (1,06-1,71)
5º quintil	2,10 (1,71-2,58)	2,14 (1,58-2,90)	1,53 (1,12-2,09)	1,49 (0,91-2,45)	2,83 (2,43-3,28)	1,64 (1,28-2,09)
Consumo atual de bebidas						
Nunca consumiu	1	1	1	1	1	1
Parou de consumir	1,22 (0,95-1,55)	1,63 (1,15-2,31)	1,24 (1,06-1,45)	1,27 (0,99-1,62)	1,45 (1,28-1,65)	1,27 (1,04-1,55)
Consome	1,40 (1,18-1,76)	1,70 (1,23-2,36)	0,80 (0,70-0,91)	0,96 (0,77-1,19)	1,33 (1,19-1,49)	1,12 (0,93-1,34)

^a = Modelo ajustado para idade, IMC, renda per capita, atividade física, tabagismo, consumo de bebida.

^b = Modelo ajustado para idade, IMC, renda per capita, atividade física, tabagismo, consumo de bebida e número de filhos.

^c = Modelo ajustado para sexo, idade, IMC, renda per capita, atividade física e tabagismo.

Tabela 5 – Razão de Chance (bruta e ajustada) e intervalos de confiança (IC95%) para a RCQ inadequada, ELSA – Brasil (2008-2010).

Quintis de consumo	Homem		Mulher		Total	
	Modelo bruto	Modelo ajustado ^a	Modelo bruto	Modelo ajustado ^b	Modelo bruto	Modelo ajustado ^c
Cerveja						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,06 (0,80-1,42)	0,94 (0,67-1,32)	1,07 (0,84-1,35)	1,15 (0,82-1,46)	1,05 (0,88-1,25)	1,08 (0,88-1,34)
3º quintil	1,11 (0,84-1,46)	1,06 (0,77-1,47)	1,41 (1,10-1,80)	1,48 (1,11-1,96)	0,99 (0,84-1,18)	1,31 (1,06-1,63)
4º quintil	1,12 (0,86-1,47)	1,04 (0,75-1,44)	1,70 (1,29-2,73)	1,67 (1,21-2,30)	1,04 (0,87-1,24)	1,34 (1,07-1,68)
5º quintil	1,54 (1,19-1,99)	1,43 (1,05-1,96)	2,53 (1,77-3,61)	2,13 (1,40-3,22)	0,95 (0,80-1,14)	1,72 (1,37-2,17)
Vinho						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,03 (0,52-1,40)	1,09 (0,80-1,48)	1,10 (0,84-1,43)	1,09 (0,80-1,48)	1,01 (0,90-1,33)	1,18 (0,93-1,49)
3º quintil	0,85 (0,97-1,05)	1,13 (0,77-1,64)	1,06 (0,76-1,46)	1,12 (0,77-1,64)	1,04 (0,83-1,31)	1,14 (0,87-1,51)
4º quintil	0,64 (0,47-0,86)	0,94 (0,66-1,34)	1,07 (0,79-1,45)	0,94 (0,66-1,34)	0,90 (0,73-1,11)	0,87 (0,68-1,12)
5º quintil	0,75 (0,52-0,94)	0,82 (0,56-1,20)	0,83 (0,60-1,14)	0,82 (0,56-1,20)	0,89 (0,72-1,10)	0,89 (0,69-1,15)
Destilados						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	1,01 (0,72-1,40)	0,98 (0,66-1,47)	0,89 (0,53-1,49)	0,83 (0,46-1,52)	1,12 (0,85-1,48)	0,96 (0,68-1,33)
3º quintil	1,42 (0,94-2,14)	1,45 (0,87-2,39)	1,57 (0,77-3,20)	1,31 (0,59-2,89)	0,77 (0,54-1,09)	1,36 (0,89-2,07)
4º quintil	1,30 (0,90-1,87)	0,87 (0,56-1,34)	1,82 (0,74-4,43)	1,31 (0,47-3,63)	0,91 (0,66-1,25)	0,93 (0,63-1,37)
5º quintil	1,43 (1,04-1,99)	1,27 (0,85-1,90)	1,82 (0,74-4,43)	2,72 (0,90-8,59)	0,86 (0,97-1,07)	1,33 (0,93-1,91)
Qualquer bebida						
1º quintil	1	1	1	1	1	1
2º quintil	0,97 (0,74-1,28)	0,94 (0,68-1,31)	0,88 (0,73-1,07)	0,87 (0,70-1,09)	0,82 (0,70-0,96)	0,95 (0,75-1,10)
3º quintil	1,10 (0,85-1,42)	0,90 (0,66-1,23)	1,24 (1,01-1,52)	1,30 (1,02-1,65)	0,91 (0,78-1,06)	1,13 (0,93-1,36)
4º quintil	1,10 (0,86-1,42)	0,91 (0,68-1,23)	1,13 (0,90-1,41)	1,09 (0,84-1,42)	0,76 (0,65-0,89)	1,03 (0,85-1,25)
5º quintil	1,54 (1,21-1,96)	1,18 (0,88-1,55)	2,14 (1,55-2,86)	1,85 (1,30-2,63)	0,91 (0,79-1,06)	1,38 (1,13-1,69)
Consumo atual de bebidas						
Nunca consumiu	1	1	1	1	1	1
Parou de consumir	1,15 (0,86-1,53)	1,01 (0,73-1,40)	1,05 (0,90-1,21)	1,07 (0,95-1,27)	1,28 (1,14-1,45)	1,04 (0,89-1,21)
Consome	1,03 (0,79-1,35)	1,17 (0,83-1,64)	0,70 (0,62-0,79)	0,87 (0,75-1,01)	1,77 (1,59-1,97)	0,88 (0,77-1,00)

^a = Modelo ajustado para idade, IMC, renda per capita, atividade física, tabagismo, consumo de bebida.

^b = Modelo ajustado para idade, IMC, renda per capita, atividade física, tabagismo, consumo de bebida e número de filhos.

^c = Modelo ajustado para sexo, idade, IMC, renda per capita, atividade física e tabagismo.

