

Juliana Gabrielle Martins de Oliveira

**CONSUMO DE ÁLCOOL POR ADOLESCENTES E SUA
ASSOCIAÇÃO COM A DENSIDADE DOS PONTOS DE VENDA DE
BEBIDAS ALCOÓLICAS E FATORES ASSOCIADOS NO
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE**

**Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2014**

Juliana Gabrielle Martins de Oliveira

**CONSUMO DE ÁLCOOL POR ADOLESCENTES E SUA
ASSOCIAÇÃO COM A DENSIDADE DOS PONTOS DE VENDA DE
BEBIDAS ALCOÓLICAS E FATORES ASSOCIADOS NO
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE**

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração em Odontopediatria.

Orientadora: Prof^a Dra Patrícia Maria Zarzar

Co-orientadora: Prof^a Dra Isabela Almeida Pordeus

Faculdade de Odontologia - UFMG
Belo Horizonte
2014

Ficha Catalográfica

FICHA CATALOGRÁFICA

M386c 2014 T	Martins-Oliveira, Juliana Gabrielle. Consumo de álcool por adolescentes e sua associação com a densidade dos pontos de venda de bebidas alcoólicas e fatores associados no município de Belo Horizonte / Juliana Gabrielle Martins-Oliveira. – 2014. 103 f. : il. Orientador: Patrícia Maria Pereira de Araújo Zarzar Co-Orientador: Isabela Almeida Pordeus Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia. 1. Epidemiologia. 2. Adolescente. 3. Alcoolismo I. Zarzar, Patrícia Maria Pereira de Araújo. II. Pordeus, Isabela Almeida. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. III. Título. BLACK D047
--------------------	--

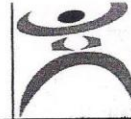
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Faculdade de Odontologia - UFMG

Folha de aprovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA




FOLHA DE APROVAÇÃO

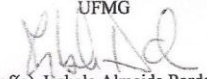
CONSUMO DE ÁLCOOL POR ADOLESCENTES E SUA ASSOCIAÇÃO COM A DENSIDADE DOS PONTOS DE VENDA DE BEBIDAS ALCOÓLICAS E FATORES ASSOCIADOS NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE


JULIANA GABRIELLE MARTINS DE OLIVEIRA

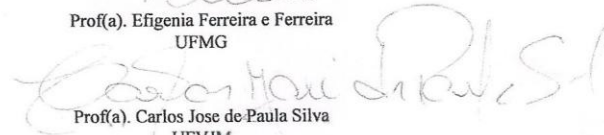
Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ODONTOLOGIA, como requisito para obtenção do grau de Mestre em ODONTOLOGIA, área de concentração ODONTOPEDIATRIA.

Aprovada em 10 de junho de 2014, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Patricia Maria Pereira de Araujo Zarzar - Orientador
UFMG


Prof(a). Isabela Almeida Pordeus
UFMG


Prof(a). Efigenia Ferreira e Ferreira
UFMG


Prof(a). Carlos Jose de Paula Silva
UFVJM

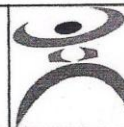
Belo Horizonte, 10 de junho de 2014.

Ata de aprovação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA JULIANA GABRIELLE MARTINS DE OLIVEIRA

Realizou-se, no dia 10 de junho de 2014, às 08:00 horas, sala: 3403, Av. Antonio Carlos, 6.627 - Pampulha - Belo Horizonte, Faculdade de Odontologia-UFMG, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de dissertação, intitulada *CONSUMO DE ALCÓOL POR ADOLESCENTES E SUA ASSOCIAÇÃO COM A DENSIDADE DOS PONTOS DE VENDA DE BEBIDAS ALCOÓLICAS E FATORES ASSOCIADOS NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE*, apresentada por JULIANA GABRIELLE MARTINS DE OLIVEIRA, número de registro 2012732989, graduada no curso de ODONTOLOGIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em ODONTOLOGIA, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Patricia Maria Pereira de Araujo Zarzar - Orientador (UFMG), Prof(a). Isabela Almeida Pordeus (UFMG), Prof(a). Efigenia Ferreira e Ferreira (UFMG), Prof(a). Carlos Jose de Paula Silva (UFVJM).

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.
Belo Horizonte, 10 de junho de 2014.

Elizabeth Soares Teles Noronha - Secretário(a)

Prof(a). Patricia Maria Pereira de Araujo Zarzar (Doutora)

Prof(a). Isabela Almeida Pordeus (Doutora)

Prof(a). Efigenia Ferreira e Ferreira (Doutora)

Prof(a). Carlos Jose de Paula Silva (Doutor)

"A chave de todas as ciências é negavelmente o ponto de interrogação".

Honoré de Balzac

AGRADECIMENTOS

À Professora Dra. Patrícia Maria Pereira de Araújo Zarzar, exemplo de professora e pesquisadora que com total dedicação e apoio me guiou, desde a graduação, na conquista pelos meus objetivos. Pela maturidade, equilíbrio e olhar crítico durante minha orientação, além da indiscutível amizade e compreensão em momentos difíceis. Não tenho palavras suficientes para agradecê-la.

À Professora Dra. Isabela Almeida Pordeus, pelos valiosos ensinamentos fundamentais para minha formação e pela parceria para realização desta dissertação.

À aluna de Doutorado Kelly Oliva Jorge, essencial ao meu desenvolvimento durante a Iniciação Científica e Mestrado. Também não tenho palavras para agradecê-la.

Aos Professores do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria, em especial, Dr. Saul Martins de Paiva, Dra. Júnia Maria Cheib Serra-Negra, Dra. Sheyla Márcia Auad, Dra. Carolina Martins e Dra. Cristiane Bento pelos momentos de aprendizagem na Clínica de Odontopediatria da UFMG.

À Laís, Beth e Zuleica, secretárias da Pós-Graduação, pela disponibilidade para ajudar.

Às minhas queridas colegas de Mestrado, em especial, à Suélen Alves Teixeira e à Marcela Brant. Valiosos foram os momentos de discussão, aprendizagem e diversão com vocês. Obrigada pela amizade construída e por fazerem parte desta conquista.

Àos alunos do Doutorado em Odontopediatria. Obrigada por compartilharem comigo seus conhecimentos.

À Coordenadora do Colegiado de Pós-graduação, Profa. Dra. Maria Cássia Ferreira de Aguiar, pelas contribuições, à Chefe de Departamento de Odontopediatria Prof. Dra. Míriam Pimenta Parreira do Vale e demais professores da área pela parceria.

Finalmente agradeço à Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

Muito obrigada!

AGRADECIMENTOS AFETIVOS

À minha mãe, Vânia Fátima Martins, pelo amor incondicional, pelo carinho e afeto, por sempre estar ao meu lado me incentivando nos momentos mais difíceis. Você é minha fortaleza.

Ao meu pai, Júlio César de Oliveira, pelos valiosos ensinamentos.

Aos meus irmãos, Juan e Jullian, pelo carinho e companheirismo, pela valiosa visão crítica que sempre tem muito a me acrescentar.

Ao meu namorado, Lucas Lage, pelos ensinamentos, incentivos e críticas, que me fazem, cada dia mais, lutar pelo meu melhor. Obrigada por estar comigo me ajudando na conquista dos meus objetivos.

A minha avó, Lia, por estar sempre na torcida para que nossos sonhos se concretizem e por sentir tanto orgulho de seus netos.

À minha família, tios e tias, primos e primas, por estarem sempre presente em minha vida.

Às minhas amigas queridas, por torcerem sempre por mim com muito carinho.

Muito Obrigada!

RESUMO

Consumo de álcool por adolescentes e sua associação com a densidade dos pontos de venda de bebidas alcoólicas e fatores associados no município de Belo Horizonte.

MARTINS-OLIVEIRA, Juliana Gabrielle. Universidade Federal de Minas Gerais, junho de 2014. 103 p **Consumo de álcool por adolescentes e sua associação com a densidade dos pontos de venda de bebidas alcoólicas e fatores associados no município de Belo Horizonte.** Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Maria Pereira de Araújo Zarzar. Co-orientadora: Profa. Dra. Isabela Almeida Pordeus. Dissertação (Mestrado em Odontologia)

A densidade de pontos de vendas de bebidas alcoólicas no entorno da vida dos adolescentes hipoteticamente pode estar associada ao maior consumo de álcool pelos mesmos. A literatura é carente de evidências científicas sobre esta associação. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi verificar se o consumo abusivo de álcool na adolescência esteve associado à exposição a pontos de venda de álcool no entorno das escolas (densidade), tipo de escola (pública ou privada) e fatores individuais (gênero, escolaridade da mãe e consumo de álcool por familiares). Trata-se de um estudo transversal que faz parte de uma pesquisa longitudinal realizada na cidade de Belo Horizonte nos anos de 2010 e 2012, no qual a amostra inicial (2010) foi de 936 estudantes do ensino médio com idade entre 15 a 19 anos de escolas públicas e privadas, e a amostra final foi de 436 destes escolares que estavam com idade entre 17 a 18 anos no anos de 2012. A amostra do presente estudo foi relativa à amostra final da pesquisa longitudinal supracitada no ano de 2012, 436 escolares de 17 a 19 anos de idade matriculados em escolas públicas e privadas da cidade de Belo Horizonte - MG. Os participantes responderam a um questionário auto-aplicável, o Teste para Identificação de Problemas Relacionados ao Uso do Álcool C (AUDIT C); e a um formulário com questões sócio demográficas e sobre consumo de álcool por seus familiares. Dados do Sistema de Informação Geográfica (SIG) foram utilizados para calcular a densidade dos pontos de venda de bebidas alcoólicas, em um raio de 1Km, no entorno das escolas dos participantes. Para análise estatística utilizou-se o teste de associação qui-quadrado ($p < 0,05$) e, o software ArcView para análise espacial e para a

análise múltipla utilizou-se a análise multinível de Poisson. A prevalência do consumo abusivo de álcool foi de 39.9%. Os resultados da análise multinível mostraram que a densidade de pontos de venda de álcool em torno das escolas dos estudantes não esteve associada com consumo abusivo de álcool (RP= 0.06, 95% CI 0.78-1.28; p= 0.952), nem como o sexo (RP = 1.44, 95% CI 0.92-1.67; p=0.151). O consumo de bebidas alcoólicas pelas mães esteve associado ao consumo de álcool pelos adolescentes (RP = 3.34, IC 95% 1.23-2.25; p=0.001), bem como, com o tipo de escola (RP= 2.17, 95% CI 1.03-1.96; p=0.030). Conclui-se que o consumo abusivo de álcool por escolares foi alto e que não esteve associado com a densidade dos pontos de vendas de bebidas alcoólicas no entorno das escolas. Entretanto, o mesmo esteve associado ao tipo de escola (pública) e ao consumo de álcool pela mãe.

Descritores: adolescentes, consumo de álcool, epidemiologia

ABSTRACT

Consumption of alcohol among adolescents and association with the density of alcohol outlets and associated factors in the city of Belo Horizonte

MARTINS-OLIVEIRA, Juliana Gabrielle. Federal University of Minas Gerais, June 2014. 103 p. **Consumption of alcohol among adolescents and association with the density of alcohol outlets and associated factors in the city of Belo Horizonte.** Advisor: Profa. Dra. Patrícia Maria Pereira de Araújo Zarzar. Coadvisor: Profa. Dra. Isabela Almeida Pordeus. Dissertation (Masters in Dentistry).

The density of alcohol outlets around adolescents' schools can hypothetically be associated with greater consumption of alcohol. The literature lacks scientific evidence on this association. Thus, the aim of this study was to examine whether binge drinking during adolescence was associated with exposure to alcohol outlets around schools (density), type of school (public or private) and individual factors (gender, education mother and consumption of alcohol by family). This is a cross-sectional study that is part of a longitudinal research developed in the city of Belo Horizonte in the years 2010 and 2012. The baseline sample (2010) was 936 high school students aged 15 to 19 years public and private schools, and the follow up sample consisted of 436 of these students who were aged 17 to 18 years in 2012. A sample of the present study was the follow up sample of the aforementioned longitudinal study in 2012 (436 students from 17 to 19 years old) enrolled in public and private schools in the city of Belo Horizonte - MG. Participants completed a self-administered questionnaire, the Test for Identification of Problems Related to Alcohol Use C (AUDIT C); a form related to sociodemographic questions and alcohol consumption by their families. Data for Geographic Information System (GIS) were used to calculate the density of the points of sale of alcoholic beverages in a radius of 1 km, around schools participating. For statistical analysis we used the association test chi-square test ($p < 0.05$), the software ArcView for spatial analysis and the Multilevel Poisson analysis. The prevalence of binge drinking was 39.9%. The results of the multilevel analysis showed that the density of alcohol outlets around schools students was not associated with binge (PR= 0.06, 95% CI 0.78 to 1.28; $p = 0.952$), nor as sex (PR = 1.44, 95% CI 0.92 to 1.67, $p = 0.151$). The consumption

of alcohol by mothers was associated with alcohol consumption by adolescents (PR = 3.34 , 95% CI 1.23 to 2.25 , p = 0.001) as well as with the type of school (PR = 2.17 95% CI 1.03-1.96 , p = 0.030). It is concluded that the prevalence of binge drinking between adolescents students was high and was not associated to the density of alcohol outlets around schools' students. However, it was associated to the type of school(public) and the consumption of alcohol by the mother.

Keywords: adolescents, alcohol consumption, epidemiology

LISTA DE ABREVIATURAS

AUDIT	Teste para Identificação de Problemas Relacionados ao Uso do Álcool
BBO	Biblioteca Brasileira de Odontologia
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
GPS	Global Positioning System
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IVS	Índice de Vulnerabilidade Social
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe
OMS	Organização Mundial da Saúde
PBH	Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SEE-MG	Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais
SME-MG	Secretaria Municipal de Educação de Minas Gerais
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Localização de Belo Horizonte no estado de Minas Gerais.....	33
FIGURA 2: Regionais político-administrativas de Belo Horizonte	34
QUADRO 1: Distribuição dos alunos de 15-19 anos matriculados nas escolas do município de Belo Horizonte, quanto às regionais e às redes de ensino, 2009.....	35
QUADRO 2: Distribuição proporcional da amostra quanto à frequência relativa do total de adolescentes por regional e por rede de ensino de Belo Horizonte, 2009	40
QUADRO 3: Escolas públicas e particulares do município de Belo Horizonte que participaram do estudo.....	41
FIGURA 3: Fluxograma explicativo do delineamento do estudo.....	43
QUADRO 4: Variável dependente, descrição, categorização e instrumento.....	48
QUADRO 5: Variáveis independentes, descrição, categorização e instrumento.....	49

LISTA DE TABELAS

ARTIGO: The association between binge drinking, alcohol outlets density and associated factors: A multilevel analysis among Brazilian adolescents.

TABLE 1-Distribution of sample based on binge drinking; Belo Horizonte, Brazil, 2012

TABLE 2 - Multilevel Poisson analysis of binge drinking and independent variables among adolescents, Brazil (n = 436), 2012

FIGURE 1- Alcohol outlets density around schools, Belo Horizonte, Brazil, 2012.

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	18
2. REVISÃO DE LITERATURA	23
3. METODOLOGIA EXPANDIDA	32
3.1 Localização geográfica.....	33
3.2 Universo.....	34
3.3 Delineamento do estudo.....	36
3.4 Descrição detalhada do estudo	36
3.5 Primeira etapa do estudo.....	37
3.5.1 População do estudo.....	37
3.5.2 Plano amostral.....	38
3.5.3 Critérios de elegibilidade.....	42
3.5.3.1 Critérios de inclusão.....	42
3.5.3.2 Critérios de exclusão.....	42
3.6 Segunda etapa do estudo.....	42
3.6.1 População do estudo.....	42
3.6.2 Critérios de elegibilidade.....	43
3.6.2.1 Critérios de inclusão.....	43
3.6.2.2 Critérios de exclusão.....	43
3.7 Instrumentos.....	44

3.7.1 Avaliação do consumo do álcool – AUDIT C.....	44
3.8 Estudo piloto.....	47
3.9 Administração do questionário AUDIT C.....	47
3.10 Avaliação dos pontos de venda de bebidas alcoólicas.....	47
3.11 Elenco de variáveis.....	48
3.12 Análise de dados.....	50
3.12.1 Análise espacial de dados.....	50
4. ARTIGO	51
4.1 The association between binge drinking, alcohol outlets density and associated factors: A multilevel analysis among Brazilian adolescents.....	52
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS GERAIS	74
ANEXOS	79
APÊNDICES.....	99

1 Considerações Iniciais

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O álcool, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), é a droga de escolha entre crianças e adolescentes e consta como a substância psicoativa mais consumida no mundo. Estudos internacionais mostram uma variação na prevalência do consumo de 3.9% a 51.6% (Maldonado-Devicci et al., 2010; Wu et al., 2003). No Brasil, é a droga de escolha em várias faixas etárias com prevalência variando de 4.1% a 80.8% (Carlini et al., 2007; Barros et al., 2007; Sanchez et al. 2011; Pulcherio et al., 2011). Entretanto, o uso de álcool na adolescência está associado a uma grande variedade de consequências negativas, tais como o comportamentos sexuais de risco, acidente de trânsito, comportamento violento (Bonomo et al., 2004), a interrupção do desenvolvimento cerebral (Coleman et al., 2011), o aumento do risco de alcoolismo na idade adulta, e o aumento do risco de doenças cardiovasculares (Pletcher et al., 2005), até mesmo a invalidez e a morte (Ezzati et al., 2004).

Contexto familiar e social, expectativas e crenças, preço, disponibilidade comercial, facilidade de acesso, e outros são fatores que influenciam o comportamento de beber dos adolescentes (Vieira et al., 2007).

Muitos estudos que avaliam o uso de álcool e de drogas por adolescentes e adultos jovens têm procurado por fatores de risco a nível individual e fatores de proteção; os resultados tendem a confirmar a importância da influência da família e dos pares (Hawkins et al., 1992; Lo, 2000). O consumo de bebidas alcoólicas na adolescência e na juventude é amplamente considerado como sendo impróprio, até mesmo, um comportamento desviante. Assim, estudos tem mostrado que esse consumo pode ser afetado pela família, que fornece os laços sociais e pode inculcar valores convencionais; por amigos, cujo comportamento e cujas atitudes sobre o uso de

substâncias são influentes; e pela religiosidade individual e valores morais (Lo, 2006). Indivíduos que vivem em bairros menos favorecidos e que apresentam muitos consumidores de bebidas alcoólicas são mais propensos do que outros que possuem amigos mais tolerantes ao consumo de álcool; a influência desses amigos pode ser fortalecida quando há disponibilidade de bebidas alcoólicas nas proximidades (Lo, 2003).

Uso de álcool dos adolescentes, no entanto, também é formada por contextos sociais mais amplos (Glass and McAtee, 2006; Brantingham and Brantingham, 1993). Fatores individuais são em parte, um reflexo desses contextos. De fato, os mesmos fatores a nível individual podem produzir efeitos diferentes quando avaliados em diferentes contextos sociais (Link and Phelan, 1995). As características das escolas constituem contextos importantes em que os alunos desenvolvem, ou não, comportamentos desviantes, como o consumo excessivo de álcool (Novak and Clayton, 2001; Kumar et al., 2002; Eitle and Eitle, 2004). A localização geográfica é uma característica que molda uma escola e sua comunidade imediata e pode influenciar fatores a nível individual (Lo, 2013).

A exposição a pontos de venda de álcool, devido à distância, a densidade em uma área específica pode ser um importante fator de influência ambiental para o consumo de álcool na adolescência (Pasch et al., 2009).

Em um estudo transversal realizado nos Estados Unidos, a alta densidade de pontos de venda de álcool esteve associada ao consumo pesado, ao beber frequente, e a problemas relacionados com o álcool entre estudantes universitários (Weitzman et al., 2003).

Esta relação espacial dos problemas relacionados ao álcool e a densidade de pontos de venda de álcool tem sido bem explorados entre os adultos, assim como a

natureza preditiva da densidade de pontos de venda de álcool para altos padrões de consumo e as relações de mortalidade e morbidade e contextos sociais relacionados com o álcool (Freisthler et al., 2003; Hanson e Wiczorek, 2002; Livingston et al., 2007) .

Fatores individuais e contextuais podem interferir no comportamento de beber do adolescente. Os padrões de consumo dos pais podem afetar os hábitos de consumo dos jovens (Asante et al., 2014). Uma história de abuso de álcool na família também podem aumentar o risco de consumo na adolescência (Haugland et al., 2013). Adolescentes cujos pais consomem bebidas alcoólicas estão mais propensos a consumirem álcool (Asante et al., 2014; Haugland et al., 2013).

A condição socioeconômica de um indivíduo pode ser avaliada por meio de fatores como o tipo de escola em que o estudante está inserido (pública ou privada) e pelos anos de estudo de seus responsáveis (Oliveira-Filho et al., 2013; Zarzar et al., 2012; Piovesan et al., 2011). Estudos que avaliam essas características encontraram associação positiva entre estudantes de escolas particulares, adolescentes cujas mães tem alta escolaridade e o consumo de álcool por jovens (Malta et al., 2014; Zarzar et al., 2012). O uso do álcool na adolescência é um fenômeno complexo, multifatorial e socialmente determinado. Diversos fatores no contexto do ambiente escolar, da família e sociodemográficos podem explicar o consumo de bebidas alcoólicas na adolescência.

No entanto, há uma escassez na literatura publicada sobre o uso de álcool na adolescência e sua relação com a distância e a densidade de pontos de venda de álcool. A exposição a pontos de venda de álcool é importante entre os adolescentes, particularmente porque a distância e a densidade de pontos de venda de álcool pode aumentar o acesso de jovens alterando sua percepção do ambiente de tal forma que o uso de álcool passa a ser visto como normativo. (Pasch et al., 2009)

Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar se o consumo abusivo de álcool na adolescência esteve associado à exposição a pontos de venda de álcool no entorno das escolas (densidade), tipo de escola (pública ou privada) e fatores individuais (sexo, escolaridade da mãe e consumo de álcool por familiares).

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Estudos sobre gênero e sua associação com o consumo de álcool na adolescência

A maioria dos estudos realizados acerca desse tema demonstraram que os homens são mais propensos do que mulheres para usar bebidas alcoólicas tanto de fontes comerciais quanto de fontes sociais (Hearst et al., 2007; Zarzar et al., 2012; Asante et al., 2014). Isso pode estar relacionado aos aspectos históricos e sociais determinados pelo modo em que os conceitos de comportamento masculino e feminino são construídos (Maldonado-Devincci et al., 2010). Entretanto, este achado se contrasta com alguns estudos que mostram uma maior dependência de fontes sociais entre os jovens do sexo feminino (Malta et al., 2014; Harrison et al., 2000; Hussong, 2000), talvez, a prevalência de fontes sociais entre as mulheres aumenta na adolescência mais tardia, quando elas começam a socializar e namorar homens mais velhos (Hearst et al., 2007).

2.2 Estudos sobre o consumo de álcool e sua relação com a densidade e a distância dos pontos de venda de bebidas alcoólicas

Até o momento, poucos estudos examinaram a relação entre a densidade, a distância e o uso de álcool entre adolescentes. A literatura sugere que os adolescentes obtém acesso ao álcool principalmente a partir de seus pais, mas à medida que entram no ensino médio, as fontes de álcool começam a mudar em direção a seus pares, amigos mais velhos e fontes comerciais (Hearst et al., 2007), o que reforça a hipótese de que com o aumento da densidade e a diminuição da distância (aumento de acesso), o uso de álcool pode aumentar.

Estudos que investigaram a associação entre densidade, a distância dos pontos de venda de álcool e o consumo de álcool tem resultados conflitantes, no qual, alguns não encontraram nenhuma associação entre estas variáveis (Pasch et al 2009), enquanto outros identificaram associação positiva entre densidade de pontos de vendas de bebidas alcoólicas e consumo individual de bebidas alcoólicas (Picone et al. 2010), e ainda outros com resultados mistos, que encontram associação com a densidade, mas não com a distância ou encontram associação com a densidade em uma cidade (Lousiana), mas não em outra (Los Angeles) (Schonlau et al. 2008).

Em um estudo transversal com 242 estudantes do Ensino Médio da cidade de Minneapolis-St. Paul, Minnesota, Pasch et al. (2009) não encontraram associação estatisticamente significativa entre a exposição a pontos de venda de álcool, utilizando medidas de distância e densidade em torno das casas e das escolas destes alunos, e consumo individual de bebidas alcoólicas destes adolescentes. Os autores sugerem que a falta de associação pode refletir a baixa densidade de pontos de venda de álcool presente em um ambiente, bem como as diferenças de acessibilidade. A menor prevalência do uso de álcool e a exposição limitada aos pontos de venda de bebidas alcoólicas no entorno das casas, da escola e no caminho para a escola pode ter levado a uma redução na potência para detectar um efeito. A exposição a pontos de venda de álcool é importante entre os adolescentes, particularmente porque a distância e a densidade pode aumentar o acesso de jovens e alterar a percepção de um ambiente de tal forma que o uso de álcool seja visto como normativo (Pasch et al., 2009).

Por outro lado, Kavanagh et al. (2011), em estudo transversal, realizado na Austrália, que teve como objetivo avaliar a associação entre o acesso a pontos de venda fora do estabelecimento comercial de álcool e consumo nocivo de álcool, entre 2.334

participantes de 18 a 75 anos, acharam que a densidade de pontos de venda de álcool esteve associada com o aumento do risco de consumo de álcool prejudicial, entretanto, não encontraram nenhuma evidência para apoiar uma associação entre proximidade e o consumo nocivo de álcool. Os autores ainda concluem que reduzir o número de estabelecimentos comerciais que vendem bebidas alcoólicas pode reduzir os níveis de consumo prejudicial de álcool.

Picone et al. (2010), em um estudo longitudinal, afirma que a decisão de uma pessoa de beber álcool é potencialmente influenciada pelo preço e pela disponibilidade local de álcool. Com objetivo de avaliar o impacto da distância do local de residência até os bares e o consumo de álcool em quatro grandes cidades dos Estados Unidos, os autores relatam que a densidade de bares a uma distância 0,5 km da residência de uma pessoa está associada com pequenos aumentos no consumo de álcool (0.32 mililitros por dia).

Para avaliar a relação entre a disponibilidade de álcool, medida pela densidade de pontos de venda de álcool, e o consumo de álcool em Los Angeles e em Louisiana, Schonlau et al. (2008) recolheram informações sobre o consumo de álcool através de um inquérito telefônico com 2881 famílias. Os endereços dos entrevistados foram georreferenciados e foram calculadas a densidade dos pontos de venda de álcool na vizinhança (setores censitários e buffers de tamanhos variados) e individual (distância ao ponto de venda mais próximo). De acordo com os autores, a densidade dos pontos de venda de álcool foi relacionada com a quantidade de consumo entre os entrevistados em Louisiana, mas não em Los Angeles. A densidade dos pontos de venda esteve mais fortemente associada com o consumo de álcool quando próximos da casa do entrevistado do que quando analisados em um setor censitário. Os autores sugerem que

a relação entre a densidade dos pontos de venda e o consumo do álcool no nível de bairro é complexa e pode variar devido a diferenças de concepções entre os bairros.

De acordo com Chen et al. (2009) jovens que residem em áreas com maiores densidades de pontos de venda de álcool são mais propensos a consumir álcool tanto de fontes comerciais quanto de fontes sociais e usá-lo com mais frequência do que os jovens que residem em áreas de baixa densidade. Em relação às fontes sociais, tem-se que: em áreas com maior de pontos de venda de álcool, os jovens tem maior acesso ao álcool através de redes sociais, porque os contatos sociais levam ao maior acesso aos estabelecimentos comerciais.

Em resumo, a literatura apresenta resultados conflitantes que necessitam de um maior aprofundamento. O acesso ao álcool na adolescência é um comportamento complexo e condicionado por fatores individuais e fatores contextuais, incluindo as densidades de pontos de venda de álcool que necessitam de evidências científicas para serem melhor compreendidos e abordados.

2.3 Associação entre a condição socioeconômica (tipo de escola e escolaridade materna) e o consumo de álcool por adolescentes

A literatura tem mostrado que a condição socioeconômica de um indivíduo pode ser avaliada por meio de fatores como o tipo de escola em que o estudante esta inserido (pública ou privada) e pelos anos de estudo de seus responsáveis (Oliveira-Filho et al., 2013; Zarzar et al., 2012; Piovesan et al.,2011). Estudos que avaliam essas características encontraram associação positiva entre o consumo de álcool por escolares e a condição socioeconômica mais elevada (Malta et al., 2014; Zarzar et al., 2012; Humensky, 2010).

Com o objetivo de analisar a prevalência de consumo de álcool entre escolares adolescentes e identificar fatores individuais e contextuais associados, um estudo transversal baseado em dados da Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE), com amostra de 59.699 escolares do 9º ano, residentes nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, em 2009, encontraram que o maior consumo de álcool nos últimos 30 dias esteve associado a escolares filhos de mães com maior escolaridade e que estudam em escola privada. Os autores consideram que o rendimento disponível daqueles que vivem em áreas mais favorecidas, possibilitam que os adolescentes comprem o seu próprio álcool e consuma-o em maiores taxas e quantidades, sem orientação, causando, também, mais comportamentos de risco (Malta et al., 2014).

De acordo com um estudo transversal com uma amostra aleatória representativa de 891 adolescentes, com idade entre 15-19 anos de escolas públicas e privadas de Belo Horizonte - MG por Zarzar et al. (2012), em 2009-2010 e, que utilizaram como variáveis socioeconômicas a escolaridade da mãe e o tipo de escola do adolescente, mostraram uma maior prevalência de consumo excessivo de álcool entre os adolescentes que tem as melhores condições de moradia, escolaridade, renda, emprego, assistência jurídica e de saúde (OR = 1,66, 95% CI 1,05-2,62).que estudam em escolas particulares e cujas mães tem alta escolaridade. Em concordância com esse achados, Humensky (2010) indicaram que uma condição socioeconômico mais elevada, medida pelo nível educacional dos pais e renda familiar, esteve associada a maior taxas de uso de substância, particularmente o consumo abusivo de álcool.

Entretanto, Pinsky et al. (2010) em estudo transversal, com uma amostra representativa da população brasileira, composta por 661 adolescentes de 14 a 17 anos de idade, concluiu que um alto risco para consumo de álcool foi associado com adolescentes de classe econômica menos favorecida.

2.4 Associação entre o consumo de bebidas alcoólicas por familiares e o consumo de álcool por adolescentes

As atitudes dos pais e a influência dos pares têm sido citados como fatores mediadores do consumo de bebidas alcoólicas por adolescentes. Estudos anteriores têm mostrado o uso de álcool pelos pais como um importante determinante do consumo dos adolescentes. Os padrões de consumo dos pais podem afetar os hábitos de consumo dos jovens (Asante et al., 2014).

Uma história de abuso de álcool na família também pode aumentar o risco de consumo na adolescência (Haugland et al., 2013). Não está claro se o gênero dos pais e filhos pode ser importante para a associação entre o uso de álcool. Um estudo revela que o impacto dos transtornos por uso de álcool dos pais foi comparável a prole masculina e feminina, mas as consequências dependiam do gênero do responsável que utilizava bebida alcoólica de forma indevida. Enquanto o mau uso de álcool materno foi associado a um maior risco de progressão do uso ocasional para uso regular, o abuso de álcool paterno foi associado com a progressão do uso regular a utilização perigosa de bebidas alcoólicas pelos filhos (Lieb et al., 2002). Entretanto, Zwaluw et al. (2008) constataram que o problema com o consumo de bebidas pelas mães foi associado com o uso de álcool entre os adolescentes mais velhos (16-17 anos de idade), enquanto que o consumo de bebidas alcoólicas pelo pai não esteve associado com o consumo de seus filhos. No entanto, o pai que apresentava problema com a bebida esteve associado ao uso de álcool por adolescentes mais jovens (14-15 anos de idade).

Muitos estudos apontam que a fonte predominante de álcool para adolescentes são os pais, ressaltando a importância de educar pais sobre fornecimento de álcool para os seus filhos e amigos dos filhos. Um estudo transversal com dados coletados a partir

de 21 escolas de ensino médio em diversas regiões da Coreia do Sul, de junho a julho de 2012, com 247 escolares com idades entre 16-18 anos de idade, encontrou que pais (especialmente os pais) e os amigos foram os principais fornecedores de bebidas alcoólicas, com os amigos contribuindo com maiores volumes (205 g) de álcool, enquanto que as mães foram as principais fornecedoras para as mulheres (Asante et al., 2014). Adultos, especialmente pais, têm um papel importante na socialização de seus filhos sobre a questão do uso de álcool. Alguns pais são da opinião de que o fornecimento de álcool para seus filhos controla a quantidade consumida (Kypri et al., 2007). A educação dos pais sobre a necessidade de eliminar, bloquear e / ou monitorar a disponibilidade de álcool em casa pode ser necessária para impedir os jovens de terem acesso fácil ao álcool em uma localização conveniente (Hearst et al., 2007).

A partir dos estudos encontrados na literatura, ressalta-se a complexidade do tema e a necessidade de uma atenção especial para a população adolescente. Os estudos confirmam a importância de considerar o álcool na adolescência como um fenômeno complexo, multifatorial e socialmente determinado. Participam do conjunto explicativo do uso do álcool diversos fatores no contexto do ambiente escolar, da família e sociodemográficos. As políticas públicas não são suficientes, o apoio de uma família, a escola e a sociedade são essenciais para combater o uso de álcool e suas consequências. Torna-se urgente envolver a sociedade no debate sobre o consumo de álcool entre adolescentes, visando aperfeiçoar as políticas públicas existentes, desde a regulação da oferta até a venda.

3 Metodologia Expandida

3 METODOLOGIA EXPANDIDA

3.1 Localização geográfica

O presente estudo foi realizado em Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil (FIGURA 1). Belo Horizonte apresenta uma área territorial de 330,23Km² com cerca de 2.412.937 habitantes (IBGE, 2010).



FIGURA 1 – Localização de Belo Horizonte

O município de Belo Horizonte está dividido em nove regiões político-administrativas (FIGURA 2).

Mapa do limite do Município de Belo Horizonte e divisão das Regionais

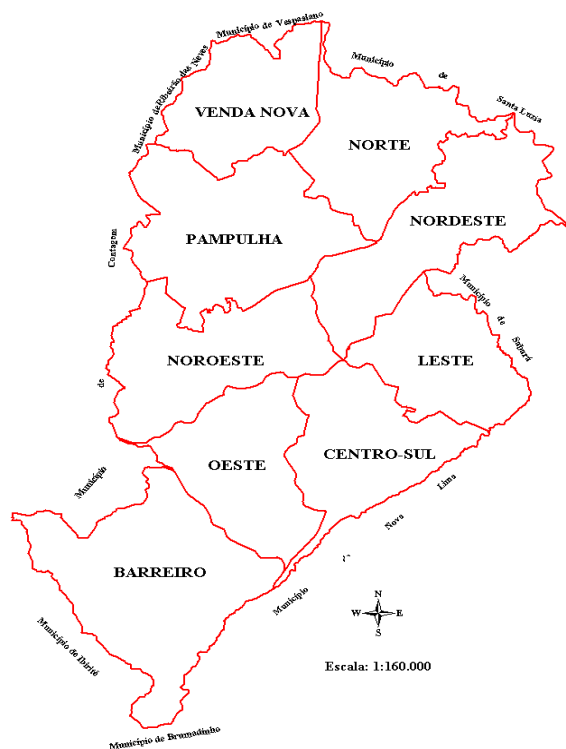


FIGURA 2 – Regionais político-administrativas de Belo Horizonte

3.2 Universo

Belo Horizonte possui 820 escolas particulares e 434 escolas públicas de ensino fundamental e médio. A rede pública conta com 181 escolas municipais, 249 estaduais e 04 federais, que para este estudo foram consideradas da rede pública, contabilizando 117.547 alunos entre 15-19 anos matriculados. Na rede privada são 25.569 alunos matriculados na mesma faixa etária (QUADRO 1).

QUADRO 1: Distribuição dos alunos de 15-19 anos matriculados nas escolas do município de Belo Horizonte, quanto às regionais e às redes de ensino, 2009.

	Estadual	Municipal	Particular	Total
Regionais	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
Barreiro	13.171 (76,53)	3.174 (18,44)	866 (5,03)	17.211 (100)
Centro-Sul	14.181 (49,79)	4.114 (14,44)	10.187 (35,77)	28.482 (100)
Leste	10.482 (67,60)	1.708 (11,01)	3.317 (21,39)	15.507 (100)
Nordeste	8.110 (56,19)	4.385 (30,38)	1.938 (13,43)	14.433 (100)
Noroeste	10.274 (74,58)	710 (5,15)	2.791 (20,26)	13.775 (100)
Norte	8.062 (80,52)	1.537 (15,35)	413 (4,13)	10.012 (100)
Oeste	11.164 (67,54)	2.288 (13,84)	3.077 (18,62)	16.529 (100)
Pampulha	5.936 (63,56)	1.461 (15,64)	1.942 (20,79)	9.339 (100)
Venda Nova	11.449 (64,22)	5.341 (29,96)	1.038 (5,82)	17.828 (100)
Total				143.116

*FONTE: CENSO DA EDUCAÇÃO BÁSICA INEP/MEC, 2006.**

**Dados referentes a março.*

SEE/SI/SIE/Diretoria de Informações Educacionais

3.3 Delineamento do estudo

Os dados para este estudo foram coletados como parte de um estudo maior longitudinal que avaliou o consumo de substâncias lícitas por adolescentes e associação com capital social, religiosidade, fatores familiares e condições socioeconômicas por adolescentes nos anos de 2010/2009 e 2012.

O presente estudo fez parte da segunda etapa do estudo acima referido, na qual a coleta de dados foi realizada no ano de 2012, na cidade de Belo Horizonte verificando-se a relação entre a densidade dos postos de venda de bebidas alcoólicas no entorno das escolas em até 1 quilômetro (km) e o consumo de álcool por adolescentes escolares de 17 a 19 anos.

3.4 Descrição detalhada do estudo

A primeira etapa da pesquisa se deu com a coleta de dados realizada no período de Agosto de 2009 a Fevereiro de 2010. A amostra deste primeiro momento foi representativa por conglomerado em dois estágios, composta por adolescentes do ensino médio de escolas públicas e privadas na faixa etária de 15 a 19 anos. A segunda etapa da pesquisa foi realizada no ano de 2012 e apenas os participantes que em 2010 tinham idade entre 15-16 anos e estavam cursando o 1º ano do ensino médio foram pesquisados, pois os mesmos ainda estariam na escola no ano de 2012 (provavelmente cursando o 3º ano do ensino médio) e o contexto escolar fez parte do objetivo do estudo.

3.5 Primeira etapa do estudo

A primeira etapa deste estudo foi realizada entre Agosto de 2009 a Fevereiro de 2010. Inicialmente, a Secretaria Municipal de Educação do município (SME) e a Secretaria Estadual de Educação (SEE), foram contatadas para esclarecimento e solicitação de autorização para realização da pesquisa (ANEXOS 1 e 2). A SEE possui os dados das escolas particulares registrados. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (ANEXO 3), foram agendadas reuniões com a diretoria das escolas sorteadas para explicar os objetivos da pesquisa e sua importância. Nessas reuniões foram solicitados colaboração e empenho das direções das escolas e do corpo docente para o bom andamento da pesquisa. Por meio das escolas foram enviadas cartas contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos pais dos escolares (APÊNDICE A) e aos próprios escolares (APÊNDICE B), onde se observou os objetivos, importância da pesquisa e um formulário destacável no qual foi solicitada a assinatura do responsável pelo escolar, caso autorizasse a participação de seu filho no estudo. Foi garantido ainda, o direito de não identificação aos participantes.

3.5.1 População de estudo

Nesta primeira etapa deste estudo, a população foi composta por escolares de 15-19 anos das escolas da rede pública e privada do município de Belo Horizonte. A amostragem foi por conglomerado, onde a população de estudantes na faixa etária entre 15 a 19 anos. foi dividida em grupos que tendem a ter características similares.

3.5.2 Plano amostral

Para assegurar a representatividade da amostra, efetivou-se a distribuição de modo proporcional a real distribuição dos escolares pela cidade, obedecendo-se os seguintes passos: inicialmente, com base na consulta de listas fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Estadual de Educação, calculou-se a distribuição percentual dos estudantes de 15 a 19 anos, pertencentes a cada regional político-administrativa da cidade (Barreiro, Centro-sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e Venda Nova). Em seguida, utilizou-se o dado do cálculo amostral, e se estabeleceu a distribuição dos adolescentes de forma proporcional à população existente nas respectivas regiões e escolas.

O cálculo amostral foi realizado baseado em um erro padrão de 4.0%, intervalo de confiança de 95.0%, 80.0% de poder do teste e taxa de prevalência de 50.0% para o uso de álcool. O número da amostra foi determinado por meio da seguinte fórmula:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}$$

onde:

$$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$$

$$p = 0,50$$

$$e = 0,04$$

Substituindo na fórmula os valores, obtém-se:

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,50 \cdot (1 - 0,50)}{(0,04)^2} \quad n = 600$$

O tamanho mínimo da amostra necessária para a pesquisa foi de 600 indivíduos.

Com o objetivo de minimizar possíveis perdas durante o levantamento dos dados, o que poderia comprometer a representatividade da amostra, o tamanho da amostra foi aumentado em 20.0%.

600 - 100%

X - 20%

$$X = 20 \times 600/100$$

$$X = 120$$

Amostra composta por 720 indivíduos.

Por se tratar de um modelo de amostragem aleatória simples por conglomerado, o tamanho da amostra foi aumentado em 30.0% (efeito de desenho de 1.3%) com o objetivo de se aumentar a precisão.

A amostra final totalizou 936 indivíduos.

$$n_{\text{final}} = 936 \text{ indivíduos}$$

QUADRO 2: Distribuição proporcional da amostra quanto à frequência relativa do total de adolescentes por regional e por rede de ensino de Belo Horizonte, 2009.

Regional	Rede de ensino		
	Pública N(%)	Particular N(%)	Total N(%)
Barreiro	104 (95)	5 (5)	109 (100)
Centro-Sul	146 (69)	65 (31)	211 (100)
Leste	77 (79)	21(21)	98 (100)
Nordeste	79 (87)	12 (13)	91 (100)
Noroeste	69 (79)	18 (21)	87 (100)
Norte	60 (95)	3 (5)	63 (100)
Oeste	85 (81)	20 (19)	105 (100)
Pampulha	47 (80)	12 (20)	59 (100)
Venda Nova	106 (94)	7 (6)	113 (100)
Total			936 (100)

QUADRO 3: Escolas públicas e particulares do município de Belo Horizonte que participaram do estudo.

Regional	Rede	Escola
Barreiro	Pública	EE Eng Francisco Bicalho
	Particular	Colégio Santa Cruz
Centro-Sul	Pública	EE Prof Caetano Azevedo
	Particular	Colégio São Tomás de Aquino
Leste	Pública	EE Coração Eucarístico
	Particular	Colégio Frederico Ozanam
Nordeste	Pública	EE Prof Guilherme Azevedo Lage
	Particular	Colégio São Miguel Arcanjo
Noroeste	Pública	EE Odilon Behrens
	Particular	Instituto Sagrada Família
Norte	Pública	EE Bolivar Tinoco Mineiro
	Particular	Instituto Educacional Manoel Pinheiro
Oeste	Pública	EE Dom Cabral
	Particular	Escola Técnica Polimig
Pampulha	Pública	Colégio Técnico da UFMG
	Particular	Colégio Promove
Venda Nova	Pública	EE Ari da França
	Particular	Educar Instituto de Ensino

A amostra total após a coleta resultou em 891 participantes (95,2%).

3.5.3 Critérios de elegibilidade

3.5.3.1 Critérios de inclusão

- Adolescentes de ambos os gêneros;
- Adolescentes de 15 a 19 anos matriculados em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte – MG.

3.5.3.2 Critérios de exclusão

- Adolescentes que se recusaram a participar do estudo;
- Adolescentes que estiveram ausentes após mais de uma tentativa de marcação para participação em dias previamente acordados.

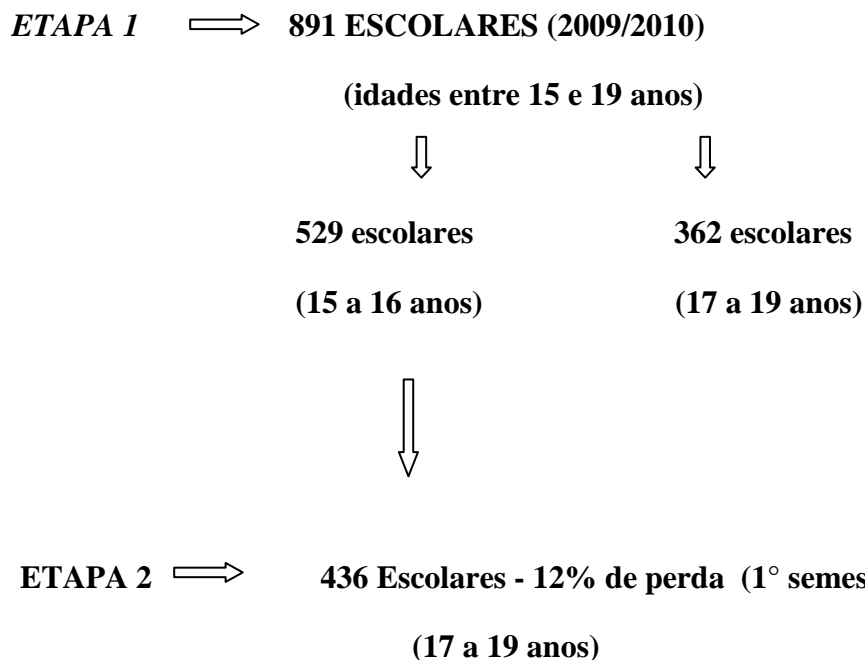
3.6 Segunda etapa do estudo (1º semestre de 2012)

Inicialmente, de posse das autorizações da Secretaria Municipal de Educação (SME-MG) (ANEXO 1) e da Secretaria Estadual de Educação (SEE-MG) (ANEXO 2) e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (ANEXO 3), foram agendadas reuniões com a diretoria das escolas sorteadas e que fizeram parte do primeiro momento da coleta de dados para explicar os objetivos do estudo longitudinal e sua importância. Nessas reuniões foram solicitados colaboração e empenho das direções das escolas e do corpo docente para o bom andamento da pesquisa.

3.6.1 População de estudo

A população deste estudo foi composta por escolares de 17 a 19 anos das escolas da rede pública e privada do município de Belo Horizonte, que fizeram parte do primeiro momento desta pesquisa, quando estavam cursando o ensino médio.

FLUXOGRAMA DO PLANO AMOSTRAL DAS DUAS ETAPAS DO ESTUDO:



3.6.2 Critérios de elegibilidade

3.6.2.1 Critérios de inclusão

- Adolescentes de ambos os gêneros;
- Adolescentes de 17 a 19 anos matriculados em escolas públicas e privadas de Belo Horizonte – MG e que fizeram parte do primeiro momento da coleta de dados.

3.6.2.2 Critérios de exclusão

- Adolescentes que se recusaram a participar da segunda etapa do estudo;
- Adolescentes que estiveram ausentes após mais de uma tentativa de marcação para participação na segunda coleta em dias previamente acordados;

3.7 Instrumentos para a coleta de dados

As escolas participantes foram as que tinham sido selecionadas aleatoriamente na primeira fase do estudo através de sorteio simples entre as nove regiões político-administrativas de Belo Horizonte, de acordo com o cálculo amostral.

A entrega dos questionários e da ficha epidemiológica se deu da mesma forma como realizada no momento da primeira coleta: em sala de aula, sendo recolhidos, dentro de envelopes, imediatamente após o seu preenchimento. Para assegurar a compreensão do questionário em virtude à variabilidade na proficiência de leitura, cada pergunta foi lida em voz alta pela pesquisadora.

Para avaliar o consumo do álcool por escolares foi utilizado o Teste para Identificação de Problemas Relacionados ao Uso do Álcool C (AUDIT C) (ANEXO 4). Os pontos de venda de bebidas alcoólicas foram avaliados através de listagem fornecida pela Secretaria Municipal Adjunta de Regulação Urbana (PBH), bem como, pelos pontos de vendas de bebidas alcoólicas registrados pelo GPS(Global Positioning System) referentes as coordenadas das escolas participantes desta pesquisa.

3.7.1 Avaliação do consumo do álcool – AUDIT C

AUDIT – Teste para Identificação de Problemas Relacionados ao Uso do Álcool – Devido à gravidade dos problemas que o consumo do álcool pode acarretar a Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1982 propôs a pesquisadores de seis países (Noruega, Austrália, Kênia, Bulgária, México e Estados Unidos) o desenvolvimento de um instrumento que identificasse o uso de risco do álcool, o uso nocivo, bem como a possível dependência. O instrumento é conhecido como Teste para Identificação de Problemas Relacionados ao Uso do Álcool (AUDIT). O AUDIT difere de outros testes de auto-relato, pois foi baseado em uma grande amostra multinacional, usa de uma

estatística conceitual para cada seleção de itens, enfatiza a identificação do uso de álcool e as consequências adversas, além de concentrar-se principalmente nos sintomas ocorridos durante o passado recente (Babor et al., 2010).

O AUDIT foi validado no Brasil por Lima et al. (2005) apresentando bons níveis de sensibilidade (87,8%) e especificidade (81,0%). Este teste tem sido usado em ambientes médicos, população em geral e especialmente em estudantes do ensino médio, cujo estudo desenvolvido em São Paulo por Martins et al. (2008) apontou ser o AUDIT um instrumento adequado para uso nesta faixa etária. Entre suas vantagens está o enfoque nos problemas atuais e não apenas na identificação dos indivíduos dependentes de álcool, considerando principalmente os usuários dessa substância que apresentam problemas iniciais (Allen et al., 1997). É um instrumento de rápida e fácil aplicação (Magnabosco et al., 2007), que já foi utilizado em estudos, com estudantes de 14 a 19 anos de idade, em duas cidades do estado de Minas Gerais, sendo elas: Belo Horizonte e Diamantina (Jorge et al. 2012, Oliveira-Filho et al 2013).

O AUDIT é composto por dez questões e as respostas a cada questão são pontuadas de 0 a 4. Classifica-se o usuário em uma de quatro zonas de risco de acordo com o escore obtido: zona I: 0-7 indica uso de baixo risco ou abstinência; zona II: 8-15 indica uso de risco; zona III: 16-19 sugere uso nocivo e zona IV: ≥ 20 mostra uma possível dependência (Magnabosco et al., 2007).

Para a identificação apenas do uso excessivo de álcool de risco, foi empregada a versão curta do questionário (AUDIT C), que tem precisão semelhante ao questionário completo, adotando uma pontuação de 1 ou mais nos itens 2 ou 3, com base nas diretrizes do questionário. A variável de consumo abusivo do álcool foi baseada no terceiro item e caracterizada pelo consumo de cinco ou mais bebidas alcoólicas numa

única ocasião (Sanchez et al., 2011). Porque o consumo excessivo de álcool pode resultar em consequências mais negativas do que o baixo consumo ou o consumo moderado (Courtney and Polich, 2009), usamos o consumo excessivo como nossa variável dependente.

Avaliamos o consumo excessivo de álcool (Binge Drinking) usando a questão "Com que frequência você consome cinco ou mais doses em uma única ocasião?". As opções de resposta eram: Nunca, Menos que uma vez por mês, mensalmente, semanalmente e diariamente ou quase diariamente. Aqueles que responderam "nunca" foram codificados como 0 na análise, "Menos que uma vez por mês " e " mensal " foram codificados como 1, e aqueles que relataram "Semanalmente" e "Diariamente ou quase diariamente" frequência foram codificadas como 2.

Os demais itens do instrumento AUDIT C foram os seguintes: a) "Quantas vezes você consumiu uma bebida que contenha álcool no ano passado?" As opções de resposta para a frequência de consumo de álcool foram: "Nunca", " mensal ou menos" , " 2 a 4 vezes por mês ", " 2 a 3 vezes por semana " , e " 4 ou mais vezes por semana " , e b) " Quantas bebidas que contenham álcool você consome em um dia típico? " as opções de resposta para a quantidade de consumo de álcool era " 1 ou 2 " , " 3 ou 4 " , " 5 ou 6 " , " 7 , 8 , ou 9 " e " 10 ou mais " .

Uma dose representa, em média, uma lata de cerveja de 350 ml, ou 90 ml de vinho, ou 30 ml de bebida destilada. Cada bebida contém cerca de 10-12 g de álcool (Pinsky et al., 2010). Foram mostradas aos participantes da pesquisa imagens de porções normais de diferentes tipos de bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, uísque, e "cachaça", uma bebida destilada popular no Brasil).

3.8 Estudo piloto

O estudo piloto tem por objetivo a avaliação da metodologia a ser adotada para verificação in loco dos pontos de venda por meio do GPS. Esse estudo foi realizado em duas escolas escolhidas por conveniência, uma da rede pública (Escola Estadual Professor Francisco Brant) e outra da rede privada (Centro Educacional Rogedo), que não fizeram parte do estudo principal, e contou com 10% do total da amostra. Foram mapeados todos os pontos de venda de bebidas alcoólicas num raio de até 1 quilômetro (km) das duas escolas selecionadas. Não foi observada a necessidade de adaptações.

3.9 Administração do questionário AUDIT C

O questionário auto-aplicável foi distribuído na sala de aula por um investigador e por um assistente que coletaram os envelopes da resposta imediatamente após terminados. Explicaram que as respostas permaneceriam anônimas e confidenciais. Para inviabilizar diferentes interpretações que poderiam ocorrer devido à variabilidade na proficiência de leitura, o investigador principal (K.O.J.) leu alto cada pergunta. Os estudantes puderam recusar participar e retornar os questionários não preenchidos dentro dos envelopes.

3.10 Avaliação dos pontos de venda de bebidas alcoólicas

Foram considerados todos os pontos de venda de bebidas alcoólicas fornecidos pela PBH referente ao período de Janeiro a Junho de 2012 e aqueles registrados in loco, mas que não constavam na listagem fornecida. Os novos pontos adicionados referem-se a ambulantes e pontos de venda de bebidas alcoólicas não licenciados e registrados pela PBH.

Os pontos de venda fornecidos pela PBH referente ao período de Janeiro a Junho de 2012 foram confrontados com os pontos de venda de bebidas alcoólicas registrados através da utilização de um GPS (Global Positioning System) referentes às coordenadas das escolas participantes desta pesquisa. Os registros das coordenadas foram realizados na entrada principal de cada unidade escolar. Em seguida, foram registradas as coordenadas geográficas de todos os estabelecimentos identificados como ponto de venda de bebida alcoólica nas proximidades das escolas analisadas. O registro das coordenadas foi efetuado por um único pesquisador devidamente treinado.

Foram incluídos no estudo, todos os pontos de venda de bebidas alcoólicas situados em um raio de até 1 quilômetro (km) distante das escolas participantes da primeira fase do estudo. Essa distância foi verificada através da utilização de um dispositivo GPS adotando-se como ponto de partida, as escolas analisadas.

3.11 Elenco de variáveis

QUADRO 4– Variável dependente, descrição, categorização e instrumento

Tipo de variável	Descrição	Categorização	Instrumento
Consumo do álcool	Relato dos participantes quanto ao consumo de álcool	Sim (BingeDrinking) Não (Abstêmio)	AUDIT C

QUADRO 5– Variáveis independentes, descrição, categorização e instrumento

Tipo de variável	Descrição	Categorização	Instrumento
Variáveis Ecológicas/Contextuais			
Pontos de vendas de bebidas alcoólicas	Locais de vendas de bebidas alcoólicas fornecidos pela PBH	1km da residência	Lista da PBH
Tipo de escola	Condição Socioeconômica	Pública Privada	Ficha epidemiológica (Oliveira-Filho et al. 2013)
Variáveis Individuais			
Escolaridade do responsável	Relato dos Responsáveis de sua escolaridade	Anos de estudo Baixa escolaridade (1 a 8 anos de estudo) Alta escolaridade(> 8 anos de estudo)	Ficha epidemiológica (Oliveira-Filho et al. 2013)
Gênero	Sexo	Masculino Feminino	Ficha epidemiológica (Oliveira-Filho et al. 2013)
Idade		17 - 19 anos	Ficha epidemiológica (Oliveira-Filho et al. 2013)

3.12 Análise de dados

Os dados obtidos foram digitados e organizados em um banco de dados utilizando-se o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 22.0. Os dados foram submetidos a análise descritiva e análise univariada, pelo teste qui-quadrado de Pearson. As variáveis associadas ao binge drinking ($p < 0.20$) foram incluídas no modelo múltiplo. A regressão de Poisson multinível foi utilizada para ajuste, considerando o efeito fixo da variável contextual "densidade dos pontos de venda de bebidas alcoólicas".

3.12.1 Análise espacial dos dados

As análises envolveram distribuição espacial, análise de densidade de pontos e análise de área de influência.

Na análise de densidade dos pontos foi utilizada a técnica de Estimativa de Kernel. A Estimativa de Kernel é uma técnica de interpolação exploratória, que gera uma superfície de densidade para identificação de áreas quentes ou hotspots, permitindo-se a visualização de clusters espaciais. Para a determinação de áreas de influência, foi utilizada a Técnica de Buffer. Essa técnica permite a construção de áreas de influência através de círculos concêntricos com tamanhos de raios pré-definidos em torno das escolas analisadas. Isso permite verificar se existem pontos de venda de bebida dentro da área de influência de cada escola e a que distância esse ponto está localizado.

Para a análise espacial dos dados foi utilizado o Software ArcView 9.3-ESRI. Esse software de geoprocessamento permite a análise espacial dos casos, além de identificar, localizar e visualizar a ocorrência dos mesmos, que se materializam, caracterizados por sua distribuição espacial em forma de pontos.

4 Artigo

4 Artigo

Health and Place

Paper

The association between binge drinking, alcohol outlets density and associated factors: A multilevel analysis among Brazilian adolescents.

Martins-Oliveira JG¹, Jorge KO², Ferreira RC⁴, Kawachi I⁵, Pordeus IA⁶, Zarzar PMP³

¹Master's student, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

²PhD's student, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

³Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

⁴Associate Professor, Department of Preventive and Social Dentistry, Faculty of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

⁵ Full Professor, Department of Society, Human Development, and Health, Harvard School of Public Health

⁶Full Professor, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Faculty of Dentistry, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

Financial assistance: This study was supported by the following Brazilian funding agencies:

the (CAPES) the State of Minas Gerais Research Foundation (FAPEMIG) and Pro Reitoria de

Pesquisa (PRPq) Universidade Federal de Minas Gerais. No conflict of interest.

Corresponding author: Patricia Zarzar

Address: Av. Antônio Carlos, 6627, Faculdade de Odontologia, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. Zip code: 31270-901

Telephone number: +55 31 3409-2470 E-mail: patyzarzar@hotmail.com

* Artigo formatado de acordo com as normas do periódico Health and Place (Anexo 6)

ABSTRACT

The scope of this study was to explore if the exposure to alcohol outlets (around school) is associated to alcohol use among 436 high-school students from public and private schools in the city of Belo Horizonte, Brazil. Data were collected using a self-administered questionnaire: the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT C). The socioeconomic status was evaluated using mother's education level and type of school (public or private). The data were analyzed using the chi-square test ($p < 0.05$) and multilevel analysis. The prevalence of binge drinking was 39.9%. Results found no significant association between binge drinking and alcohol outlet exposure.

Keywords: Epidemiology, alcohol consumption, adolescents

Introduction

In Brazil, binge drinking among adolescents is a significant public health concern due to its high prevalence that's vary from 4.1% to 80.8% (Carlini *et al.*, 2007; Barros *et al.*, 2007; Sanchez *et al.*, 2011; Pulcherio *et al.*, 2011) and represent important public health challenges because adolescents can easily purchase even though it is prohibited by law (Romano *et al.*, 2007). It has been defined as 5 or more drinks in one occasion (Sanchez *et al.*, 2011). Binge drinking among adolescents is associated with sexual risk behavior, traffic accident, violent behavior (Bonomo *et al.*, 2004), disruption of brain development (Coleman *et al.*, 2011), increased risk of alcoholism in adulthood, increased risks for cardiovascular disease (Pletcher *et al.*, 2005) and even to disability and death (Ezzati *et al.*, 2004).

Binge drinking behavior reflects individual-level risk and protective factors, (Bousman *et al.*, 2005) yet it also requires contextualizing. This is because binge drinking so regularly occurs in settings featuring groups of adolescents or young adults, clustering in particular geographic areas (and near particular schools, colleges, parties) characterized by particular sets of structural factors and ecological conditions (Kypr *et al.*, 2008; Truong and Sturm, 2009; Susser and Susser, 1996). Schools, of course, do not permit alcohol on their campuses, yet schools are pertinent here because the typical adolescent spends so much time at school (Lo *et al.*, 2013).

Adolescents' use of alcohol, however, is also shaped by broader social contexts in which they function (Glass and McAtee, 2006; Brantingham and Brantingham, 1993). Individual level factors are in part a reflection of these contexts' characteristics. Indeed, the same individual-level factors may produce differential effects when at work in differential social contexts.(Link and Phelan, 1995) The characteristics of their schools constitute important contexts in which students develop - or do not develop - deviant behaviors like binge drinking. (Novak and Clayton, 2001; Kumar *et al.*, 2002; Eitle and Eitle, 2004). Geographic location is one such feature that shapes a school and its immediate community and may influence the power of individual-level factors.

The availability of alcohol varies from place to place. In some neighborhoods more than others, adolescents find it easy to directly purchase alcohol in alcohol outlets (older peers may make the purchase, in some cases) (Toomey *et al.*, 2007; Wagenaar *et al.*, 1996). Since adolescents tend to be comparatively confined when it comes to

independent transportation, proximity of alcohol outlets is a crucial factor in their binge drinking (Campbell et al., 2009; Stanley, 2010). Indeed, adolescents and adults alike drink more when the communities they live in host alcohol outlets in relatively dense numbers (Truong and Sturm R, 2009).

Exposure to alcohol outlets, due to distance and the density in a specific area, may be an important factor in environmental influence on alcohol consumption in adolescence (Pasch et al., 2009).

In a cross-sectional study conducted in the United States, higher alcohol outlet densities have been found to be associated with heavy drinking, frequent drinking, and drinking-related problems among college students (Weitzman et al., 2003).

This spatial relationship of alcohol-related problems and alcohol outlet density has been well explored among adults, as have the predictive nature of alcohol outlet density to alcohol consumption patterns and the relationship of alcohol-related mortality and morbidity and social context (Freisthler et al., 2003; Hanson e Wieczorek, 2002; Livingston et al ., 2007). Yet, there is a paucity of published literature on youth alcohol use and density of alcohol outlets. The exposure to alcohol outlets is important among adolescents, particularly as the density of alcohol outlets may increase access for youth and alter perceptions of an environment such that alcohol use is seen as normative (Pasch et al., 2009).

Therefore, the purpose of this study was to explore if binge drinking during adolescence was associated with exposure to alcohol outlets around schools (density), type of school (public or private) and individual factors (gender, mother's education and consumption of alcohol per family). We hypothesized that binge drinking is associated to exposure to alcohol outlets around schools, type of school and to individual factors.

Methods

Study design and participants

A cross-sectional study was carried out among 436 adolescents aged 17 to 19 years enrolled at public and private schools in the city of Belo Horizonte in 2012. Belo Horizonte is the state capital of Minas Gerais, Brazil, and it has approximately two million inhabitants and is geographically divided into nine administrative districts (Brazilian Institute of Geography and Statistics/IBGE 2010). The random sampling was

used to select respondents in eighteen schools (9 public and 9 private schools) in the 9 administrative districts.

Assessment of alcohol consumption

AUDIT is a simple method of screening for excessive drinking and consists of ten questions regarding recent alcohol use, symptoms of alcohol dependence, and alcohol-related problems. This screening tool helps to identify whether an individual exhibits hazardous (or risky) drinking, harmful drinking, or alcohol dependence (Lima et al., 2005). The scores are as follows: a score of up to 7 points denotes abstinence or low-risk use, a score of 8–15 points denotes risky use, a score of 16–19 points denotes harmful use, and a score of 20–40 points denotes possible dependence. Audit was validated in Brazil (Lima et al., 2005) and applied in other epidemiological studies developed in Brazilian adolescents (Jorge et al. 2012, Oliveira-Filho et al 2013).

For the identification of only hazardous alcohol use, the commonly used short version of the questionnaire (AUDIT-C) was employed, which has similar precision to the complete questionnaire (Reinert et al., 2007), adopting a score of 1 or more on Items 2 or 3, based on the guidelines of the questionnaire (Babor et al., 2001). The *binge drinking* variable was based on the third item and characterized by the consumption of five or more alcoholic drinks on a single occasion (Sanchez et al., 2011). The questionnaires were distributed by the researcher in the classroom and collected immediately after being filled out. Because binge drinking may result in more negative consequences than low to moderate drinking (Savola et al., 2005), we used binge drinking as our dependent variable.

We assessed binge drinking using the question “How often do you have five or more drinks on one occasion?” The response options were: Never, Less than monthly, Monthly, Weekly, and Daily or almost daily. Those who answered “Never” were coded as 0 in the analysis, “Less than monthly” and “Monthly” were coded as 1, and those who reported “Weekly” and “Daily or almost daily” frequency were coded as 2. Because binge drinking may result in more negative consequences than low to moderate drinking (Courtney et al., 2009), we used binge drinking as our dependent variable.

The remaining items on the AUDIT C instrument were as follows: a) “How often did you have a drink containing alcohol in the past year?” The response options for the

frequency of alcohol consumption were: “Never”, “Monthly or less”, “2 to 4 times a month”, “2 to 3 times a week”, and “4 or more times a week”; and b) “How many drinks containing alcohol did you have on a typical day when you were drinking?” The response options for the amount of alcohol consumption were “1 or 2”, “3 or 4”, “5 or 6”, “7, 8, or 9”, and “10 or more”.

One drink represents, on average, a can of beer or 350 ml of draft beer or 90 ml of wine, or 30 ml of a distilled beverage. Each drink contains approximately 10–12 g of alcohol (Pinsky et al., 2010). The survey respondents were shown pictures of standard portions of different types of alcoholic beverages (beer, wine, whisky, and “cachaça”, a popular distilled spirit in Brazil).

The AUDIT C and a form with sociodemographic questions (mother's education, age, gender, address, type of school) were distributed in the classroom by a researcher and assistant who collected the response envelopes immediately after being the questionnaires were completed. They explained that the responses would remain anonymous and be treated confidentially. To guard against biases that might occur due to variability in reading proficiencies, the principal investigator (K.O.J.) read aloud each question. The students could refuse to participate and return the unfilled questionnaires inside the envelopes.

Assessment of socioeconomic status

The type of school (public or private) was used as an economic indicator. Although type of school is a crude assessment, wealthy adolescents in Brazil are enrolled in private schools because most Brazilian public schools are known to have less educational resources than private ones (Sanchez et al., 2011). Moreover, Brazilian national epidemiological studies and others studies developed in Brazil's southeastern cities have used this variable as an indicator of socioeconomic status (Oliveira Filho et al., 2013, Zarzar et al., 2012).

The mother's educational attainment was also chosen as an indicator of individual socioeconomic status because of its association to alcohol consumption/binge drinking in adolescents (Zarzar et al., 2012). The level of education was derived from the students' survey responses regarding the years of schooling their mothers had received. The respondents who reported that their mothers had studied for a period of between 0

to 7 years were coded as 0, and those who reported 8 or more years were coded as 1. The cut-off threshold was the median response.

Assessment of alcohol outlets

Data for Geographic Information System (GIS) were used to calculate the density of alcohol outlets around schools participating. The information about alcohol outlets were collected within a radius of 1 km from a Central Location Point (CLP) in all 18 schools participating in the study (Kavanagh et al. 2011; Halonen et al. 2013).

The count of outlets licensed in the study area was carried out by a local master list of licenses provided by the Municipality of Belo Horizonte and physical observation for the academic year 2012. Some sites were located manually using information from paper maps submitted principal investigator of the study. These were counted and included in the analyzes.

Then, the local address CLP were executed using the software ArcView 9.3 (Environmental Systems Research Institute), and a radial limit of 1 km was established. After identifying the areas of study 1 Km addresses of schools and alcohol outlets were geocoded using the automated geocoding function of ArcView, in which the software tried to match each address with the corresponding street to him on the bench data. 100% of the addresses were found and mapped.

Ethics

This study was approved by the Ethics Committee of the Universidade Federal de Minas Gerais (protocol nº 124/08). Authorization was obtained from the schools to perform the research. The participants and their parents/guardians signed the informed consent.

Statistical analysis

The data were analyzed using the SPSS Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows, version 22.0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA) program. Data were analyzed using descriptive analysis and univariate analysis, the chi-square test. The actions associated with binge drinking ($p < 0.20$) variables were included in the multivariate model. The multilevel Poisson regression was used to fit, considering the fixed effect of contextual "density of outlets selling alcohol" variable.

Results

The prevalence of binge drinking was 39.9% ($n = 174$) in the sample of 17–19 year old adolescents. In relation to age, 40.6% ($n = 177$) of the students were aged 17, 57.6% ($n = 251$) 18 years old and 1.8% ($n = 8$) were aged 19. Regarding sex, 40.4% ($n = 176$) were male.

Table 1 shows the distribution of the sample based on the prevalence of binge drinking and by background characteristics. The majority of adolescents who reported binge drinking studied in public school ($p < 0.001$). Adolescents who reported binge drinking had mothers whose educational background was more than 8 years of study ($p = 0.020$). The majority of the adolescents who reported binge drinking stated that mother ($p < 0.001$) and father ($p < 0.001$) consume alcoholic beverages.

The results of the multilevel analyses found that the density of alcohol outlets around the student's school was not associated to binge drinking (PR = 0.06, 0.78 to 1.28 95% CI, $p = 0.952$) (see Table 2). The same null findings resulted for sex (PR = 1.44, 95% CI 0.92-1.67, $p = 0.151$). The consumption of alcohol by mothers was associated with alcohol consumption by adolescents (PR = 3.34, 95% CI 1.23 to 2.25, $p = 0.001$) as well as with the type of school (PR = 2.17 95% CI 1.03-1.96, $p = 0.030$).

Discussion

The prevalence of binge drinking at the present study was high (39.9%) and similar to other studies from other countries (27% – 47%), as well as, in study developed in Brazil, Belo Horizonte (36%) (Zarzar et al., 2012). There is a considerable variation between the prevalence values registered in different regions of the world. The

comparison of binge drinking prevalence between countries is somewhat complicated by differences in the methodology used by those studies such as standard drink sizes and other definitions, as well, cultural differences observed between countries (Hearst et al., 2007). However, the high rates found for alcohol consumption among adolescents represent a significant public health concern.

Our findings show positive association between mothers who consume alcohol and binge drinking by adolescents. Many of the previous studies examining alcohol abuse in family history focus on children of alcoholics during adolescence (Barnow, Schuckit, Lucht, John, and Freyberger, 2002; Chalder et al., 2006; Nash, McQueen, and Bray, 2005). The present investigation corroborates extant literature by identifying family history as a significant risk factor for alcohol misuse and related consequences among students (Leeman et al., 2007; LaBrie et al., 2010). Furthermore, individuals with a family history of alcohol abuse are more likely to have alcohol-related problems (VanVoorst & Quirk, 2003; LaBrie et al., 2010).

Binge drinking was significantly associated with socioeconomic condition (studying in a public school). Other authors have also shown an association between alcohol use and lower socioeconomic levels (Mendoza-Sassi and Béria, 2003; Pinsky et al., 2010). In Brazil, studying at a public or private school can determine the type of social environment in which a student lives (Claro et al., 2006; Piovesan et al., 2011). Thus, this variable was used as a socioeconomic indicator in this study.

Adolescents are in constant-change, the family becomes a major point of balance, it promotes the protection of its members, as well as the transmission of social and cultural principles. The active involvement of family and parents during adolescence helps to minimize the possible behaviors that lead adolescents to risky situations. Monitoring and parental supervision is an important protective factor: they should know about the life of his teenage years, what to do in your spare time, where they go, who they are friends with etc. (WHO, 2008; Sale et al, 2005), and the family may have protective or risk-related influences on the adolescents. (Sale et al, 2005).

In the present study, no statistically significant association was found between binge drinking and sex. With current changes in society, women are redefining their gender identities in relation to men, and the increase in alcohol consumption may reflect changes in social positions (Lyons and Willott, 2008). Besides, behaviors that were historically considered exclusive to men, such as going out to bars, are currently being

observed among women, especially younger ones. Women have not been as heavily stigmatized in recent decades for consuming alcoholic beverages (Wolle et al, 2011). These changes may have contributed to the findings of the study, approaching the alcohol consumption of women to men.

We did not find association between alcohol outlet density and consumption among adolescents in Belo Horizonte-Brazil. The effect of contextual variable was not significant, but the final model considered the individual factors associated with the outcome also controlled by the effect of the context variable evaluated in this study. Little research to date has examined the relationship between outlet density and alcohol use among youth. Studies on the direct link between alcohol outlet density and alcohol consumption have produced conflicting results with some studies finding no relationship, and others finding a positive relationship (Chaloupka and Wechsler, 1996; Weitzman et al, 2003; Pasch et al, 2009; Chen et al., 2009) .

Studies with college students found a positive association between the density of alcohol outlets and alcohol consumption (Weitzman et al, 2003;. Chaloupka and Wechsler, 1996). However, studies of adolescents have not found this association (Pasch et al, 2009; Chen et al., 2009), in agreement with our findings. Literature suggests that young adolescents primarily obtain access to alcohol from their parents but as they progress into high school, the sources of alcohol begins to shift toward peers, older friends and commercial sources (Hearst et al., 2007).

Findings from this study should be considered in light of several limitations. First, this is a cross-sectional study and while associations found provide important clues, they are not necessarily causal. Second, sample may not be representative because is a part of a longitudinal study. Third, ethanol consumption is self-reported rather than objectively measured. While not perfect, there is some evidence (Gruenwald and Johnson, 2006), however, that a self-reported quantity-frequency measure based on the previous month of drinking exhibits good reliability (0.76).

This study contributes to the larger body of literature by highlighting research on the effect of the built environment on mostly adolescents living in Belo Horizonte and contextualized associations of important individual and contextual-level with students' binge drinking behavior in their relevant school-catchments.

Additional work is needed to identify what environmental features have an influence on adolescent health outcomes as well as what distances are meaningful to be considered exposures for adolescents. In addition, research on the effect of exposure to outlets on the normative beliefs of adolescents is also needed to determine if exposure may influence adolescent's perceptions of the normative nature of alcohol use. Finally, other important next steps will be to replicate this study based on the home address of adolescents, where social interactions (including family members) are more evident. Longitudinal analyses would help tease out the potential mechanisms more clearly and should be the subject of future research.

Lista de tabelas:

TABLE 1 - Distribution of sample based on binge drinking; Belo Horizonte, Brazil, 2012

TABLE 2 - Multilevel Poisson analysis of binge drinking and independent variables among adolescents, Brazil (n = 436), 2012

FIGURE 1- Alcohol outlets density around schools, Belo Horizonte, Brazil, 2012.

TABLE 1 – Distribution of sample based on binge drinking; Belo Horizonte, Brazil, 2012

Independent variables		Binge drinking	p-value*
		n(%)	
School	Public	116(66.7)	<0.001
	Private	58(33.3)	
Sex	Female	93(53.4)	0.032
	Male	81(46.6)	
Mother's educational level	≥8 years	99(68.8)	0.020
	≤7years	45(31.3)	
Alcohol consumption by father	No	60(34.5)	<0.001
	Yes	114(65.5)	
Alcohol consumption by mother	No	86(49.4)	<0.001
	Yes	88(50.6)	

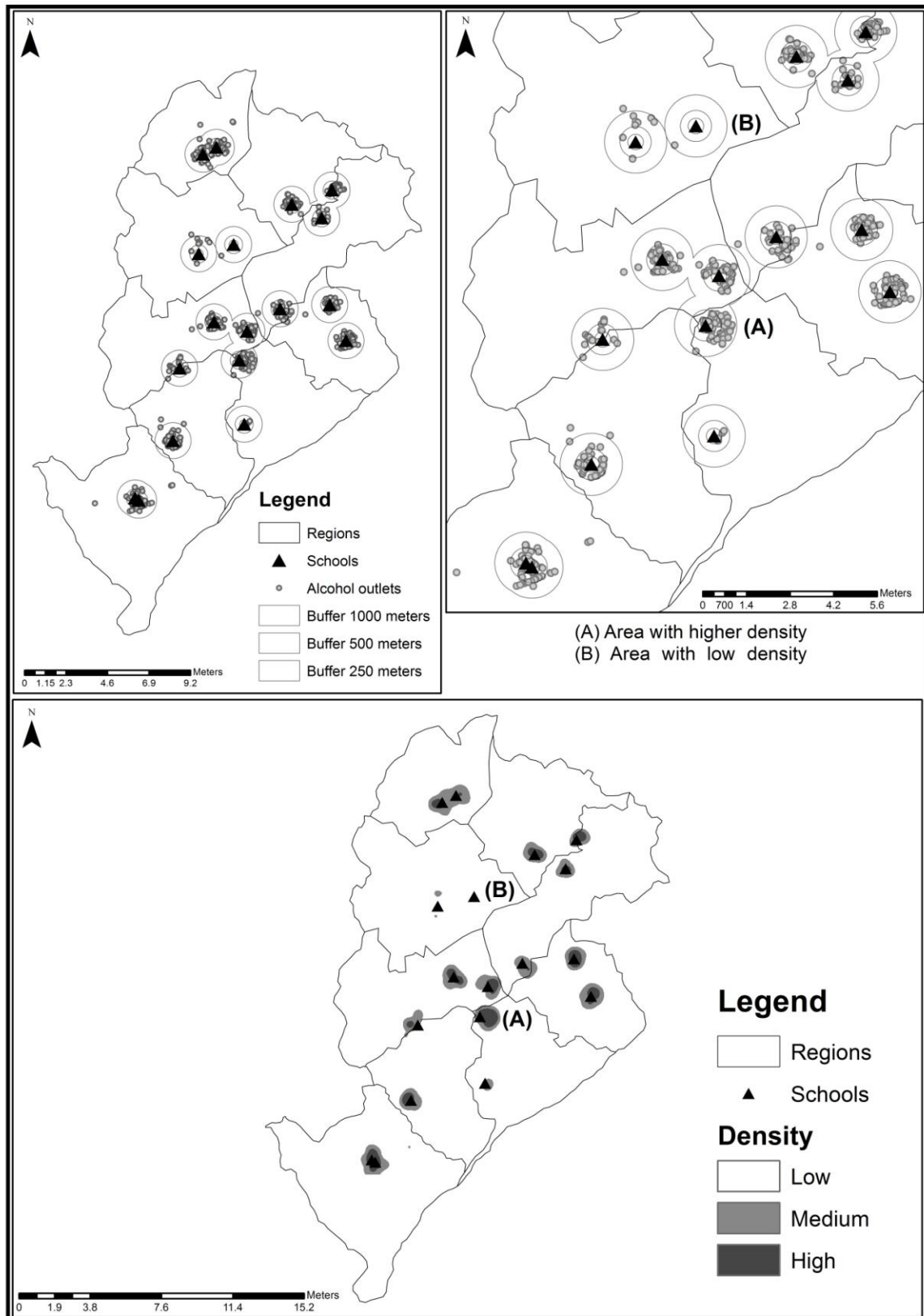
* Pearson chi- square test

TABLE 2 - Multilevel Poisson analysis of binge drinking and independent variables among adolescents, Brazil (n = 436), 2012

Dependent variable	Independent variables	PR (95% CI)	P
Binge drinking	Alcohol consumption by mother	3.34(1.23-2.25)	0.001
	Sex	1.44(0.92-1.67)	0.151
	School	2.17(1.03-1.96)	0.030
	Alcohol outlet density	0.06(0.78-1.28)	0.952

AUDIT, Alcohol Use Disorders Identification Test; PR, Prevalence Ratio; CI, Confidence Interval.

Figure 1- Alcohol outlets density around schools, Belo Horizonte, Brazil, 2012.



References

- Babor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro MG. The alcohol use disorders identification test – guidelines for use in primary care, 2 edn, 2001. Available at: http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/who_msd_msb_01.6a.pdf. [accessed on May 12 2014].
- Barnow S, Schuckit M, Lucht M, John U, Freyberger HJ. The importance of positive family history of alcoholism, parental rejection and emotional warmth, behavioral problems and peer substance use for alcohol problems in teenagers: A path analysis. *J Stud Alcohol*. 2002;63:305–315.
- Barros MBA, Botega NJ, Dalgalarondo P, Marín-León L, Oliveira HB. Prevalence of alcohol abuse and associated factors in a population-based study. *Rev Saude Publica*. 2007; 41:502–509.
- Bonomo YA, Bowes G, Coffey C, Carlin JB, Patton GC. Teenage drinking and the onset of alcohol dependence: a cohort study over seven years. *Addiction*. 2004; 99:1520–1528.
- Bousman CA, Blumberg EJ, Shillington AM, et al. Predictors of substance use among homeless youth in San Diego. *Addict Behav*. 2005;30:1100–1110.
- Brantingham PL, Brantingham PJ. Nodes, paths and edges: Considerations on the complexity of crime and the physical environment. *J Environ Psychol*. 1993;13:3–28.
- Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE): 2010 population census. [<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem>].
- Campbell CA, Hahn RA, Elder R, et al. The effectiveness of limiting alcohol outlet density as a means of reducing excessive alcohol consumption and alcohol-related harms. *Am J Prev Med*. 2009; 37:556–569.
- Carlini EA, Galduróz JC, Noto AR, Carlini CM, Oliveira LG, Nappo SA, Moura YG, Sanchez ZM. II levantamento domiciliar sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil: estudo envolvendo as 108 maiores cidades do país - 2005,2007.
- Carvalho IMM, Almeida PH. Família e proteção social. *S P Persp*. 2003;17.
- halder M, Elgar FJ, Bennett P. Drinking and motivations to drink among adolescent children of parents with alcohol problems. *Alcohol Alcohol*. 2006;41:107–113.
- Chaloupka F J, Wechsler H. Binge drinking in college: The impact of price, availability, and alcohol control policies. *Contemporary Economic Policy*. 1996; 14:112–125.
- Claro LB, March C, Mascarenhas MT, de Castro IA, Rosa ML: Adolescents and their relationship to health services: a school-based cross-sectional study in Niterói, Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2006; 22:1565–1574.
- Coleman LG, He J, Lee J, Styner M, Crews FT: Adolescent binge drinking alters adult brain neurotransmitter gene expression, behavior, brain regional volumes, and neurochemistry in mice. *Alcohol Clin Exp Res* 2011, 35:671–688.

- Courtney K, Polich J: Binge drinking in young adults: data, definitions and determinants. *Psychol Bull.* 2009, 135:142–156.
- Eitle DJ, Eitle TM. School and county characteristics as predictors of school rates of drug, alcohol, and tobacco offenses. *J Health Soc Behav.* 2004;45:408–421.
- Ezzati M, Lopes A, Rodgers A, Murray C: Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributed to selected major risk factors. World Health Organization: Geneva; 2004.
- Freisthler B, Gruenewald PJ, Treno AJ, Lee J. Evaluating alcohol access and the alcohol environment in neighborhood areas. *Alcohol Clin Exp Res.* 2003; 27, 477–484.
- Glass TA, McAtee MJ. Behavioral science at the crossroads in public health: Extending horizons, envisioning the future. *Soc Sci Med.* 2006;62:1650–1671.
- Gruenewald PJ, Johnson FW. The stability and reliability of self reported drinking measures. *J Stud Alcohol.* 2006; 67:738–745.
- Halonen JI, Kivimäki M, Virtanen M, Pentti J, Subramanian SV, Kawachi I, Vahtera J. Proximity of off-premise alcohol outlets and heavy alcohol consumption: a cohort study. *Drug Alcohol Depend.* 2013;132:295-300.
- Hanson CE, Wieczorek WF. Alcohol mortality: A comparison of spatial clustering methods. *Soc Sci Med.* 2003; 55:791–802.
- Hearst M, Fulkerson JA, Maldonado MM, Komro KA, Perry CL. Who needs liquor stores when parents will do? The importance of social sources of alcohol among teens. *Prev Med.* 2007; 44:471-476.
- Jorge KO, Oliveira Filho PM, Ferreira EF, Oliveira AC, Vale MP, Zarzar PM. Prevalence and association of dental injuries with socioeconomic conditions and alcohol/drug use in adolescents between 15 and 19 years of age. *Dent Traumatol.* 2012; 28:136-141.
- Kavanagh AM, Kelly MT, Krnjacki L, Thornton L, Jolley D, Subramanian SV, Turrell G, Bentley RJ. Access to alcohol outlets and harmful alcohol consumption: a multi-level study in Melbourne, Australia. *Addiction.* 2011;10:1772-1779.
- Kirkwood BR, Stern J. *Essentials of medical statistics.* London: Blackwell. 2003.
- Kumar R, O'Malley PM, Johnston LD, et al. Effects of school-level norms on student substance use. *Prev Sci.* 2002;3:105–124.
- Kypri K, Bell ML, Hay GC, et al. Alcohol outlet density and university student drinking: A national study. *Addiction.* 2008;103:1131–1138.
- LaBrie JW, Migliuri S, Kenney SR, Lac A. Family history of alcohol abuse associated with problematic drinking among college students. *Addict Behav.* 2010; 35:721–725.
- Leeman RF, Miriam F, Volpicelli JR. Impaired control and undergraduate problem drinking. *Alcohol Alcohol.* 2007;42:42–48.
- Lima CT, Freire AC, Silva AP, Teixeira RM, Ferrell M, Prince M. Concurrent and construct validity of the AUDIT in an urban Brazilian sample. *Alcohol Alcohol.* 2005;40:584–589.

Link BG, Phelan J. Social conditions as fundamental causes of disease. *J Health Soc Behav.* 1995;35:80–94.

Livingston M, Chikritzhs T, Room R. Changing the density of alcohol outlets to reduce alcohol-related problems. *Drug Alcohol Rev.* 2007; 26:557–566.

Lo CC, Weber J, Cheng TC. A spatial analysis of student binge drinking, alcohol-outlet density, and social disadvantages. *Am J Addict.* 2013;22:391-401.

Lyons AC, Willott SA. Alcohol consumption, gender identities and women's changing social positions. *Sex Roles* 2008; 59:694-712

Maldonado-Devincci AM, Badanich KA, Kirstein CL. Alcohol during adolescence selectively alters immediate and long-term behavior and neurochemistry. *Alcohol.* 2010; 44:57-66.

Malta DC, Mascarenhas MD, Porto DL, Barreto SM, Morais Neto OL. Exposure to alcohol among adolescent students and associated factors. *Rev Saude Publica.* 2014;48:52-62.

Nash SG, McQueen A, Bray JH. Pathways to adolescent alcohol use: Family environment, peer influence, and parental expectations. *J Adolesc Health.* 2005;37:19–28.

Novak SP, Clayton RR. The influence of school environment and selfregulation on transitions between stages of cigarette smoking: A multilevel analysis. *Health Psychol.* 2001;20:196–207.

Oliveira Filho PM, Jorge KO, Ferreira EF, Ramos-Jorge ML, Tataounoff J, Zarzar PM. Association between dental trauma and alcohol use among adolescents. *Dent Traumatol.* 2013;29:372-377.

Pasch KE, Hearst MO, Nelson MC, Forsyth A, Lytle LA. Alcohol outlets and outh alcohol use: exposure in suburban areas. *Health Place.* 2009;15:642-646.

Pinsky I, Sanches M, Zaleski M, Laranjeira R, Caetano R. Patterns of alcohol use among Brazilian adolescents. *Rev Bras Psiquiatr.* 2010; 32:242–249.

Piovesan C, Pádua MC, Ardenghi TM, Mendes FM, Bonini GC. Can type of school be used as an alternative indicator of socioeconomic status in dental caries studies? A cross-sectional study. *BMC Med Res Methodol.* 2011; 11:37.

Pletcher MJ, Varosy P, Kiefe CI, Lewis CE, Sidney S, Hulley SB. Alcohol consumption, binge drinking, and early coronary calcification: findings from the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Am J Epidemiol.* 2005; 161:423–433.

Pulcherio G, Bastos T, Strey M, Boni R. Consumo de álcool entre adolescentes do sexo feminino. *Rev Psiquiatr Clín.* 2011; 38:209-210.

Reinert DF, Allen JP. The alcohol use disorders identification test: an update of research findings. *Alcohol Clin Exp Res.* 2007;31:185–199.

- Romano M, Duailibi S, Pinsky I, Laranjeira R. Alcohol purchase survey by adolescents in two cities of State of São Paulo, Southeastern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2007; 41:495–501
- Sanchez ZM, Martins SS, Opaleye ES, Moura YG, Locatelli DP, Noto AR. Social factors associated to binge drinking: a cross-sectional survey among Brazilian students in private high schools. *BMC Public Health*. 2011; 11:201.
- Sale E, Sambrano S, Springer JF, Peña C, Pan W, Kasim R. Family protection and prevention of alcohol use among Hispanic youth at high risk. *Am J Community Psychol*. 2005;36:195-205
- Savola O, Niemela O, Hillbom M. Alcohol intake and the pattern of trauma in young adults and working aged people admitted after trauma. *Alcohol*. 2005;40:269–273.
- Stanley J. The usefulness of social exclusion as a theoretical concept to inform social policy in transport, n.d. Available at: http://www.thredbo.itls.usyd.edu.au/downloads/thredbo10_papers/thredbo10_themeD_Stanle.pdf. [accessed May 1, 2014]
- Susser M, Susser E. Choosing a future for epidemiology. 2. From black box to Chinese boxes and eco-epidemiology. *Am J Public Health*. 1996;86:674–677.
- Toomey TL, Lenk KM, Wagenaar AC. Environmental policies to reduce college drinking: An update of research findings. *J Stud Alcohol Drugs*. 2007;68:208–219.
- Truong KD, Sturm R. Alcohol environments and disparities in exposure associated with adolescent drinking in California. *Am J Public Health*. 2009;99:264–270.
- Unger JB, Sun P, Johnson CA. Socioeconomic correlates of smoking among an ethnically diverse sample of 8th grade adolescents in Southern California. *Prev Med*. 2007;44:323-327.
- VanVoorst WA, Quirk SW. Are relations between parental history of alcohol problems and changes in drinking moderated by positive expectancies? *Alcohol Clin Exp Res*. 2003;26:25–30.
- Wagenaar AC, Toomey TL, Murray DM, et al. Sources of alcohol for underage drinkers. *J Stud Alcohol*. 1996;57:325–333.
- Weitzman ER, Folkman A, Folkman MP, Wechsler H. The relationship of alcohol outlet density to heavy and frequent drinking and drinking-related problems among college students at eight universities. *Health Place*. 2003; 9:1–6.
- Wolle CC, Sanches M, Zilberman ML, Caetano R, Zaleski M, Laranjeira RR, et al. Differences in drinking patterns between men and women in Brazil. *Rev Bras Psiquiatr* 2011; 33:367-73
- World Health Organization. Inequalities in young people's health. *Health Behavior in School- Aged Children. International Report from 2005-2006. Health Police for Children and Adolescents*. No 5; 2008

Zarzar PM, Jorge KO, Oksanen T, Vale MP, Ferreira EF, Kawachi I. Association between binge drinking, type of friends and gender: a cross-sectional study among Brazilian adolescents. *BMC Public Health*. 2012;12:257.

5 Considerações Finais

5 Considerações finais

O consumo de álcool na adolescência é uma questão de saúde pública de destaque no mundo todo, as suas consequências são negativas e às vezes fatais. A associação entre a densidade e a distância dos pontos de venda de bebidas alcoólicas e o consumo de álcool entre adolescentes tem sido discutida na literatura. Entretanto, o número de estudos ainda é reduzido e os resultados conflitantes. Sendo assim, este estudo contribui para esclarecer os efeitos contextuais e individuais quanto ao consumo abusivo de bebidas alcoólicas entre adolescentes, em suas escolas, na cidade de Belo Horizonte.

A partir da revisão de literatura realizada neste estudo e dos resultados observados na pesquisa, sugere-se que pesquisas adicionais sejam realizadas para identificar quais fatores influenciam a saúde dos adolescentes. Estudos longitudinais, que podem inferir causalidade e que examinem outros contextos como por exemplo o familiar e os pares, bem como, e com amostras que incluam menores faixas etárias (10 a 12 anos) são importantes na indicação de fatores que poderiam desencadear o consumo do álcool.

Estudos apontam que o rendimento disponível daqueles que vivem em áreas mais favorecidas, possibilitam que os adolescentes comprem o seu próprio álcool e consuma-o em maiores taxas e quantidades, sem orientação, causando, também, mais comportamentos de risco (Malta et al., 2014; Zarzar et al., 2012).

Com relação à amplitude das consequências negativas relacionadas ao consumo do álcool, os resultados do presente estudo devem ser considerados importantes na indicação de um fator que pode prever o uso de álcool, por exemplo, um importante determinante do consumo por adolescentes é o uso de álcool pelos pais, que poderia

afetar os hábitos de consumo dos jovens. Famílias que apresentam história de abuso de álcool também podem aumentar o risco de consumo do adolescente. A família é o ambiente fundamental para o desenvolvimento dos adolescentes, sendo o contexto mais importante para a emergência dos conceitos relacionados à saúde. Os pais devem estar mais atentos às atividades desenvolvidas por seus filhos para que eles apresentem menor envolvimento com álcool.

O uso do álcool na adolescência tem sido apontado como um fenômeno complexo, multifatorial e socialmente determinado onde diversos fatores no contexto do ambiente escolar, da família e sociodemográficos poderiam explicar o consumo de bebidas alcoólicas por adolescentes. Nesse sentido, torna-se urgente envolver a sociedade no debate sobre o consumo de álcool entre adolescentes, visando aperfeiçoar as políticas públicas existentes, desde a regulação da oferta até a venda.

Apesar de não ter sido observada associação entre a densidade dos pontos de venda de bebidas alcoólicas e o consumo de álcool entre adolescentes, este estudo torna-se importante, pois os resultados confirmam resultados de outros poucos estudos que também não encontraram esta associação, e auxiliam a uma melhor compreensão de fatores individuais e contextuais relacionados ao consumo pesado de álcool na adolescência.

Referências Gerais

Referências Gerais

Allen JP, Litten RZ, Fertig JB, Babor T. A review of research on the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT). *Alcohol Clin Exp Res.* 1997, 21:613-618.

Asante LS, Chun S, Yun M, Newell M. Social supply of alcohol to Korean high school students: a cross-sectional International Alcohol Control Study. *BMJ Open.* 2014; 4:e003462

Barros MBA, Botega NJ, Dalgalarondo P, Marín-León L, Oliveira HB. Prevalence of alcohol abuse and associated factors in a population-based study. *Rev Saude Publica.* 2007, 41:502-509.

Bonomo YA, Bowes G, Coffey C, Carlin JB, Patton GC. Teenage drinking and the onset of alcohol dependence: a cohort study over seven years. *Addiction.* 2004, 99:1520–1528.

Brantingham PL, Brantingham PJ. Nodes, paths and edges: Considerations on the complexity of crime and the physical environment. *J Environ Psychol.* 1993;13:3–28.

Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE): 2010 population census. [<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem>].

Carlini EA, Galduróz JC, Noto AR, Carlini CM, Oliveira LG, Nappo SA, Moura YG, Sanchez ZM. II levantamento domiciliar sobre o uso de drogas psicotrópicas no Brasil: estudo envolvendo as 108 maiores cidades do país - 2005. São Paulo: Páginas & Letras, 2007. v. 01. 472 p.

Chen MJ, Gruenewald PJ, Remer LG. Does Alcohol Outlet Density Affect Youth Access to Alcohol?. *J Adolesc Health.* 2009 ;44:582-589.

Coleman LG, He J, Lee J, Styner M, Crews FT: Adolescent binge drinking alters adult brain neurotransmitter gene expression, behavior, brain regional volumes, and neurochemistry in mice. *Alcohol Clin Exp Res.* 2011, 35:671–688.

Courtney K, Polich J: Binge drinking in young adults: data, definitions and determinants. *Psychol Bull.* 2009, 135:142–156.

Eitle DJ, Eitle TM. School and county characteristics as predictors of school rates of drug, alcohol, and tobacco offenses. *J Health Soc Behav.* 2004;45:408–421.

Ezzati M, Lopes A, Rodgers A, Murray C: Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributed to selected major risk factors. World Health Organization: Geneva; 2004.

Freisthler B, Gruenewald PJ, Treno AJ, Lee J. Evaluating alcohol access and the alcohol environment in neighborhood areas. *Alcohol Clin Exp Res.* 2003; 27, 477–484.

Glass TA, McAtee MJ. Behavioral science at the crossroads in public health: Extending horizons, envisioning the future. *Soc Sci Med.* 2006;62:1650–1671.

Hanson CE, Wieczorek WF. Alcohol mortality: A comparison of spatial clustering methods. *Social Science and Medicine*. 2002; 55: 791–802.

Harrison PA, Fulkerson JA, Park E. The relative importance of social versus commercial sources in youth access to tobacco, alcohol, and other drugs. *Prev. Med*. 2000; 31: 39–48.

Haugland SH, Holmen TL, Ravndal E, Bratberg GH. Parental alcohol misuse and hazardous drinking among offspring in a general teenage population: gender-specific findings from the Young-HUNT 3 study. *BMC Public Health*. 2013, 13:1140.

Hawkins JD, Catalano RF, Miller JY. Risk and protective factors for alcohol and other drug problems in adolescence and early adulthood: Implications for substance-abuse prevention. *Psychol Bull*. 1992;112: 64–105.

Hearst MO, Fulkerson JA, Maldonado-Molina MM, Perry CL, Komro KA. Who needs liquor stores when parents will do? The importance of social sources of alcohol among young urban teens. *Prev Med*. 2007;44:471-476.

Humensky J. Are adolescents with high socioeconomic status more likely to engage in alcohol and illicit drug use in early adulthood? *Subst Abuse Treat Prev Policy* 2010, 5:19.

Hussong, A. The settings of adolescent alcohol and drug use. *J. Youth Adolesc*. 2000; 29:107–119.

Kavanagh AM, Kelly MT, Krnjacki L, Thornton L, Jolley D, Subramanian SV, Turrell G, Bentley RJ. Access to alcohol outlets and harmful alcohol consumption: a multi-level study in Melbourne, Australia. *Addiction*. 2011;106:1772-17729.

Kumar R, O'Malley PM, Johnston LD, et al. Effects of school-level norms on student substance use. *Prev Sci*. 2002;3:105–124.

Kypri K, Dean JI, Stojanovski E. Parent attitudes on the supply of alcohol to minors. *Drug Alcohol Rev*. 2007;26:41–7.

Lieb R, Merikangas KR, Hofler M, Pfister H, Isensee B, Wittchen HU: Parental alcohol use disorders and alcohol use and disorders in offspring: a community study. *Psychol Med*. 2002, 32:63–78

Lima CT, Freire AC, Silva AP, et al. Concurrent and construct validity of the AUDIT in an urban Brazilian sample. *Alcohol and Alcoholism*. 2005, 40:584-589.

Link BG, Phelan J. Social conditions as fundamental causes of disease. *J Health Soc Behav*. 1995;35:80–94.

Livingston M, Chikritzhs T, Room R. Changing the density of alcohol outlets to reduce alcohol-related problems. *Drug and Alcohol Review*. 2007; 26:557–566.

Lo CC, Anderson AS, Minugh PA, et al. Protecting Alabama students from alcohol and drugs: A multi-level modeling approach. *J Drug Issues*. 2006;36:687–718.

Lo CC, Weber J, Cheng TC. A spatial analysis of student binge drinking, alcohol-outlet density, and social disadvantages. *Am J Addict*. 2013;22:391-401.

Lo CC. An application of social conflict theory to arrestees use of cocaine and opiates. *J Drug Issues*. 2003;33:237–266.

Lo CC. The impact of first drinking and differential association on collegiate drinking. *Sociol Focus*. 2000;33:265–280.

Magnabosco MB, Formigoni ML, Ronzani TM. Avaliação dos padrões de uso de álcool em usuários de serviços de atenção primária à saúde de Juiz de Fora e Rio Pomba (MG). *Rev Bras Epidemiol*. 2007, 40:637-647.

Maldonado-Devincci AM, Badanich KA, Kirstein CL. Alcohol during adolescence selectively alters immediate and long-term behavior and neurochemistry. *Alcohol*. 2010; 44:57-66.

Malta DC, Mascarenhas MD, Porto DL, Barreto SM, Morais Neto OL. Exposure to alcohol among adolescent students and associated factors. *Rev Saude Publica*. 2014;48:52-62.

Martins RA, Manzatto AJ, Cruz LN, Poiate SM, Scarin AC. Utilização do Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) para identificação do consumo de álcool entre estudantes do ensino médio. *Int J Psychol*. 2008, 48:307-316.

Novak SP, Clayton RR. The influence of school environment and selfregulation on transitions between stages of cigarette smoking: A multilevel analysis. *Health Psychol*. 2001;20:196–207.

Oliveira-Filho PM, Jorge KO, Ferreira EF, Ramos-Jorge ML, Tataounoff J, Zarzar PM. Association between dental trauma and alcohol use among adolescents. *Dental Traumatology*. 2013; 29:372-377.

Pasch KE, Hearst MO, Nelson MC, Forsyth A, Lytle LA. Alcohol outlets and outh alcohol use: exposure in suburban areas. *Health Place*. 2009;15:642-646.

Picone G, MacDougald J, Sloan F, Platt A, Kertesz S. The effects of residential proximity to bars on alcohol consumption. *Int J Health Care Finance Econ*. 2010;10:347-67.

Pinsky I, Sanches M, Zaleski M, Laranjeira R, Caetano R: Patterns of alcohol use among Brazilian adolescents. *Rev Bras Psiquiatr*. 2010; 32:242–249.

Piovesan C, Pádua MC, Ardenghi TM, Mendes FM, Bonini GC. Can type of school be used as an alternative indicator of socioeconomic status in dental caries studies? A cross-sectional study. *BMC Med Res Methodol.* 2011;11:37.

Pletcher MJ, Varosy P, Kiefe CI, Lewis CE, Sidney S, Hulley SB: Alcohol consumption, binge drinking, and early coronary calcification: findings from the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *Am J Epidemiol.* 2005, 161:423–433.

Pulcherio G, Bastos T, Strey M, Boni R. Consumo de álcool entre adolescentes do sexo feminino. *Rev Psiquiatr Clín.* 2011, 38:209-210.

Sanchez ZM, Martins SS, Opaleye ES, Moura YG, Noto AR. Social factors associated to binge drinking: a cross-sectional survey among Brazilian students in private high schools, *BMC Public Health.* 2011, 11:201.

Schonlau M, Scribner R, Farley TA, Theall K, Bluthenthal RN, Scott M, Cohen DA. Alcohol outlet density and alcohol consumption in Los Angeles county and southern Louisiana. *Geospat Health.* 2008;3:91-101.

Van der Zwaluw CS, Scholte RH, Vermulst AA, Buitelaar JK, Verkes RJ, Engels RC: Parental problem drinking, parenting, and adolescent alcohol use. *J Behav Med.* 2008, 31:189–200.

Vieira DL, Ribeiro M, Romano M, Laranjeira RR. Alcohol and adolescents: study to implement municipal policies. *Rev Saude Publica.* 2007;41:396-403.

Weitzman ER, Folkman A, Folkman, MP, Wechsler H. The relationship of alcohol outlet density to heavy and frequent drinking and drinking-related problems among college students at eight universities. *Health Place.* 2003; 9:1–6.

Wu LT, Schlenger WE, Galvin DM. The relationship between employment and substance use among students aged 12 to 17. *J Adolesc Health.* 2003;32:5-15.

Zarzar PM, Jorge KO, Oksanen T, Vale MP, Kawachi I. Association between binge drinking, type of friends, and gender: A cross-sectional study among Brazilian adolescents. *BMC Public Health.* 2012; 12:257.

Anexos

ANEXO 1

AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL
DE BELO HORIZONTE

SMED/EXTER/1000-2008.

Belo Horizonte, 16 de junho de 2008.

Prezada Senhora,

Em atenção à solicitação de V. S^a, autorizamos a realização de pesquisa nas escolas da Rede Municipal de Educação, intitulada “Prevalência de traumatismos dentários em adolescentes e fatores associados: um estudo epidemiológico”.

Entretanto, ressaltamos a necessidade de garantia dos seguintes itens:

1. fazer contatos prévios com as escolas, alunos e responsáveis que se mostrem interessados e disponíveis para colaborar;
2. respeitar aqueles que optarem por não participar;
3. respeitar a confidencialidade dos dados, de modo a não expor nenhuma das escolas, profissionais, alunos e responsáveis.

Atenciosamente,


Luiz Henrique Borges de Oliveira
BM 39.239-5
Chefe de Gabinete da Secretaria
Municipal de Educação
HUGO VÓCURCA TEIXEIRA
Secretário Municipal de Educação

ANEXO 2

AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
SUBSECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

AUTORIZAÇÃO

AUTORIZO OS ALUNOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG, A REALIZAR PESQUISA REFERENTE AO PROJETO “PREVALÊNCIA DE TRAUMATISMOS DENTÁRIOS EM ADOLESCENTES E FATORES ASSOCIADOS, UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO”, NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE BELO HORIZONTE- MG, SELECIONADAS PELO GRUPO, APÓS APROVAÇÃO DA PESQUISA PELO “COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA COM SERES HUMANOS” DAQUELA UNIVERSIDADE.

BELO HORIZONTE, 28 DE MAIO DE 2008

A handwritten signature in cursive script, reading 'Raquel', written in black ink.

RAQUEL ELIZABETE DE SOUZA SANTOS

SUBSECRETÁRIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

ANEXO 3

Autorização do COEP



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 124/08

Interessado(a): Profa. Patrícia Maria Pereira de Araújo Zarzar
Departamento de Odontopediatria e Ortodontia
Faculdade de Odontologia - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 02 de julho de 2008, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Prevalência de traumatismos dentários em adolescentes e fatores associados: um estudo epidemiológico**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

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

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO 4

AUDIT

Teste para Identificação de Problemas Relacionados ao Uso de Álcool

REGISTRO _____

Data: ____/____/____

AUDIT

1. Com que frequência você consome bebidas alcoólicas?

- (0) Nunca
 - (1) Uma vez por mês ou menos
 - (2) 2-4 vezes por mês
 - (3) 2-3 vezes por semana
 - (4) 4 ou mais vezes por semana
-

2. Quantas doses de álcool você consome num dia normal?

- (0) 0 ou 1
 - (1) 2 ou 3
 - (2) 4 ou 5
 - (3) 6 ou 7
 - (4) 8 ou mais
-

3. Com que frequência você consome cinco ou mais doses em uma única ocasião?

- (0) Nunca
 - (1) Menos que uma vez por mês
 - (2) Uma vez por mês
 - (3) Uma vez por semana
 - (4) Quase todos os dias
-

4. Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você achou que não conseguiria parar de beber uma vez tendo começado?

- (0) Nunca
 - (1) Menos que uma vez por mês
 - (2) Uma vez por mês
 - (3) Uma vez por semana
 - (4) Quase todos os dias
-

5. Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você não conseguiu fazer o que era esperado de você por causa do álcool?

- (0) Nunca
- (1) Menos que uma vez por mês
- (2) Uma vez por mês
- (3) Uma vez por semana
- (4) Quase todos os dias

6. Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você precisou beber pela manhã para poder se sentir bem ao longo do dia após ter bebido bastante no dia anterior?

- (0) Nunca
 - (1) Menos que uma vez por mês
 - (2) Uma vez por mês
 - (3) Uma vez por semana
 - (4) Quase todos os dias
-

7. Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você se sentiu culpado ou com remorso após ter bebido?

- (0) Nunca
 - (1) Menos que uma vez por mês
 - (2) Uma vez por mês
 - (3) Uma vez por semana
 - (4) Quase todos os dias
-

8. Quantas vezes ao longo dos últimos doze meses você foi incapaz de lembrar o que aconteceu devido à bebida?

- (0) Nunca
 - (1) Menos que uma vez por mês
 - (2) Uma vez por mês
 - (3) Uma vez por semana
 - (4) Quase todos os dias
-

9. Você já causou ferimentos ou prejuízos a você mesmo ou a outra pessoa após ter bebido?

- (0) Não
 - (2) Sim, mas não no último ano
 - (4) Sim, durante o último ano
-

10. Alguém ou algum parente, amigo ou médico, já se preocupou com o fato de você beber ou sugeriu que você parasse?

- (0) Não
- (2) Sim, mas não no último ano
- (4) Sim, durante o último ano

ANEXO 5

Ficha sociodemográfica

Número do prontuário: _____ Data do exame: ____/____/____

Dados pessoais

Nome: _____

Data de nascimento: ____/____/____ **Idade:** _____ anos

Sexo: (0) Masculino (1) Feminino

Até que série seu pai estudou? _____

Até que série sua mãe estudou? _____

Endereço

Rua/Av: _____

nº _____ Complemento: _____ Bairro: _____

Cidade: _____ CEP _____

Telefone residencial: _____ Celular: _____

ANEXO 6

NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA HEALTH & PLACE

HEALTH & PLACE

An International Journal

Guide for Authors**Introduction**

The journal is an interdisciplinary journal dedicated to the study of all aspects of health and health care in which place or location matters.

Recent years have seen closer links evolving between medical geography, medical sociology, health policy, public health and epidemiology. The journal reflects these convergences, which emphasise differences in health and health care between places, the experience of health and care in specific places, the development of health care for places, and the methodologies and theories underpinning the study of these issues.

The journal brings together international contributors from geography, sociology, social policy and public health. It offers readers comparative perspectives on the difference that place makes to the incidence of ill-health, the structuring of health-related behaviour, the provision and use of health services, and the development of health policy.

At a time when health matters are the subject of ever-increasing attention, *Health & Place* provides accessible and readable papers summarizing developments and reporting the latest research findings.

Types of paper

Articles should normally be 4000-6000 words long, although articles longer than 6000 words will be accepted on an occasional basis, if the topic demands this length of treatment. Authors are responsible for ensuring that all manuscripts (whether original or revised) are accurately typed before final submission. Manuscripts will be returned to the author with a set of instructions if they are not submitted according to our style.

The Short Reports section allows authors to submit material which might not be appropriate for full-length articles but is worthy of publication. It may report work-in-progress or elements of larger projects (1000-2000 words).

The viewpoints section exists for the expression of opinion and as a forum for debate (1000-2000 words).

Review papers may provide scholarly assessments of new policies or practices, or academic overviews of new areas of study (5000-6000 words).

Special issue policy

Our policy on special issues is that we will not do complete special issues, rather we will consider special sections of 4-10 papers. Specials need to be proposed to the Editor in Chief

and will be evaluated by Assistant Editors and one or more Board Members and/or external advisors. Proposals should normally include abstracts and must include a clearly argued case for the special. Exceptionally we will consider specials based around a call-for-papers. Evaluation will focus on the coherence, topicality and market for the special. We expect specials to pursue an agenda and to be introduced by an agenda-setting paper, which could take the form of a guest editorial. All papers in specials, including the lead paper should be submitted in the normal way and will undergo normal peer review. We anticipate one special per year.

Contact details for submission

Health & Place has an online submission system with the aim of improving our editorial procedure for authors, reviewers and the editor. The website address is: <http://ees.elsevier.com/jhap>.

If this is your first time using the system you will need to go to the above page and register as a new author by clicking the 'Register' link. Once registered you may then submit your paper by clicking 'Submit New Manuscript' and following the instructions. All correspondence between the editor and authors will be performed by e-mail and paper copies will not be required at the original submission stage.

Review

Policy

Please note that the journal has adopted a double blind reviewing policy, so authors should use separate pages for all identifying information (name, affiliation etc.). Replace all references to the author in the main paper with "Author, 2003", "Author et al, 2006", etc. In the reference list, use the format "Author 2003 [details removed for peer review]". **Papers that have not had all such features removed will be returned without review to the author for alteration.** Reviewer's names will not be made available to authors under any circumstances.



Before You Begin

Ethics in publishing

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Conflict of interest

All authors are requested to disclose any actual or potential conflict of interest including any financial, personal or other relationships with other people or organizations within three years of beginning the submitted work that could inappropriately influence, or be perceived to influence, their work. See also <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Further information and an example of a Conflict of Interest form can be found at: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923.

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including

electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service CrossCheck <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

Changes to authorship

This policy concerns the addition, deletion, or rearrangement of author names in the authorship of accepted manuscripts:
Before the accepted manuscript is published in an online issue: Requests to add or remove an author, or to rearrange the author names, must be sent to the Journal Manager from the corresponding author of the accepted manuscript and must include: (a) the reason the name should be added or removed, or the author names rearranged and (b) written confirmation (e-mail, fax, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed. Requests that are not sent by the corresponding author will be forwarded by the Journal Manager to the corresponding author, who must follow the procedure as described above. Note that: (1) Journal Managers will inform the Journal Editors of any such requests and (2) publication of the accepted manuscript in an online issue is suspended until authorship has been agreed.
After the accepted manuscript is published in an online issue: Any requests to add, delete, or rearrange author names in an article published in an online issue will follow the same policies as noted above and result in a corrigendum.

Copyright

This journal offers authors a choice in publishing their research: Open Access and Subscription.

For Subscription articles
 Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (for more information on this and copyright, see <http://www.elsevier.com/copyright>). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement. Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations (please consult <http://www.elsevier.com/permissions>). If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases: please consult <http://www.elsevier.com/permissions>.

For Open Access articles
 Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License Agreement' (for more information see <http://www.elsevier.com/OAauthoragreement>). Permitted reuse of open access articles is determined by the author's choice of user license (see <http://www.elsevier.com/openaccesslicenses>).

Retained author rights
 As an author you (or your employer or institution) retain certain rights. For more information on author rights for:
 Subscription articles please see <http://www.elsevier.com/journal-authors/author-rights-and-responsibilities>.

Open access articles please see <http://www.elsevier.com/OAauthoragreement>.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier, to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>.

Open access

This journal offers authors a choice in publishing their research:

Open Access

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse
- An Open Access publication fee is payable by authors or their research funder

Subscription

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our access programs (<http://www.elsevier.com/access>)
- No Open Access publication fee

All articles published Open Access will be immediately and permanently free for everyone to read and download. Permitted reuse is defined by your choice of one of the following Creative Commons user licenses:

Creative Commons Attribution (CC BY): lets others distribute and copy the article, to create extracts, abstracts, and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), to include in a collective work (such as an anthology), to text or data mine the article, even for commercial purposes, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their adaptation of the article, and do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA): for non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, to create extracts, abstracts and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), to include in a collective work (such as an anthology), to text and data mine the article, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their adaptation of the article, do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation, and license their new adaptations or creations under identical terms (CC BY-NC-SA).

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND): for non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

To provide Open Access, this journal has a publication fee which needs to be met by the authors or their research funders for each article published Open Access. Your publication choice will have no effect on the peer review process or acceptance of

submitted

articles.

The publication fee for this journal is **\$1800**, excluding taxes. Learn more about Elsevier's pricing policy: <http://www.elsevier.com/openaccesspricing>.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the English Language Editing service available from Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>) or visit our customer support site (<http://support.elsevier.com>) for more information.



Preparation

NEW

SUBMISSIONS

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process. As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or lay-out that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

References

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct.

Formatting

requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions. If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes. Divide the article into clearly defined sections.

Figures and tables embedded in text

Please ensure the figures and the tables included in the single file are placed next to the relevant text in the manuscript, rather than at the bottom or the top of the file.

REVISED SUBMISSIONS

Use of word processing software

Regardless of the file format of the original submission, at revision you must provide us with an editable file of the entire article. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). See also the section on Electronic artwork. To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Where the family name may be ambiguous (e.g., a double name), please indicate this clearly. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. **Ensure that phone numbers (with country and area code) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address. Contact details must be kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Optimizing the title and abstract of an article for your audience

In order to increase the exposure of your article, we suggest the following:

- The title of your article must be clear and descriptive, using keywords that are relevant to the subject area, and would most likely be used in an online search.
- The abstract must also contain keywords and common phrases for the subject area, perhaps using wording from the title. These carefully chosen keywords and phrases can also be emphasised in the text, however please do this with caution as some search engines can reject overly repetitive webpages.

Abstract

A concise and factual abstract of about 100 words is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

Highlights

Highlights are mandatory for this journal. They consist of a short collection of bullet points that convey the core findings of the article and should be submitted in a separate file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point). See <http://www.elsevier.com/highlights> for examples.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many wordprocessors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

Table

footnotes

Indicate each footnote in a table with a superscript lowercase letter.

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Preferred fonts: Arial (or Helvetica), Times New Roman (or Times), Symbol, Courier.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Indicate per figure if it is a single, 1.5 or 2-column fitting image.
- For Word submissions only, you may still provide figures and their captions, and tables within a single file at the revision stage.
- Please note that individual figure files larger than 10 MB must be provided in separate source files.

A detailed guide on electronic artwork is available on our website:

<http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

Regardless of the application used, when your electronic artwork is finalized, please 'save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings. Embed the font or save the text as 'graphics'.

TIFF (or JPG): Color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPG): Bitmapped line drawings: use a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); the resolution is

too low.

- Supply files that are too low in resolution.
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color

artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color on the Web (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or on the Web only. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Please note: Because of technical complications which can arise by converting color figures to 'gray scale' (for the printed version should you not opt for color in print) please submit in addition usable black and white versions of all the color illustrations.

Figure

captions

Ensure that each illustration has a caption. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text. Place footnotes to tables below the table body and indicate them with superscript lowercase letters. Avoid vertical rules. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in tables do not duplicate results described elsewhere in the article.

References

Citation

in

text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference

links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is encouraged.

Web

references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source

publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

This journal has standard templates available in key reference management packages EndNote (<http://www.endnote.com/support/enstyles.asp>) and Reference Manager (<http://refman.com/support/rmstyles.asp>). Using plug-ins to wordprocessing packages, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article and the list of references and citations to these will be formatted according to the journal style which is described below.

Reference formatting

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. If you do wish to format the references yourself they should be arranged according to the following examples:

Reference Style

For *Health & Place* the Harvard system is to be used: authors' names (no initials) and dates (and specific pages, only in the case of quotations) are given in the main body of the text, e.g. (Phillips, 1990, p, 40). References are listed alphabetically at the end of the paper, double spaced and conform to current journal style:

For journals: Macintyre, S., Maclver, S., Sooman, A., 1993. Area, class and health: should we be focusing on places or people? *Journal of Social Policy* 22, 213-234.

For books: Jones, K., Moon, G., 1987. *Health, Disease and Society*. RKP, London.

For Chapters of edited Books: Laws, G., Dear, M., 1988. Coping in the community: a review of factors and influencing the lives of deinstitutionalized ex-psychiatric patients. In: Smith, C., Giggs, J. (Eds), *Location and Stigma*. Unwin Hyman, London, pp. 83-102.

Other publications: Where there is doubt include bibliographical details.

Video data

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the files in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 50 MB. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. Please supply 'stills' with your files: you can

choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our video instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

AudioSlides

The journal encourages authors to create an AudioSlides presentation with their published article. AudioSlides are brief, webinar-style presentations that are shown next to the online article on ScienceDirect. This gives authors the opportunity to summarize their research in their own words and to help readers understand what the paper is about. More information and examples are available at <http://www.elsevier.com/audioslides>. Authors of this journal will automatically receive an invitation e-mail to create an AudioSlides presentation after acceptance of their paper.

Supplementary

data

Elsevier accepts electronic supplementary material to support and enhance your scientific research. Supplementary files offer the author additional possibilities to publish supporting applications, high-resolution images, background datasets, sound clips and more. Supplementary files supplied will be published online alongside the electronic version of your article in Elsevier Web products, including ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>. In order to ensure that your submitted material is directly usable, please provide the data in one of our recommended file formats. Authors should submit the material in electronic format together with the article and supply a concise and descriptive caption for each file. For more detailed instructions please visit our artwork instruction pages at <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Google

Maps

and

KML

files

KML (Keyhole Markup Language) files (optional): You can enrich your online articles by providing KML or KMZ files which will be visualized using Google maps. The KML or KMZ files can be uploaded in our online submission system. KML is an XML schema for expressing geographic annotation and visualization within Internet-based Earth browsers. Elsevier will generate Google Maps from the submitted KML files and include these in the article when published online. Submitted KML files will also be available for downloading from your online article on ScienceDirect. For more information see <http://www.elsevier.com/googlemaps>.

Checklist

- Have you told readers, at the outset, what they might gain by reading your paper?
- Have you made the aim of your work clear?
- Have you explained the significance of your contribution?
- Have you set your work in the appropriate context by giving sufficient background (including a complete set of relevant references) to your work?
- Have you addressed the question of practicality and usefulness?
- Have you identified future developments that may result from your work?

- Have you structured your papers in a clear and logical fashion?
- Have you provided an abstract and keywords?

Submission checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address
- Telephone

All necessary files have been uploaded, and contain:

- Keywords
- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Web)
- Color figures are clearly marked as being intended for color reproduction on the Web (free of charge) and in print, or to be reproduced in color on the Web (free of charge) and in black-and-white in print
- If only color on the Web is required, black-and-white versions of the figures are also supplied for printing purposes

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.



After Acceptance

Use of the Digital Object Identifier

The Digital Object Identifier (DOI) may be used to cite and link to electronic documents. The DOI consists of a unique alpha-numeric character string which is assigned to a document by the publisher upon the initial electronic publication. The assigned DOI never changes. Therefore, it is an ideal medium for citing a document, particularly 'Articles in press' because they have not yet received their full bibliographic information. Example of a correctly given DOI (in URL format; here an article in the journal *Physics Letters B*): <http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

When you use a DOI to create links to documents on the web, the DOIs are guaranteed never to change.

Online proof correction

Corresponding authors will receive an e-mail with a link to our online proofing system, allowing annotation and correction of proofs online. The environment is similar to MS Word: in addition to editing text, you can also comment on figures/tables and answer questions from the Copy Editor. Web-based proofing provides a faster and less error-prone process by allowing you to directly type your corrections, eliminating the potential introduction of errors. If preferred, you can still choose to annotate and upload your edits on the PDF version. All

instructions for proofing will be given in the e-mail we send to authors, including alternative methods to the online version and PDF. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately - please upload all of your corrections within 48 hours. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication. Please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility. Note that Elsevier may proceed with the publication of your article if no response is received.

Offprints

The corresponding author, at no cost, will be provided with a PDF file of the article via e-mail (the PDF file is a watermarked version of the published article and includes a cover sheet with the journal cover image and a disclaimer outlining the terms and conditions of use). For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>). Authors requiring printed copies of multiple articles may use Elsevier WebShop's 'Create Your Own Book' service to collate multiple articles within a single cover (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints/myarticlesservices/booklets>).



Author Inquiries

For inquiries relating to the submission of articles (including electronic submission) please visit this journal's homepage. For detailed instructions on the preparation of electronic artwork, please visit <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Contact details for questions arising after acceptance of an article, especially those relating to proofs, will be provided by the publisher. You can track accepted articles at <http://www.elsevier.com/trackarticle>. You can also check our Author FAQs at <http://www.elsevier.com/authorFAQ> and/or contact Customer Support via <http://support.elsevier.com>.

Apêndices

APÊNDICE A



CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ESTUDO E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PAIS/RESPONSÁVEIS

Prezados Senhores Pais/Responsáveis,

Sou Kelly Oliva Jorge, aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia, área de Odontopediatria, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Estou desenvolvendo um trabalho sobre a prevalência de traumatismos dentários e fatores associados em adolescentes residentes em Belo Horizonte.

O trabalho será realizado na escola que seu filho (a) está matriculado e constará de entrega de três questionários a serem respondidos por ele (a). Além disso, será feita uma avaliação da condição bucal de seu filho (a). Este exame não implicará em risco à saúde de seu filho (a) e caso seja constatado algum traumatismo dentário não tratado, seu filho (a) será encaminhado à Faculdade de Odontologia da UFMG para tratamento gratuito.

Você poderá recusar a participação do seu filho (a) em qualquer momento e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a escola.

As informações obtidas através dessa pesquisa poderão ser divulgadas em encontros científicos como congressos, ou em revistas científicas, mas não possibilitarão sua identificação. Desta forma, garantimos o sigilo sobre sua participação, uma vez que todo o material ficará sob a responsabilidade da pesquisadora.

Caso você esteja de acordo com a participação de seu filho (a) na pesquisa, gostaria da sua autorização.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço eletrônico da pesquisadora, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Pesquisadora: Kelly Oliva Jorge (31) 8537-4742 / 3396-1116

e-mail: kellyoliva@yahoo.com.br

Orientadora: Patrícia Zarzar (31) 9166-2020

e-mail: xatrani@yahoo.com.br

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005 - Campus Pampulha, Belo Horizonte/MG

Telefone: (31) 3409-4592 e-mail: coep@prpq.ufmg.br

Eu, _____, responsável por _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho (a) na pesquisa.

Belo Horizonte, ____ de _____ de 2009.

Assinatura do responsável

APÊNDICE B

CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ESTUDO E TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ADOLESCENTES



Prezado Aluno,

Sou Kelly Oliva Jorge, aluna de mestrado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia, área de Odontopediatria, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Estou desenvolvendo um trabalho sobre a prevalência de traumatismos dentários e fatores associados em adolescentes residentes em Belo Horizonte.

Este trabalho será realizado na escola em que está matriculado e constará de entrega de três questionários a serem respondidos por você. Além disso, será feita uma avaliação da condição bucal apresentada por você. Este exame não implicará em risco à sua saúde e caso seja constatado algum traumatismo dentário não tratado, você será encaminhado à Faculdade de Odontologia da UFMG para tratamento gratuito.

Você tem o direito de participar ou não, e pode em qualquer momento retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a escola.

As informações obtidas através dessa pesquisa poderão ser divulgadas em encontros científicos como congressos, ou em revistas científicas, mas não possibilitarão sua identificação. Desta forma, garantimos o sigilo sobre sua participação, uma vez que todo o material ficará sob a responsabilidade da pesquisadora.

Caso você esteja de acordo com a participação na pesquisa, gostaria da sua autorização.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço eletrônico da pesquisadora, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Pesquisadora: Kelly Oliva Jorge (31) 8537-4742 / 3396-1116

e-mail: kellyoliva@yahoo.com.br

Orientadora: Patrícia Zarzar (31) 9166-2020

e-mail: xatrani@yahoo.com.br

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II, 2º andar, sala 2005 - Campus Pampulha, Belo Horizonte/MG

Telefone: (31) 3409-4592 e-mail: coep@prpq.ufmg.br

Eu, _____, de ___ anos de idade declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho (a) na pesquisa.

Belo Horizonte, ___ de _____ de 2009.

Assinatura do adolescente