



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-graduação em Epidemiologia



Tese de Doutorado

**MAUS-TRATOS INFANTIS, COMPORTAMENTO SEXUAL  
DE RISCO E CAPITAL HUMANO NO INÍCIO DA VIDA ADULTA**

**Roberta Hirschmann Diel**

Pelotas, 2022

**ROBERTA HIRSCHMANN DIEL**

**MAUS-TRATOS INFANTIS, COMPORTAMENTO SEXUAL  
DE RISCO E CAPITAL HUMANO NO INÍCIO DA VIDA ADULTA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Epidemiologia.

Orientadora: Prof. Dra. Helen Gonçalves

Coorientador: Prof. Dr. Cauane Blumenberg

Pelotas, 2022

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

D561m Diel, Roberta Hirschmann

Maus-tratos infantis, comportamento sexual de risco e capital humano no início da vida adulta / Roberta Hirschmann Diel ; Helen Gonçalves, orientadora ; Cauane Blumberg, coorientador. — Pelotas, 2022.

231 f. : il.

Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, 2022.

1. Epidemiologia. 2. Comportamento sexual de risco. 3. Capital humano. 4. Estudos de coorte. 5. Maus-tratos infantis. I. Gonçalves, Helen, orient. II. Blumberg, Cauane, coorient. III. Título.

CDD : 614.4

Elaborada por Elionara Giovana Rech CRB: 10/1693

**Banca examinadora:**

Profa. Dra. Helen Gonçalves

Doutora em Antropologia Social

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia – Universidade Federal de Pelotas

*Orientadora*

Prof. Dr. Cauane Blumenberg

Doutor em Epidemiologia

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia - Universidade Federal de Pelotas

*Coorientador*

Prof. Dr. Bernardo Horta Lessa

Doutor em Epidemiologia

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia – Universidade Federal de Pelotas

*Examinador interno*

Prof. Dr. Fernando Cesar Wehrmeister

Doutor em Epidemiologia

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia – Universidade Federal de Pelotas

*Examinador interno*

Prof. Dr. Luciano Dias de Mattos Souza

Doutor em Psicologia

Universidade Católica de Pelotas

*Examinador externo*

**A minha filha Cecília**

## **Agradecimentos**

O caminho para chegar até aqui não foi fácil e não posso deixar de agradecer àqueles que estiveram comigo e que tornaram essa jornada mais leve e menos “sofrida”.

Primeiramente agradecer a Deus pelo dom da vida, por todas as bênçãos, por ter cuidado de mim e ter me dado forças para seguir em frente.

A minha filha Cecília, que chegou em meio ao caos de uma pandemia e que trouxe tanto amor, luz, esperança e alegria para os meus dias. A vida tem outro sentido agora. O brilho do teu olhar, o teu sorriso e teu amor me confortaram e me motivaram a ir adiante.

Aos meus amados pais Carlos e Cláudia. Obrigada por terem sido minha base, minha fortaleza, meu porto seguro, apoio e conforto em todos os momentos. Vocês foram fundamentais nesse processo. Sem vocês ao meu lado a caminhada teria sido imensamente mais difícil.

Ao meu amor Ricardo, por sempre me lembrar que “está tudo bem”, ou pelo menos tentar me convencer disso, quando tudo está um completo caos hehe. Obrigada por trazer leveza, simplicidade e amor para minha vida.

Agradeço a minha irmã Bárbara pela amizade e apoio incondicionais. Sei que posso contar contigo em todos os momentos. Obrigada por tudo e por tanto, sempre!

A minha avó Irena, que recentemente nos deixou fisicamente, mas que está e sempre estará viva nas minhas melhores lembranças. E, por falar em lembranças, lembro do dia que cheguei com a notícia da aprovação na seleção e fui “correndo” contar para ela. Sem nem saber ao certo o que isso significava, mas com os olhos brilhando em ver minha felicidade, vibrou comigo e disse: “Tudo é possível para quem tem fé e acredita em Deus”. Obrigada vó, pelos valores e por tanto carinho. Tu és a tradução do que é o amor.

Agradeço, em especial, a minha orientadora que sempre foi maravilhosa. Helen, obrigada pelos ensinamentos, por não teres desistido de mim, por teres sido

tão amorosa e compreensiva nos momentos difíceis e, principalmente, por me fazer acreditar que seria possível.

Ao Cauane, meu coorientador que literalmente me orientou, acolheu e me incentivou. Agradeço também ao Pedro. O auxílio de vocês foi imprescindível, sempre serei grata do fundo do coração.

Às queridas colegas, que me acompanharam desde o mestrado. Foi um prazer ter convivido com vocês durante todos esses anos.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, em especial ao Fernando W e Bernardo por terem também contribuído com este projeto. Agradeço o privilégio de ter tido os melhores professores e pela excelência nos ensinamentos.

Agradeço também à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por tornar a realização do doutorado possível e aos 5.265 participantes da Coorte de 1993 pela enorme contribuição com este trabalho e com a ciência.

## Resumo

HIRSCHMANN, Roberta. **Maus-tratos infantis, comportamento sexual de risco e capital humano no início da vida adulta.** Orientadora: Helen Gonçalves. 2022. 233f. Tese (Doutorado em Epidemiologia) – Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

Abusos físicos, sexuais e emocionais, bem como a negligência cometida contra crianças e adolescentes, antes dos 18 anos, são considerados maus-tratos infantis e podem afetar a saúde e o bem-estar não somente no momento que ocorrem, bem como ao longo da vida. Os maus-tratos infantis têm sido associados à adoção de comportamentos de risco à saúde, desenvolvimento de transtornos mentais e menor escolaridade. Nesta tese, composta por projeto de pesquisa, relatório de trabalho de campo e três artigos, o objetivo foi avaliar a relação entre maus-tratos infantis ocorridos até 15 anos sobre o comportamento sexual de risco e o capital humano no início da vida adulta (18 e 22 anos). No primeiro artigo, a literatura sobre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco na vida adulta foi sistematicamente revisada e verificou-se que os maus-tratos infantis influenciam negativamente os comportamentos sexuais de risco na vida adulta. A maioria dos artigos encontrados foram conduzidos em países de alta renda e grande parte deles avaliou maus-tratos infantis de maneira isolada, sem considerar a coocorrência, ou estudou apenas o abuso sexual como exposição. Além da revisão, dois artigos originais foram escritos com dados da Coorte de Nascimentos de 1993 de Pelotas e analisaram: a) Artigo 2 - a associação entre maus-tratos infantis (até os 15 anos) e comportamentos sexuais de risco (início sexual precoce e múltiplos parceiros sexuais) no início da vida adulta (22 anos), investigando possíveis mecanismos envolvidos nessa relação; b) Artigo 3 - a associação entre maus-tratos infantis (até 15 anos) e o capital humano (quociente de inteligência aos 18 anos e escolaridade aos 22 anos). Em ambos os artigos, o abuso (físico e emocional) e a negligência física foram avaliados como maus-tratos infantis e as análises foram estratificadas por sexo. No artigo 2, o abuso sexual também foi avaliado como exposição e, foi realizada uma análise longitudinal com dados dos acompanhamentos realizados aos 15, 18 e 22 anos de idade, com uma

amostra de 2.674 indivíduos. Observou-se que, a exposição aos maus-tratos na infância, especialmente abuso sexual e emocional, de maneira isolada ou coocorrendo simultaneamente com outras formas de maus-tratos, estiveram associados ao início sexual precoce somente para as mulheres. Entre o sexo masculino não foi encontrado efeito para os desfechos estudados. A ausência de efeito pode ser explicada pela alta carga de mediação da evasão escolar (53%) entre negligência física e múltiplos parceiros sexuais e do uso prejudicial de álcool (39,1%) no efeito do abuso físico em ter múltiplos parceiros sexuais. O terceiro artigo, também utilizou dados dos acompanhamentos do perinatal, 15, 18 e 22 anos de idade, com amostra final de 3.736 e 3.413 participantes, conforme dados disponíveis para as exposições e desfechos. O principal achado demonstrou que mulheres que sofreram negligência física na infância apresentaram menor QI aos 18 anos ( $\beta$ : -4,17 IC95% - 6,99; -1,35). Além disso, mulheres que vivenciaram negligência física antes dos 15 anos de idade concluíram, em média, um ano a menos de estudos aos 22 anos. Menor escolaridade também foi observada nas mulheres expostas a dois ou mais tipos de maus-tratos simultaneamente (-0,56 anos de estudo, em média). As intervenções e os esforços para reduzir a ocorrência de comportamentos sexuais de risco e aumentar o acúmulo de capital humano no início da idade adulta devem incluir estratégias para a prevenção dos maus-tratos infantis em todas suas formas.

Palavras-chave: Maus-tratos infantis. Comportamento sexual de risco. Capital humano. Escolaridade. Inteligência. Estudos longitudinais. Estudos de coorte.

## Abstract

HIRSCHMANN, Roberta. **Childhood maltreatment, sexual risk behavior and human capital in the beginning of adult life.** Advisor: Helen Gonçalves. 2022. 232p. Thesis (Doctoral Thesis) – Postgraduate Program in Epidemiology, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2022.

Physical, sexual and emotional abuse, as well as neglect perpetrated against children and adolescents before the age of 18, are considered child abuse and can affect health and well-being not only when they occur, but also throughout the life cycle. Child maltreatment has been associated with the adoption of risky behaviors to children's health, development of mental disorders and lower education. In this thesis, composed of three articles, in addition to the research project, the objective was to evaluate the relationship between child maltreatment occurring up to 15 years of age and risky sexual behavior and human capital in early adulthood (18 and 22 years old). In the first article, the literature on child maltreatment and risky sexual behaviors in adulthood was systematically reviewed and it was found that child maltreatment negatively influences sexual risky behavior in adulthood. Most of the studies found were carried out in high-income countries and most assessed child abuse in isolation, without evaluating the co-occurrence of different maltreatments, or included only sexual abuse as exposure. In addition to the review, two original articles were written with data from the 1993 Pelotas Birth Cohort and evaluated: a) Article 2 - the association between child maltreatment (up to 15-years of age) and risky sexual behaviors (early sexual initiation, unprotected sexual intercourse and multiple sexual partners) in early adulthood (22 years) also investigating possible mechanisms involved in this relationship; and b) Article 3 - the association between child maltreatment (up to 15-years old) and human capital (intelligence quotient at 18-years old and schooling at 22-years old). In both articles, abuse (physical and emotional) and physical neglect were assessed as child maltreatment and the analyzes were stratified by sex. In article 2, sexual abuse was also evaluated as exposure, and a longitudinal analysis was performed with data from follow-ups performed at 15-, 18- and 22-years of age, with a sample of 2,674 individuals. It was observed that exposure to childhood maltreatment, especially sexual and emotional abuse, in isolation or co-occurring simultaneously with other forms of

abuse, was associated with early sexual debut only for women. Among males, no effect was found for any outcome studied. The lack of effect can be explained by the high mediation burden of school dropout (53%) between physical neglect and multiple sexual partners and harmful use of alcohol (39.1%) on the effect of physical abuse on having multiple sexual partners. The third article also used data from perinatal, 15-, 18-, and 22-years old follow-ups, with a final sample of 3,736 and 3,413 participants, according to available data for exposures and outcomes. The main finding showed that women who suffered physical neglect in childhood had a lower IQ at 18-years of age ( $\beta$ : -4.17 95%CI -6.99; -1.35). In addition, women who experienced physical neglect before age 15 years had, on average, one less year of schooling by age 22. Lower schooling was also observed in women exposed to two or more types of child maltreatment simultaneously (-0.56 years of schooling, on average). Interventions and efforts to reduce the occurrence of risky sexual behavior and improve the human capital accumulation in early adulthood must include strategies to prevent child maltreatment in all its forms.

Keywords: Child abuse. Sexual behavior. Human capital. Educational status. Intelligence. Longitudinal Studies. Cohort Studies.

## Lista de Abreviaturas e Siglas

<b>AUDIT</b>	Alcohol Use Disorder Identification Test
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CSR</b>	Comportamentos Sexuais de Risco
<b>DP</b>	Desvio Padrão
<b>FAPERGS</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul
<b>HIV</b>	Vírus da Imunodeficiência Humana
<b>IC</b>	Intervalo de Confiança
<b>IL-6</b>	Interleucina-6 ou Interleukin-6
<b>ISTs</b>	Infecções Sexualmente Transmissíveis
<b>MeSH</b>	Medical Subject Heading
<b>MINI</b>	Mini International Neuropsychiatric Interview
<b>OD</b>	Densidade Óptica
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>RO</b>	Razão de Odds
<b>PPGEpi</b>	Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia
<b>PR</b>	Prevalence Ratio
<b>QI</b>	Quociente de Inteligência
<b>RS</b>	Rio Grande do Sul
<b>SRQ-20</b>	Self Report Questionnaire
<b>UFPel</b>	Universidade Federal de Pelotas
<b>WAIS</b>	Escala de Inteligência Wechsler para Adultos
<b>WISC</b>	Escala de Inteligência Wechsler para Crianças

## **Sumário**

Apresentação.....	13
Projeto de Pesquisa.....	16
Alterações do projeto de pesquisa.....	76
Relatório do Trabalho de Campo .....	79
Artigos.....	82
Artigo 1 .....	83
Artigo 2 .....	152
Artigo 3 .....	188
Nota à imprensa .....	212
Apêndices .....	215
Apêndice A – Relatório da construção do banco de dados da IL-6 do acompanhamento aos 18 e 22 anos da Coorte de 1993, Pelotas, Rs. ....	216

## **Apresentação**

---

## APRESENTAÇÃO

A tese foi elaborada em conformidade com as normas do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia (PPGEpi), da Universidade Federal de Pelotas.

O volume possui cinco principais seções:

- (I) Projeto de Pesquisa: projeto, qualificado em janeiro de 2019, contendo as alterações sugeridas pela banca examinadora;
- (II) Alterações do Projeto de Pesquisa: descreve as modificações posteriores à qualificação e os motivos pelos quais elas foram realizadas;
- (III) Relatório do Trabalho de Campo: relata, suscintamente, as atividades realizadas no Laboratório dos estudos de Coorte de Pelotas, visto não ter ocorrido qualquer atividade de coleta de dados dos participantes da Coorte de Nascimentos de 1993 no período do doutoramento;
- (IV) Artigos: três artigos que compõem a tese padronizados pelas normas das revistas para as quais foram ou serão submetidos;
- (V) Nota à Imprensa: apresenta síntese dos resultados obtidos nesta tese, elaborada para divulgação à imprensa local e à comunidade.

O primeiro artigo, publicado na revista Ciência e Saúde Coletiva, intitulado “Maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco na idade adulta: uma revisão sistemática”, trata-se de uma revisão sistemática da literatura existente acerca da relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco na idade adulta.

Os outros dois artigos originais foram realizados com os dados provenientes do estudo de Coorte de Nascimentos de 1993, Pelotas (RS), Brasil, aqui chamado de Coorte de 1993.

O segundo artigo, que será submetido a *Child Abuse & Neglect*, tem como título “Direct and indirect pathways for the association between childhood maltreatment and sexual risk behaviors: results from a prospective birth cohort study”. Nele se verificou a associação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco aos 22 anos de idade. O trabalho explorou também os possíveis fatores mediadores dessa relação, avaliados aos 18 anos, como uso prejudicial de álcool avaliado pelo *Alcohol*

*Use Disorder Identification Test* - AUDIT, evasão escolar e episódio depressivo maior. A depressão foi mensurada pelo *Mini International Neuropsychiatric Interview* - Mini (versão 5.0).

O terceiro artigo, “Relação entre maus-tratos infantis e capital humano: resultados de uma coorte de nascimentos de base populacional”, será, após a banca, traduzido para inglês e submetido à revista *Cadernos de Saúde Pública*. Foi avaliada a relação entre os maus-tratos infantis e o capital humano no início da vida adulta, por meio do quociente de inteligência (QI), mensurado aos 18 anos, e a escolaridade do jovem, coletada aos 22 anos de idade.

## **Projeto de Pesquisa**

---

## RESUMO

Evidências sugerem que os maus-tratos infantis, definido como a ocorrência de negligência física, abuso físico, sexual e/ou emocional antes dos 18 anos, são mais frequentes em países de baixa e média renda, visto que fatores econômicos e culturais podem exercer forte influência em sua ocorrência. Alguns estudos mostram que a exposição a abusos e negligência pode estar relacionada ao pior desempenho escolar, menor renda e menor quociente de inteligência (QI), bem como a desfechos negativos à saúde, como o desenvolvimento de transtornos mentais e adoção de comportamentos sexuais de risco. A literatura existente acerca das consequências dos maus-tratos infantis para esses desfechos ao longo da vida é ainda pequena, principalmente em países de média e baixa renda. Avaliar estas relações no contexto de um país de renda média alta, como o Brasil, por meio de estudos de coorte, pode ampliar os conhecimentos sobre o tema ao avaliar a extensão do problema e identificar os subgrupos mais propensos a apresentarem comportamentos sexuais de risco, menor escolaridade e menor QI. Deste modo, o estudo poderá contribuir para o planejamento de políticas e intervenções em locais com desigualdades sociais importantes. Os efeitos a longo prazo dos maus-tratos infantis sobre os comportamentos sexuais de risco e o capital humano no início da vida adulta (22 anos) serão estudados. Para isto, realizar-se-á uma revisão sistemática sobre a ocorrência de maus-tratos infantis e os comportamentos sexuais de risco e se elaborará dois artigos originais com dados da Coorte de Nascimentos de 1993 de Pelotas-RS. Os artigos avaliarão: (a) associação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (b) consequências dos maus-tratos infantis sobre o capital humano, representado pela escolaridade e QI, no início da idade adulta.

## TÍTULOS DOS ARTIGOS PLANEJADOS

**Artigo de revisão 1:** Maus-tratos na infância e/ou adolescência e comportamento sexual de risco: uma revisão sistemática

**Artigo original 2:** Maus-tratos na infância e/ou adolescência e comportamento sexual de risco aos 22 anos: dados de uma coorte de nascimentos.

**Artigo original 3:** Maus-tratos na infância e/ou adolescência e suas consequências para o capital humano no início da vida adulta (18 e 22 anos).

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define maus-tratos infantis como abuso físico, abuso sexual, abuso emocional e negligência que ocorrem em indivíduos menores de 18 anos, gerando prejuízo real ou potencial à saúde, à sobrevivência, ao crescimento, ao desenvolvimento ou à dignidade (WHO, 2018). Os maus-tratos infantis são reconhecidos como um grave problema que viola os direitos humanos (READING *et al.*, 2009). Estima-se que cerca de um quarto dos adultos (22,6%) em todo o mundo sofreu abuso físico na infância, 36,3% vivenciaram abuso emocional, 16,3% negligência física e 11,8% foram abusados sexualmente, entre outras experiências negativas (STOLTENBORGH *et al.*, 2015). Dados de uma metanálise, realizada em 2015, apontam que o Brasil é o país com as maiores estimativas de maus-tratos contra crianças em comparação a países de outros continentes (VIOLA *et al.*, 2015).

Estudos demonstram que indivíduos que testemunharam violência parental ou que sofreram abuso físico ou sexual na infância ou adolescência são mais propensos a desenvolverem transtornos mentais e a fazerem uso abusivo de substâncias, como tabaco, álcool e drogas ilícitas (THORNBERRY; IRELAND; SMITH, 2001; GREEN *et al.*, 2010). A ocorrência de maus-tratos está relacionada à maior frequência de hospitalizações e à procura por serviços de assistência social, cujas consequências representam uma grande preocupação de saúde pública, além de serem onerosas à sociedade (READING *et al.*, 2009; FANG *et al.*, 2012; WHO, 2016).

Os maus-tratos infantis podem ser também um preditor de comportamentos sexuais de risco (CSR), e levar a resultados reprodutivos de saúde de longo prazo, como doenças inflamatórias pélvicas, infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), incluindo o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e infertilidade (ABAJOBIR *et al.*, 2016).

Indivíduos com histórico de maus-tratos podem apresentar comportamento sexual distinto, de maior risco, comparados àqueles que não sofreram (NEGRIFF; SCHNEIDERMAN; TRICKETT, 2015). No entanto, as evidências até o momento são inconclusivas a respeito do efeito dos diferentes tipos de maus-tratos, como abuso físico e negligência e dessas diferenças conforme sexo e caminhos, em sequência

temporal, pelos quais eles podem influenciar, elevando a ocorrência dos CSR. Poucos estudos avaliaram essas associações de maneira longitudinal.

Apesar das evidências apontarem que quando ocorridos na infância os maus-tratos infantis afetam à saúde e o bem-estar dos indivíduos, são também escassos estudos que avaliem o impacto desse problema sobre o capital humano (escolaridade, renda e quociente de inteligência - QI) ao longo da vida (GILBERT *et al.*, 2009; FANG *et al.*, 2015). Alguns deles sugerem que os maus-tratos infantis podem, inclusive, contribuir fortemente para a ocorrência de desfechos educacionais negativos, como repetições de série, absenteísmo e abandono escolar (BODEN; HORWOOD; FERGUSSON, 2007; FRY *et al.*, 2017; HAGBORG; BERGLUND; FAHLKE, 2017), bem como menor QI e redução da renda na vida adulta (CURRIE; WIDOM, 2010; MERSKY; TOPITZES, 2010). A escolaridade, assim como a renda e o QI fazem parte do capital humano de um indivíduo, ou seja, competências, conhecimentos, hábitos, atributos sociais e de personalidade, incluindo a criatividade, incorporada à capacidade de trabalho de modo a produzir valor econômico (BECKER, 1994; OLANIYAN; OKEMAKINDE, 2008).

Sendo assim, maus-tratos infantis podem afetar a vida do indivíduo e trazer prejuízos também a longo prazo. Este trabalho, portanto, pretende avaliar a relação entre maus-tratos ocorridos até 15 anos e o CSR e capital humano no início da vida adulta, utilizando dados da Coorte de Nascimentos de 1993 de Pelotas – Rio Grande do Sul (RS).

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

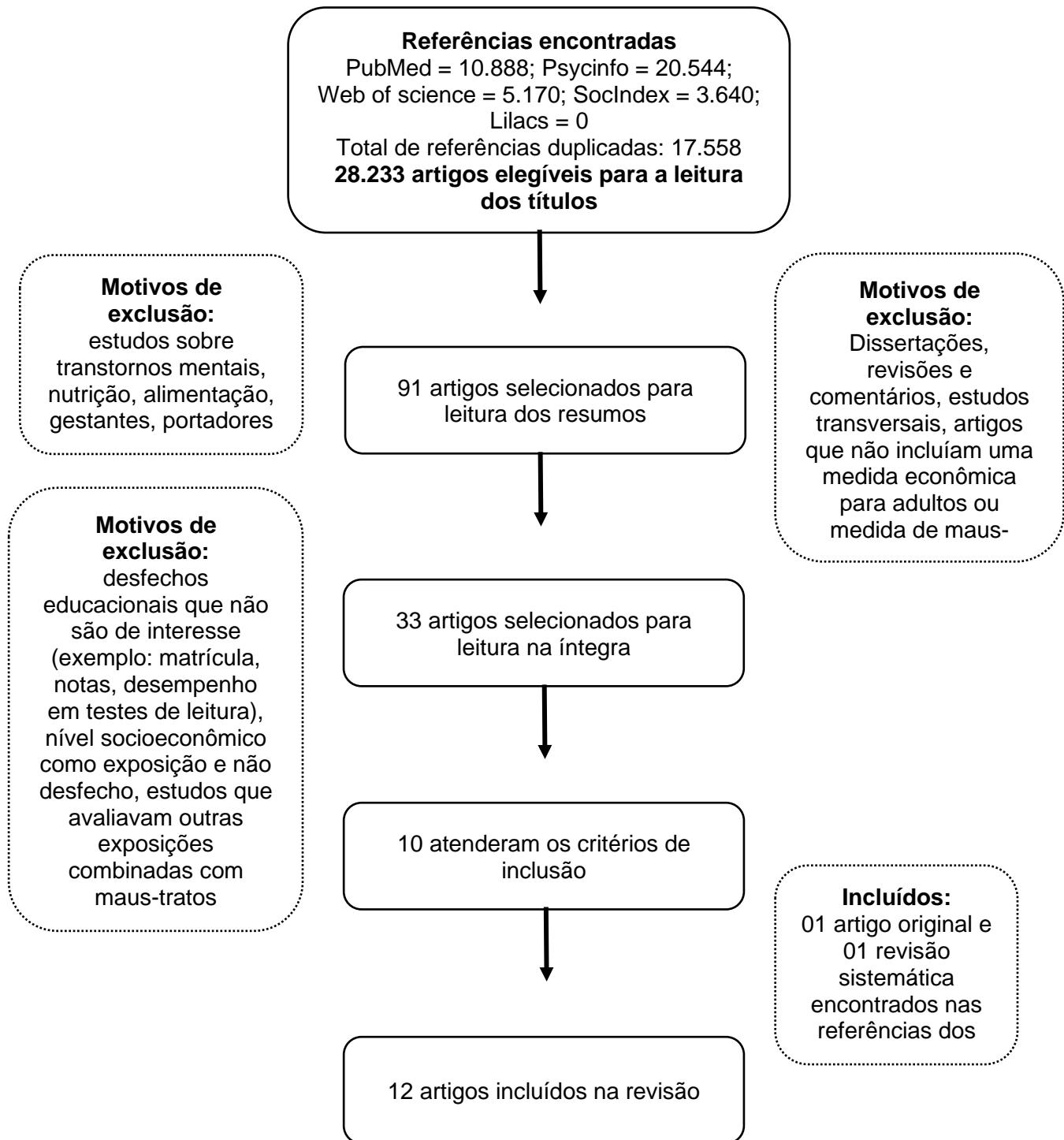
A revisão de literatura deste projeto está dividida em duas etapas. A primeira objetivou identificar os estudos longitudinais que exploraram a relação entre maus-tratos infantis e o capital humano. A segunda etapa verificou a literatura sobre o efeito dos maus-tratos infantis no CSR, como idade de início sexual consensual, número de parceiros sexuais e ISTs. O processo de busca, seleção e principais resultados destas revisões estão descritos a seguir.

## 2.1 Maus-tratos infantis e Capital humano

Foi realizada uma busca nas bases de dados *PubMed*, *PsycInfo*, *Lilacs*, *SocIndex* e *Web of Science* no período de dezembro de 2017 a julho de 2018, sem a utilização de filtros para limitação. As buscas foram realizadas separadamente para cada um dos desfechos. Para exposição “maus-tratos infantis” utilizou-se a seguinte combinação de palavras-chave: (“*child sexual abuse*” OR “*child abuse, sexual*” OR “*abuse, child*” OR “*child mistreatment*” OR “*child maltreatment*” OR “*child neglect*” OR “*neglect, child*” OR “*abuse, physical*” OR “*physical violence*” OR “*violence, physical*” OR “*physical maltreatment*” OR “*maltreatment, physical*” OR “*violence, domestic*” OR “*family violence*” OR “*adolescent abuse*” OR “*adolescent behavior*” OR “*adolescent development*” OR “*child abuse*” OR “*child development*” OR “*child safety*” OR “*child welfare*” OR “*childhood abuse*” OR “*childhood adversity*” OR “*childhood maltreatment*” OR “*childhood physical abuse*” OR “*childhood sexual abuse*” OR *incest* OR *maltreatment* OR “*multiple maltreatment*” OR *neglect* OR “*parental violence*” OR “*physical abuse*” OR *violence* OR “*violence against children*” OR “*sexual abuse*” OR “*sexual assault*” OR “*domestic violence*”) seguida da combinação de palavras-chave para cada desfecho, todas separadas pelo operador booleano “*AND*”: QI (“*intelligence tests*” OR “*mental tests*” OR *intelligence* OR “*intelligence quotient*” OR “*intellectual outcomes*” OR *cognition* OR “*cognition disorders*” OR “*cognitive development*” OR “*cognitive function*” OR “*executive function*”); escolaridade: (*grades* OR “*educational status*” OR “*educational attainment*” OR “*educational outcomes*” OR “*school attainment*” OR “*school achievement*” OR “*learning outcomes*” OR “*academic achievement*” OR “*academic outcomes*” OR “*school performance*” OR “*school dropout*” OR *schooling* OR “*academic functioning*” OR “*academic performance*” OR *achievement* OR *education* OR “*educational measurement*” OR “*school achievement*” OR “*school success*”) e renda: (“*social class*” OR *income* OR “*human capital*” OR “*socioeconomic status*” OR “*socioeconomic factors*” OR *employment* OR *absenteeism* OR “*economic consequences*” OR “*adult economic outcomes*” OR “*economic consequences*” OR “*productivity losses*” OR *poverty* OR “*social environment*” OR *socioeconomic* OR *unemployment*) separadas dos termos para estudo longitudinal usando “*AND*” (“*longitudinal studies*” OR “*longitudinal study*” OR *longitudinal* OR

"cohort studies" OR "follow-up studies" OR "prospective cohort design" OR "prospective studies"). Todas as referências identificadas nas buscas foram agrupadas e importadas para um arquivo do programa *EndNote*. Inicialmente, foi realizada uma busca para o desfecho renda. Após a qualificação do projeto, este desfecho foi excluído da versão final.

Para esta revisão, foram incluídos artigos longitudinais que tenham explorado pelo menos uma forma de maus-tratos infantis como exposição (até 18 anos), abrangendo: (1) abuso físico (incluindo punição corporal, disciplina violenta e comportamentos fisicamente abusivos), (2) abuso sexual (toques indesejados, sexo forçado, assédio sexual ou sexo coercivo), (3) negligência física e emocional (ser separado dos pais, falta de alimentos e/ou vestimentas), (4) violência doméstica (vivenciar ou testemunhar) e sua influência sobre capital humano, contendo pelo menos um dos seguintes desfechos: (a) desempenho educacional (anos de escolaridade, abandono escolar, trajetória escolar) e/ou (b) inteligência, avaliado através do QI. O processo de seleção dos artigos encontra-se resumido na Figura 1. Na primeira etapa, a leitura de todos os títulos foi realizada, excluindo os que não apresentavam relação com o tema de pesquisa. A seguir, as referências restantes tiveram seus resumos lidos e, no momento seguinte, foram selecionados 10 artigos após leitura na íntegra. Além desses, foram adicionados outros dois artigos identificados através das referências dos lidos. Portanto, ao final, 12 artigos atenderam os critérios de inclusão para esta revisão. Os artigos selecionados estão resumidamente apresentados no Quadro 1.



**Figura 1** - Fluxograma da busca bibliográfica e seleção dos artigos com desfecho sobre capital humano incluídos na revisão de literatura.

A busca mostrou que a relação entre maus-tratos infantis e o capital humano começou a ser mais explorada nas duas últimas décadas. Antes disso, apenas três publicações foram encontradas.

Os estudos originais incluídos nesta revisão foram realizados em países de renda alta: Austrália (OATES; PEACOCK; FORREST, 1984), Estados Unidos (PEREZ; WIDOM, 1994; LEITER; JOHNSEN, 1997; LEITER, 2007; CURRIE; WIDOM, 2010; MERSKY; TOPITZES, 2010; NOLL *et al.*, 2010), Reino Unido (GEOFFROY *et al.*, 2016), Suécia (HAGBORG; BERGLUND; FAHLKE, 2017) e Nova Zelândia (BODEN; HORWOOD; FERGUSSON, 2007; FERGUSSON; MCLEOD; HORWOOD, 2013). Dos 12 estudos selecionados, um trata-se de uma revisão sistemática (FRY *et al.*, 2017).

Nove estudos avaliaram negligência, ou seja, fracasso e/ou incapacidade em prover saúde, educação, desenvolvimento emocional, nutrição, abrigo e condições de vida segura ou supervisionar adequadamente e proteger as crianças de danos (OATES; PEACOCK; FORREST, 1984; PEREZ; WIDOM, 1994; LEITER; JOHNSEN, 1997; LEITER, 2007; CURRIE; WIDOM, 2010; MERSKY; TOPITZES, 2010; GEOFFROY *et al.*, 2016; HAGBORG; BERGLUND; FAHLKE, 2017; FRY *et al.*, 2017). Dois analisaram violência entre moradores do domicílio ou violência entre pais (HAGBORG; BERGLUND; FAHLKE, 2017; FRY *et al.*, 2017).

Do total, 11 estudos incluíram na amostra indivíduos que foram vítimas de mais de um tipo de maus-tratos infantis, sendo o abuso físico e sexual os mais avaliados. No entanto, na maioria dos trabalhos os tipos de abusos foram analisados em conjunto, como ter sofrido ao menos um, não sendo explorado o efeito específico de cada tipo de maus-tratos nos desfechos.

A informação sobre maus-tratos infantis deu-se a partir de três formas:

- 1) autorrelato, pelo próprio jovem de maus-tratos ocorridos durante a infância ou adolescência, coletados de maneira retrospectiva através de questões aplicadas na idade adulta, com diferentes períodos recordatórios e utilização de questionário confidencial, realizado por apenas um dos estudos;
- 2) casos registrados em tribunais ou departamento de serviço social, ou de crianças encaminhadas por serviços de proteção infantil;

3) casos notificados de crianças que foram hospitalizadas em razão de maus-tratos infantis. A forma como as exposições foram coletadas nesses estudos podem ter influenciado os resultados, em sua ocorrência, através do viés de memória, subnotificação ou subregistro dos casos de maus-tratos infantis.

Como medida de capital humano, quatro estudos avaliaram o QI (com testes psicométricos) e nove avaliaram pelo menos uma medida de educação (apresentadas posteriormente).

Os subitens que seguem discorrem sobre as relações com cada um dos desfechos de interesse deste projeto, ou seja, maus-tratos infantis vs. QI e escolaridade.

### **2.1.1 Relação entre maus-tratos infantis e QI**

Dos quatro estudos que avaliaram QI. Em dois deles o quociente foi medido através do *Quick Test*; em um com *Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised* (WISC-R); em outro estudo os aspectos cognitivos foram avaliados através de testes de leitura (*Southgate test*), aritmética, matemática padronizados para as idade; três outros utilizaram grupo de comparação pareado por variáveis como idade, sexo, etnia e classe social dos pais (diferentes apenas na exposição) (OATES; PEACOCK; FORREST, 1984; PEREZ; WIDOM, 1994; CURRIE; WIDOM, 2010). Um dos quatro considerou os seguintes fatores de confusão na análise: idade materna, tabagismo materno, peso ao nascer, ordem de nascimento, classe social do pai, educação dos pais e características do domicílio aos sete anos da criança (GEOFFROY *et al.*, 2016).

Todos mostraram, consistentemente, que a ocorrência de maus-tratos infantis estava associada a menores pontuações no QI na adolescência (OATES; PEACOCK; FORREST, 1984; GEOFFROY *et al.*, 2016) e na idade adulta – a partir de 18 anos (PEREZ; WIDOM, 1994; CURRIE; WIDOM, 2010; GEOFFROY *et al.*, 2016), indicando, portanto, que a persistência dos efeitos da vitimização na infância em resultados intelectuais se estendeu até a idade adulta (50 anos). Apenas um estudo realizou análise por tipo de maus-tratos infantis, incluindo abuso físico, abuso sexual e negligência física. Seus resultados mostraram que o abuso físico e a negligência física estiveram significativamente associados ao menor QI. Neste estudo, o abuso

sexual não foi um preditor significativo de QI (PEREZ; WIDOM, 1994). Esse resultado, mais especificamente, sugere que as consequências ao QI na adolescência estão relacionadas ao tipo de maus-tratos infantis sofrido.

Apenas um estudo realizou análise estratificada por sexo e encontrou que mulheres e homens que passaram por maus-tratos infantis apresentaram escores de teste de QI mais baixos, no entanto esse efeito no QI foi maior entre o sexo feminino. (CURRIE; WIDOM, 2010). O teste de interação não foi apresentado.

Os estudos, em geral, sugerem que os maus-tratos infantis podem ocasionar déficits cognitivos, visto que, eventos adversos ocorridos nesta fase, como estresse crônico, associado a abusos e violências, podem acarretar prejuízos ao desenvolvimento neuropsicológico e cerebral das vítimas (GEOFFROY *et al.*, 2016). Além disso, maus-tratos frequentemente ocorrem junto a outros fatores – como desvantagem econômica, baixa escolaridade dos pais – sendo, portanto, possível que habilidades cognitivas relacionadas a essas características possam ser suscetíveis a atrasos cognitivos (OATES; PEACOCK; FORREST, 1984; NOLL *et al.*, 2010; GEOFFROY *et al.*, 2016).

Características típicas do ambiente abusivo, como a má qualidade da estimulação fornecida por um cuidador, também podem desempenhar um papel significativo no atraso do desenvolvimento cognitivo de crianças expostas a maus-tratos (NOLL *et al.*, 2010).

Em resumo, os estudos demonstram que a ocorrência de maus-tratos infantis está relacionada à redução do QI. No entanto, o conhecimento a respeito do efeito a longo prazo dos abusos e/ou negligência física ou emocional sobre o QI ainda é muito incipiente, visto que somente três estudos avaliaram aspectos cognitivos na vida adulta dos indivíduos expostos aos maus-tratos infantis (PEREZ; WIDOM, 1994; CURRIE; WIDOM, 2010; GEOFFROY *et al.*, 2016).

### **2.1.2 Relação entre maus-tratos infantis e escolaridade**

Nove estudos analisaram a relação entre maus-tratos infantis e a escolaridade em um momento posterior a ocorrência deles. Em síntese, o nível de escolaridade foi

avaliado por dois trabalhos, três analisaram a conclusão do ensino médio, o absenteísmo e abandono escolar foram estudados por dois e três, respectivamente. Esses nove estudos demonstraram que indivíduos que sofreram maus-tratos infantis apresentavam prejuízos em âmbito educacional (BODEN; HORWOOD; FERGUSSON *et al.*, 2007; LEITER, 2007; BODEN; HORWOOD; FERGUSSON *et al.*, 2007; LEITER, 2007; MERSKY; TOPITZES, 2010; NOLL *et al.*, 2010; CURRIE; WIDOM, 2010), bem como possuíam taxas mais altas de abandono (FERGUSSON; MCLEOD; HORWOOD, 2013; FRY *et al.*, 2017) e de absenteísmo escolar (LEITER; JONHSEN, 1997; HAGBORG; BERGLUND; FAHLKE, 2017; FRY *et al.*, 2017).

Apesar de alguns estudos mostrarem uma associação entre maus-tratos infantis e desfechos educacionais, poucos investigaram sobre como e quando o efeito se processou na escolaridade após a ocorrência dos eventos mensurados. Os resultados da metanálise sobre maus-tratos infantis e resultados educacionais, que incluiu amostras de ambos os sexos de estudos com delineamento transversal e longitudinal, encontrou uma associação entre abuso e absenteísmo sendo a ocorrência do desfecho três vezes maior entre as meninas que sofreram violência sexual antes dos 18 anos do que nos meninos (FRY *et al.*, 2017). Esta foi a primeira metanálise a realizar uma estimativa global do efeito dos maus-tratos infantis na escolaridade dos indivíduos. Os resultados de outros estudos também demonstraram que adultos, de ambos os sexos, que estiveram expostos aos maus-tratos infantis foram menos propensos a concluir o ensino médio ou a receber um diploma universitário, sugerindo que o efeito dos maus-tratos infantis pode se estender para além do ensino médio (BODEN; HORWOOD; FERGUSSON, 2007; CURRIE; WIDOM, 2010; MERSKY; TOPITZES, 2010; FERGUSSON; MCLEOD; HORWOOD, 2013).

Alguns mecanismos foram propostos para explicar a relação entre maus-tratos infantis e escolaridade. Os maus-tratos infantis podem acarretar problemas de saúde (como depressão, ansiedade, tendências dissociativas e problemas de comportamento), que podem interferir na motivação para aprender ou prejudicar a capacidade de concentração e a participação em aula, acarretando prejuízos à aprendizagem e, consequentemente, ao desempenho acadêmico (BODEN; HORWOOD; FERGUSSON, 2007).

A relação entre os maus-tratos infantis e a escolaridade foi discutida a luz de algumas teorias. Três delas se destacaram na literatura avaliada. A Teoria da Aprendizagem Social (IVERSON; SEGAL, 1990), que sugere que as crianças abusadas podem aplicar à vida escolar o que aprenderam sobre violência em casa, desenvolvendo comportamentos disruptivos e, assim, interferindo e desfavorecendo seu aprendizado. A Teoria do Desenvolvimento (ERICKSON; EGELAND; PIANTA, 1989) sugere que a ocorrência precoce de maus-tratos infantis impacta negativamente no desempenho cognitivo. A exposição à negligência física ou emocional poderá prejudicar o desempenho escolar, pois a restrição nutricional pode levar a criança a reduzir a atividade escolar para conservar recursos necessários à sua sobrevivência. A abordagem traumagênica (FINKELHOR; BROWNE, 1985) sugere que os maus-tratos infantis enfraquecem os laços com a escola, levando ao absenteísmo e ao abandono escolar (LEITER; JOHNSEN, 2007).

### **2.1.3 Limitações dos estudos**

As principais limitações encontradas nos estudos revisados merecem ser destacadas:

- 1) Poucos estudos avaliaram os resultados estratificados por sexo;
- 2) Foram utilizadas diferentes medidas para avaliar resultados educacionais, tornando difíceis as comparações dos resultados entre eles e localidades;
- 3) O registro dos casos de abuso e negligência física ou emocional, utilizado como fonte de dados em alguns, requer precaução na leitura dos resultados. Muitos casos não chegam ao conhecimento das autoridades. Logo, há grandes chances de terem subestimado as prevalências dos locais
- 4) As amostras estudadas foram pequenas e/ou selecionadas ao acaso, escolha que pode ter afetado os resultados (ocorrência). Estudos de base populacional não foram encontrados;

5) A maioria deles avaliou uma medida global de maus-tratos infantis, sendo necessário que novas análises avaliem os tipos a fim de testar padrões diferenciais de efeito sobre o capital humano.

**Quadro 1.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e capital humano.

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
OATES; PEACOCK; FORREST, 1984  Austrália	38 crianças hospitalizadas por causa de algum tipo de abuso sofrido  38 crianças que não sofreram abuso  Coorte	Abuso físico e negligência	QI 5 anos após a hospitalização ( <i>Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised - WIsc-R</i> ) (idade entre 4.6 a 14 anos, média: 8-9 anos)	Grupos pareados por idade, sexo, etnia, escola e classe social dos pais  Não houve ajuste na análise  Média e desvio-padrão	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Escala verbal (instrumento QI): em média, crianças vítimas de abuso físico pontuaram menos (média=95) do que aqueles que não sofreram abuso (média=106).</li> <li>– Escala de desempenho (instrumento QI): crianças abusadas apresentaram pontuação média de 95 e crianças não abusadas uma média de 106.</li> <li>– QI total: a média de QI para o grupo que sofreu abuso foi 95, sendo menor que a média no grupo que não sofreu (média=107).</li> <li>Entre as 38 crianças maltratadas, 8 sofreram ferimentos na cabeça. Entre essas, a média de QI foi menor (média=90) comparadas àquelas do grupo geral de abuso n=38 (média=95).</li> </ul>
PEREZ; WIDOM, 1994  EUA	n=691 crianças (n= 413 que sofreram abuso ou negligência física n= 278 que não sofreram maus-tratos)  Coorte prospectiva	Casos registrados no condado juvenil ou tribunal criminal adulto de abuso físico, abuso sexual ou negligência ocorridos até os 11 anos de idade	QI ( <i>Quick Test</i> ) 20 anos após a vitimização (média: 28 anos; idades: 18 a 35 anos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idade, raça / etnia, sexo, grupo (abuso/negligência; controle) e classe social</li> <li>- Antecedentes criminais (registro criminal oficial)</li> </ul> <p>Régressão por mínimos quadrados ordinários</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Crianças abusadas e/ou negligenciadas apresentaram menor QI (escore padrão médio=84) na idade adulta comparados aos que não sofreram maus-tratos (escore padrão médio=90).</li> <li>– Enquanto menos de 13% dos controles tinham pontuações abaixo de 80 no <i>Quick Test</i>, 29,5% dos indivíduos abusado e/ou negligenciados tinham escores abaixo de 80.</li> <li>– Em análise separada por tipo de maus-tratos, abuso físico (<math>\beta = -0,12</math>) e negligência física (<math>\beta = -0,23</math>) foram associados a pior QI na idade adulta. Abuso sexual não foi um preditor significativo de QI.</li> </ul>

**Quadro 1.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e capital humano. (continuação)

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
LEITER; JOHNSEN, 1997 EUA	967 indivíduos que sofreram maus-tratos com idade de 5 a 23 anos (idade média = 14,5 anos) Coorte	Casos de abuso e negligência registrados na divisão de serviços sociais do estado ou relatados Idade no relato dos maus-tratos infantis (média: 10,9 anos)	Absentismo	Sexo, raça, idade, nível socioeconômico, escolaridade e situação conjugal dos pais, número de irmãos e crianças que moram na mesma casa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 32% daqueles que atingiram 16 anos durante o período do estudo abandonaram a escola, com a taxa aumentando de forma constante após essa idade.</li> <li>- Mais de 47% da amostra exibiu aumento do absentismo.</li> <li>- A exposição aos maus-tratos graves foi associada ao aumento de absentismo.</li> </ul>
BODEN; HORWOOD; FERGUSSON 2007 Nova Zelândia	1.265 indivíduos acompanhados desde o nascimento Coorte prospectiva	Abuso físico e/ou sexual ocorridos até 16 anos (dados coletados aos 18 e 21 anos) <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) episódios sem contato envolvendo exposição indecente, masturbação pública ou proposições sexuais indesejadas;</li> <li>b) episódios com contato sexual como carícias ou tentativa de despir;</li> <li>c) episódios que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conclusão do ensino médio aos 18 e 21 anos</li> <li>-Não conclusão do ensino médio (aos 21 anos)</li> <li>-Frequentar a universidade aos 21 e 25 anos</li> <li>-Ter diploma universitário aos 25 anos</li> </ul>	Sexo, QI (8-9 anos), escolaridade dos pais, nível socioeconômico familiar, separação, reconciliação, novo casamento ou morte dos pais, alcoolismo parental, uso de drogas ilícitas pelos pais e violência interparental (< 16 anos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Os grupos 1 (sem abuso sexual) e 2 (somente abuso sexual sem contato) foram combinados.</li> <li>– Abuso sexual - não conclusão do ensino médio: sem contato (16,8%); com contato (22,2%); tentativa ou conclusão do abuso (37,9%).</li> <li>– Receber certificado do ensino médio: sem contato (43,9%); com contato (37%); tentativa ou conclusão do abuso físico e/ou sexual (21,2%).</li> <li>– Frequentar a universidade: sem contato (40,7%); com contato (44,2%); tentativa ou conclusão do abuso físico e/ou sexual (24,2%).</li> <li>– Receber diploma universitário: sem contato (26,7%); com contato (44,2%); tentativa ou conclusão do abuso físico e/ou sexual (6,1%).</li> <li>– Abuso físico - não conclusão do ensino médio: nunca/raramente (15,8%); regular (26,3%); grave/severo (38,8%).</li> </ul>

**Quadro 1.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e capital humano. (continuação)

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
		envolvam tentativa ou conclusão de sexo sendo classificados em: sem abuso sexual; abuso sexual sem contato; abuso sexual com contato que não envolva penetração sexual tentada ou concluída; e tentativa ou conclusão de sexo com penetração		Régressão linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Receber certificado do ensino médio: nunca/raramente (46%); regular (30,5%); grave/severo (13,4%).</li> <li>- Frequentar universidade: nunca/raramente (42,4%); regular (28,6%); grave/severo (25,8%).</li> <li>- Receber diploma universitário: nunca/raramente (28,1%); regular (16,1%); grave/severo (10,6%).</li> <li>- Régressão linear: após ajuste, apenas ganhar um diploma universitário esteve negativamente associado com abuso sexual (<math>b</math>: - 0,46) e apenas receber um certificado do ensino médio esteve associado negativamente com abuso físico (<math>\beta</math>: - 0,50).</li> </ul>
LEITER, 2007  EUA	715 escolares  Coorte	Abuso físico e sexual ou negligência física e/ou emocional	Trajetória escolar (absenteísmo e notas) após a ocorrência dos maus-tratos infantis  (taxa de mudança constante, crescente ou decrescente)	Método de efeitos fixos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A ocorrência de maus-tratos infantis esteve associada com trajetória crescente de absenteísmo (<math>\beta</math> = 16,71).</li> <li>- O coeficiente negativo (<math>\beta</math> = - 1,677) para a interação idade x maus-tratos infantis significa que os que começam cedo na vida de uma criança afetaram mais o absenteísmo do que os que começam em uma idade mais avançada.</li> </ul>

**Quadro 1.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e capital (continuação) humano.

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
CURRIE; WIDOM, 2010 EUA	Aos 29 anos (média) 1.196 Aos 41 anos n=807 Coorte prospectiva	Casos de abuso físico, abuso sexual ou negligência física selecionados em registros oficiais que tenham ocorridos até 11 anos de idade	-QI: <i>Quick Test</i> (média: 29 anos) -Escolaridade (média: 29 anos): maior grau de escolaridade completa	Idade, raça/etnia e sexo (grupos de comparação), características dos antecedentes familiares (se pais recebiam algum benefício e situação ocupacional da mãe)	– Aos 29 anos (média): maus-tratos infantis foram associados com, em média, um ano a menos de escolaridade, pontuações mais baixas no teste de QI e menor probabilidade de ter emprego qualificado. – Ao estratificar por sexo, as mulheres completaram menos anos de escolaridade e apresentaram menores escores nos testes de QI; homens que sofreram maus-tratos infantis eram significativamente menos propensos a ter um emprego qualificado; houve uma tendência não significativa para escores de teste de QI mais baixos.
MERSKY; TOPITZES, 2010 EUA	1.539 crianças (afro-americanas e hispânicas) Coorte prospectiva	Abuso e/ou negligência ocorridos até os 17 anos. Registros do Tribunal Juvenil do Condado de Cook e referências ao Departamento de Serviços para Crianças de Illinois	18 – 24 anos Escolaridade (conclusão do ensino médio e frequentar universidade)	Sexo e raça/etnia, baixo peso ao nascer (< 2500 gramas), idade da mãe, situação ocupacional da mãe, escolaridade materna, número de crianças no agregado familiar, viver com apenas um dos pais ou ambos e pobreza na vizinhança	– A frequência de conclusão do ensino médio ( $\beta$ : -0,336; 70,5% vs. 58,1%; 18% de redução) e cursar uma faculdade de quatro anos ( $\beta$ : -0,625; 13,1% vs. 4,0%; 70% de redução) foi inferior em vítimas de algum tipo de maus-tratos infantis. Esses também apresentaram menor probabilidade de receber diploma escolar ( $\beta$ : -0,420; 53,7% vs. 37,2%; redução de 31%) quando comparados aos que não sofreram maus-tratos infantis.

**Quadro 1.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e capital humano. (continuação)

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
NOLL <i>et al.</i> , 2010 EUA	186 meninas, das quais 84 sofreram abuso sexual Coorte	Meninas com idades entre 6 e 16 anos encaminhadas por serviços de proteção infantil que haviam sofrido abuso sexual ( contato genital e/ou penetração por um membro da família (por exemplo, pai, avô, irmão mais velho, tio)	Escolaridade (18 anos após a vitimização): maior nível de escolaridade obtido; graduado no ensino médio foram definidos aqueles que apresentaram uma pontuação $\geq 3$ .	Não houve ajuste na análise Prevalência, média e desvio-padrão	– Mulheres que não sofreram abuso sexual tiveram maior probabilidade de concluir o ensino médio (94,5% vs. 84,4%) e a graduação (pontuação: 4.07), enquanto o ensino médio foi a maior conquista entre àquelas que sofreram abuso sexual (pontuação: 3.63).
FERGUSSON; MCLEOD; HORWOOD, 2013 Nova Zelândia	987 Coorte de nascimentos prospectiva	Abuso sexual até 16 anos (coletada aos 18 e 21 anos) Escala de 4 pontos de severidade do abuso sexual: não sofreu, abuso sem contato, abuso sexual com contato sem penetração tentada ou concluída e abuso sexual grave com penetração sexual tentada ou concluída (sexo vaginal, oral ou anal)	Abandono escolar sem qualificações até os 21 anos (sim/não)	Idade materna e educação materna (nível mais alto de escolaridade) no nascimento do participante, funcionamento familiar (violência doméstica: pai e filho, interparental, mudança parental: separação, morte) e fatores da criança sexo nascimento, QI 8-9 anos	– Até os 30 anos: o aumento da gravidade da exposição ao abuso sexual (relativo as categorias de exposição) foi associado a: deixar a escola sem qualificações ( $\beta$ : 0,310), dependência social ( $\beta$ : 0,452) e menor renda ( $\beta$ : -4,605) - conforme maior a exposição ao abuso sexual, maior a prevalência de abandono escolar, dependência social e menor a renda média. Após ajuste, apenas a dependência social manteve-se associada ao abuso sexual ( $\beta$ : 0,310) $p<0,05$ .

**Quadro 1.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e capital humano. (continuação)

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
GEOFFROY <i>et al.</i> , 2016 Reino Unido	8.928 Coorte	Negligência: dados prospectivos (7 e 11 anos) e retrospectivos na idade adulta (45 anos); Abuso sexual psicológico ou de testemunho: na infância até 16 anos foi relatado aos 45 anos utilizando questionário confidencial	Aspectos cognitivos: testes padronizados adequados às idades (7, 11, 16 e 50 anos)	Idade e tabagismo materno, peso ao nascer, ordem de nascimento, classe social do pai, educação dos pais e comodidades (banheiro, lavatório interno e água quente aos 7 anos)	– Associação negativa entre negligência na infância e escore Z de QI em cada idade - infância/adolescência que persistiu até a idade adulta; por exemplo, por unidade mais alta na escala cumulativa de maus-tratos infantis, o escore Z de QI foi menor em 0,31 (IC95%: 0,29;0,32) aos 16 anos e por 0,15 (0,13;0,16) DP aos 50 anos. Após o ajuste para fatores de confusão os escores cognitivos aos 16 e 50 anos foram 0,20 (0,18; 0,22) e 0,09 (0,07; 0,11) DP, respectivamente.
HAGBORG; BERGLUND; FAHLKE, 2017 Suécia	1.520 Idade 12 a 18 anos (média: 14,3 anos) escolares Coorte	Abuso sexual, abuso físico e emocional, testemunhar violência doméstica e negligência emocional / física durante a infância através do <i>Childhood Trauma Questionnaire-Short Form</i> (dados coletados de maneira retrospectiva) dicotomizado – exposto ou não a algum tipo de maus-tratos infantis	Absentéísmo escolar (autorrelato) “Você se ausentou da escola por pelo menos um dia inteiro sem justificativa?” Não, isso não aconteceu; algumas vezes (1-3); muitas vezes (4-10) e muito frequentemente (>10 vezes). 1- absentéísmo moderado 2 e 3 – absentéísmo excessivo (12 a 18 anos)	ANOVA Qui-quadrado Bonferroni	– Houve diferenças significativas entre os grupos em todos os seis tipos de maus-tratos infantis (df =2, $p <0,01$ ), o absentéísmo foi mais prevalente entre àqueles que relataram maus-tratos infantis. Para abuso sexual, abuso físico e negligência emocional, ambos os grupos de absentéísmo moderado e excessivo contribuíram para o resultado global significativo. Testemunhar violência doméstica, abuso emocional e negligência física, apenas o grupo de absentéísmo excessivo contribuiu significativamente para os resultados gerais.

**Quadro 1.** Resumos dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e capital humano. (continuação)

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
FRY <i>et al.</i> , 2017 Reino Unido	Revisão sistemática e metanálise	Abuso físico, sexual, emocional e comunitária, bem como <i>bullying</i> , negligência e testemunhar a violência dos pais (ocorridos antes dos 18 anos)	Pelo menos uma medida de resultado principal: matrícula escolar, ausência escolar, abandono escolar, progressão, incluindo cursos e/ou aprendizagem, competências e o desenvolvimento de pensamento crítico e a resolução de problemas  Não menciona a idade em que o desfecho foi avaliado	--	<p>- Absenteísmo: meninos que sofreram abuso sexual RO: 2,26 (IC95%: 0,91;3,61) e abuso físico RO: 2,51 (IC95% 0,87; 7,20) e meninas que sofreram violência sexual RO: 3,14 (IC95%: 0,03;4,57) apresentaram maior chance de absenteísmo escolar quando comparados aos que não sofreram maus-tratos infantis.</p> <p>- Resultados dos efeitos marginais dos estudos: crianças que sofreram qualquer forma de violência na infância têm 13% da probabilidade prevista de não se formarem na escola RO: -0,137 (IC95%: -0,227; -0,047).</p> <p>- Crianças que vivenciam violência física têm uma probabilidade prevista de 20% e aqueles que sofreram violência sexual têm uma probabilidade de 14% de não se formarem na escola, RO: -0,206 e -0,142 (IC95%: -0,403; -0,009 e -0,31; -0,025, respectivamente).</p>

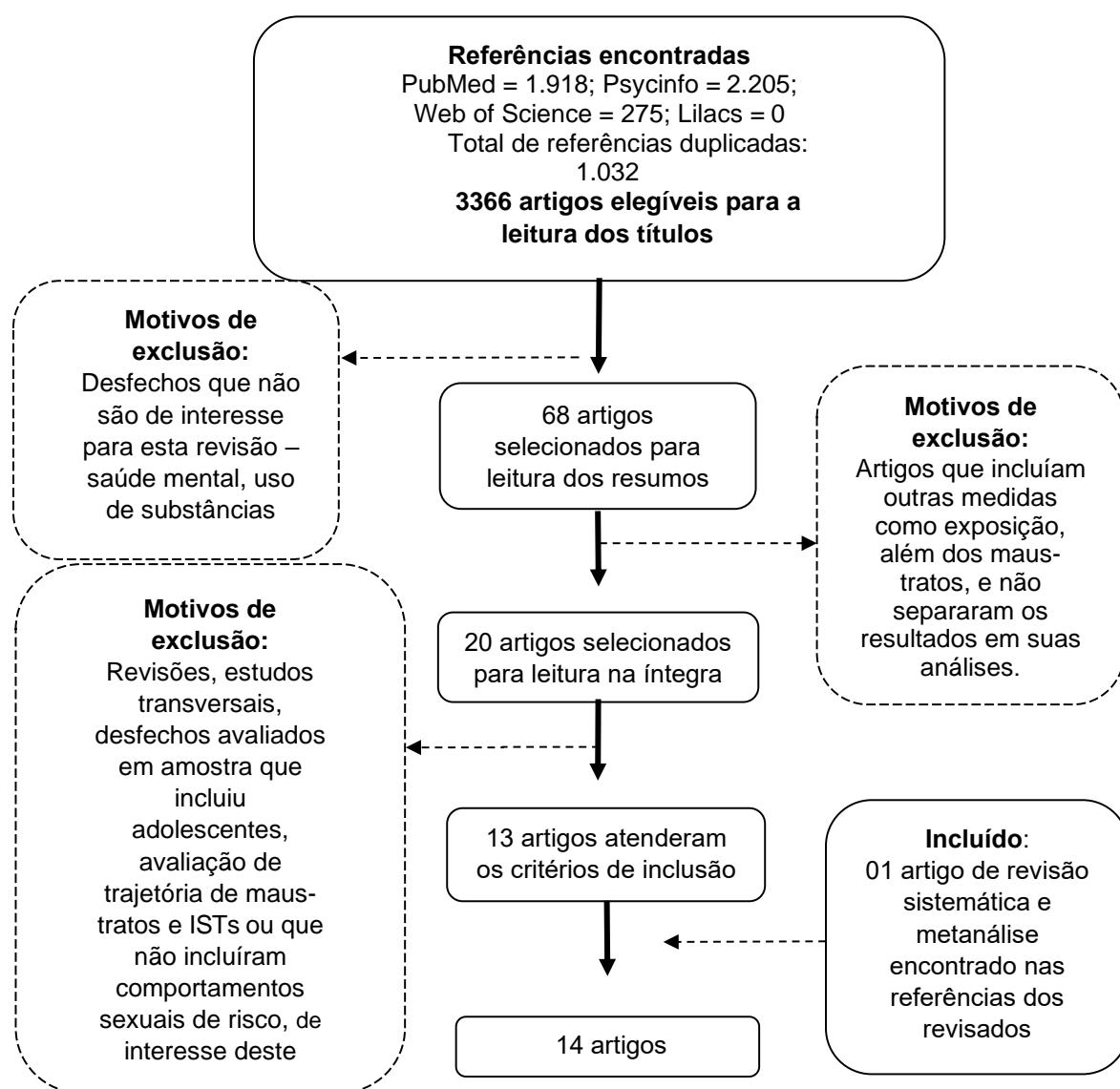
## 2.2 Maus-tratos infantis e CSR

Com o objetivo de identificar os estudos que avaliaram o efeito dos maus-tratos infantis nos CSR, foi realizada uma busca nas bases de dados *PubMed*, *PsycInfo*, *Lilacs* e *Web of Science* no período de novembro a dezembro de 2018, sem a utilização de filtros para limitação, através da seguinte chave de busca: (((“child sexual abuse” OR “child abuse, sexual” OR “abuse, child” OR “child mistreatment” OR “child maltreatment” OR “child neglect” OR “neglect, child” OR “abuse, physical” OR “physical violence” OR “violence, physical” OR “physical maltreatment” OR “maltreatment, physical” OR “violence, domestic” OR “family violence” OR “adolescent abuse” OR “adolescent behavior” OR “adolescent development” OR “child abuse” OR “child development” OR “child safety” OR “child welfare” OR “childhood abuse” OR “childhood adversity” OR “childhood maltreatment” OR “childhood physical abuse” OR “childhood sexual abuse” OR incest or maltreatment OR “multiple maltreatment” OR neglect OR “parental violence” OR “physical abuse” OR violence OR “violence against children” OR “sexual abuse” OR “sexual assault” OR “domestic violence”) AND (“sexual behavior” OR “unsafe sex” OR “sexual health” OR “sexually transmitted diseases” OR “sexually transmitted infections” OR “sexual behavior” OR “sexual partners” OR “risk-taking” OR “risky sexual behavior”) AND (“longitudinal studies” OR “longitudinal study” OR longitudinal OR “cohort studies” OR “follow-up studies” OR “prospective cohort design” OR “prospective studies”))).

Para esta revisão foram incluídos artigos longitudinais que tenham explorado pelo menos uma forma de maus-tratos infantis como exposição, incluindo: (1) abuso físico (incluindo punição corporal, disciplina violenta e comportamentos fisicamente abusivos); (2) abuso sexual (toques indesejados, sexo forçado, assédio sexual ou sexo coercivo); (3) negligência física e/ou emocional (ser separado dos pais, falta de alimentos e/ou vestimentas); (4) violência doméstica (vivenciar ou testemunhar) e sua relação com comportamentos sexuais no início da vida adulta, incluindo pelo menos um dos seguintes desfechos: idade de início sexual consensual, múltiplos parceiros sexuais e ISTs.

O processo de seleção dos artigos encontra-se resumido na Figura 2. Primeiramente, foi realizada a leitura de todos os títulos e excluídos aqueles que não apresentavam relação com o tema de pesquisa. A seguir, as referências restantes

tiveram seus resumos lidos e, após, apenas os estudos de interesse foram selecionados para leitura na íntegra, o que resultou na seleção final de 13 artigos. Além destes, foi incluída uma metanálise, identificada através das referências dos revisados. Ao final, 14 artigos atenderam os critérios de inclusão para esta revisão, os quais estão resumidamente apresentados no Quadro 2.



**Figura 2** - Fluxograma da busca bibliográfica e seleção dos artigos com desfecho sobre comportamentos sexuais de risco incluídos na revisão de literatura.

Os 14 artigos encontrados nesta busca foram publicados entre os anos de 1997 e 2017. Todos eles foram realizados em países de renda alta: Austrália (ABAJOBIR *et al.*, 2016; ABAJOBIR *et al.*, 2017), Estados Unidos (HILLIS; ANDA; FELITTI; MARCHBANKS, 2001; BROWN *et al.*, 2004; WILSON; WIDOM, 2008; HAMH *et al.*, 2009; HAYDON; HUSSEY; HALPERN, 2011; NEGRIFF; SCHNEIDERMAN; TRICKETT, 2015; RYAN *et al.*, 2015; THOMPSON *et al.*, 2016; LONDON *et al.*, 2017), Canadá (THIBODEAU *et al.*, 2017) e Nova Zelândia (FERGUSSON; HORWOOD; LYNSKEY, 1997; VAN ROODE *et al.*, 2009).

Entre os 13 estudos originais incluídos, os maus-tratos infantis foram medidos através da ocorrência de abusos sexual, físico, emocional, verbal ou negligência física e/ou emocional. Os maus-tratos infantis foram avaliados a partir do autorrelato do entrevistado(a) de maneira retrospectiva ou através de registros oficiais ou de relato de casos, pelo serviço de proteção à criança. O CSR nos estudos incluídos nesta revisão foi medido através de diferentes indicadores como idade de início sexual (consensual), número de parceiros sexuais e ISTs (autorrelato ou identificação).

Todos realizaram análise ajustada para possíveis fatores de confusão para variáveis demográficas e/ou socioeconômicas como: idade, sexo, raça/etnia, escolaridade da mãe, situação conjugal dos pais e renda familiar (FERGUSSON; HORWOOD; LYNSKEY, 1997; HILLIS; ANDA; FELITTI; MARCHBANKS, 2001; BROWN *et al.*, 2004; WILSON; WIDOM, 2008; HAMH *et al.*, 2009; HAYDON; HUSSEY; HALPERN, 2011; WILSON; DONENBERG; EMERSON, 2014; NEGRIFF; SCHNEIDERMAN; TRICKETT, 2015; RYAN *et al.*, 2015; THOMPSON *et al.*, 2016; ABAJOBIR *et al.*, 2017; LONDON *et al.*, 2017; THIBODEAU *et al.*, 2017). Cinco deles também ajustaram para: medida de apoio social familiar, idade materna no primeiro parto ou idade da mãe na gestação, depressão materna, mudança de um dos pais até 15 anos, tabagismo e problemas de abuso de substâncias na adolescência (FERGUSSON; HORWOOD; LYNSKEY, 1997; HAMH *et al.*, 2009; VAN ROODE *et al.*, 2009; FRIESEN; HORWOOD; FERGUSSON, 2010; ABAJOBIR *et al.*, 2017).

Os subitens abaixo abordam as relações entre as exposições (maus-tratos infantis) com cada um dos desfechos de CSR de interesse deste projeto e as limitações apontadas pelos autores.

### **2.2.1 Relação entre maus-tratos infantis e idade de início sexual**

Os maus-tratos infantis estiveram associados com a precocidade do início sexual, mensurada pela idade (FERGUSSON; HORWOOD; LYNSKEY, 1997; WILSON; WIDOM, 2008; HAMH *et al.*, 2009; RYAN *et al.*, 2015). Quatro dos 13 estudos originais avaliaram apenas mulheres e, nesses, a menor idade de início sexual esteve associada com: abuso sexual antes dos seis anos (RYAN *et al.*, 2015), abuso sexual antes dos 16 anos (FERGUSSON; HORWOOD; LYNSKEY, 1997) e abuso físico antes dos 18 anos (RYAN *et al.*, 2015). Mulheres que sofreram mais um tipo de maus-tratos infantis, além do abuso sexual, apresentaram associação positiva com início sexual antes dos 15 anos de idade se comparadas às outras categorias de maus-tratos infantis, sugerindo que o abuso sexual é o mais forte preditor deste CSR entre as exposições avaliadas (HAMH *et al.*, 2009).

Estudos que avaliaram o tema com ambos os sexos encontraram associação positiva entre abuso infantil e/ou negligência e início sexual precoce (<15 anos). O efeito foi maior para o abuso sexual, quando analisado os tipos de maus-tratos infantis (WILSON; WIDOM, 2008). Segundo alguns autores, o início sexual precoce parece favorecer à adoção posterior de outros CSR, como múltiplos parceiros sexuais, e aumentar o risco de ISTs (FERGUSSON; HORWOOD; LYNSKEY, 1997; HILLIS; ANDA; FELITTI; MARCHBANK, 2001; WILSON, WIDOM, 2008). Os achados sugerem que crianças fisicamente abusadas e negligenciadas têm maior probabilidade de apresentarem CSR, como iniciar a vida sexual de maneira mais precoce.

### **2.2.2 Relação entre maus-tratos infantis e número de parceiros sexuais**

O número de parceiros sexuais foi avaliado em 11 dos 13 estudos originais incluídos nesta revisão. Os achados mostraram que entre as mulheres, ter múltiplos parceiros sexuais esteve associado à: abuso sexual (FERGUSSON; HORWOOD; LYNSKEY, 1997; RYAN *et al.*, 2015; LONDON *et al.*, 2017); abuso físico (HILLIS; ANDA; FELITTI; MARCHBANKS, 2001; RYAN *et al.*, 2015) e abuso verbal (HILLIS; ANDA; FELITTI; MARCHBANKS, 2001) ocorridos durante a infância. Além disso,

para elas a chance de múltiplos parceiros sexuais no último ano aumentou conforme o número de maus-tratos infantis vivenciados (HAMH *et al.*, 2009).

Van Roode *et al.* (2009) estudaram apenas abuso sexual como medida de maus-tratos infantis e encontraram associação com o número de parceiros sexuais apenas entre as mulheres, ou seja, as que sofreram abuso sexual apresentam número médio de parceiros superior as que não sofreram esse abuso (VAN ROODE *et al.*, 2009). De encontro a esses achados, outro estudo que avaliou número de parceiros na vida (para ambos os sexos) apontou que meninos que sofreram maus-tratos infantis (abuso sexual, abuso físico, abuso emocional ou negligência física) tinham significativamente mais parceiros sexuais ao longo da vida do que meninas maltratadas (NEGRIFF; SCHNEIDERMAN; TRICKETT, 2015). Dois estudos que avaliaram amostra de ambos os sexos não encontraram associação estatisticamente significativa entre abuso físico na infância e/ou negligência física (falta de cuidados) e múltiplos parceiros sexuais no último ano, sendo considerados até 10 parceiros (WILSON; WIDOM, 2008) e dois ou mais (LONDON *et al.*, 2017).

Como o número de parceiros sexuais foi avaliado de distintas formas, a comparação entre os estudos não foi possível. Apesar da não consistência entre os achados, a ocorrência de maus-tratos infantis parece influenciar para um maior número de parceiros sexuais ao longo da vida. São necessários novos estudos, visto que não está claro o efeito dos diferentes tipos de maus-tratos infantis para este CSR, conforme o sexo.

### **2.2.3 Relação entre maus-tratos e ISTs**

Quatro estudos avaliaram a ocorrência de algum tipo de ISTs como desfecho, estratificado por sexo, através de autorrelato ou identificação por meio de testes laboratoriais. Todos encontraram uma associação positiva do desfecho com maus-tratos infantis (VAN ROODE *et al.*, 2009; HAYDON; HUSSEY; HALPERN, 2001; LONDON *et al.*, 2017; THIBODEAU *et al.*, 2017). Em um deles, a ocorrência de ISTs foi maior em indivíduos, de ambos os sexos, que haviam sofrido abuso sexual. (VAN ROODE *et al.*, 2009).

Outro estudo avaliou ISTs por meio de autorrelato e confirmação por teste e, após ajustes para variáveis sociodemográficas, encontrou associação entre diferentes tipos de maus-tratos infantis (abuso sexual, abuso físico e negligência física) e autorrelato de ISTs para mulheres. Ao avaliar diagnóstico de IST e incluir na análise a exposição para outros tipos de maus-tratos, a associação se manteve significativa apenas com negligência física e para o sexo feminino (HAYDON; HUSSEY; HALPERN, 2011). Em contrapartida, Thibodeau *et al.* (2017) encontraram, somente para homens, uma associação positiva entre abuso físico e o número de maus-tratos infantis com ter ISTs (THIBODEAU *et al.*, 2017).

Em relação aos possíveis mecanismos da associação entre maus-tratos infantis e CSR, um dos estudos explorou mediação entre as medidas de maus-tratos e múltiplos parceiros sexuais por meio de sintomas de traumas aos 16 anos, avaliado pela escala *Trauma Symptom Checklist for Children* (que inclui sintomas de ansiedade, depressão, estresse pós-traumático, preocupações, raiva e dissociação) e uso de substâncias (como álcool, tabaco, maconha e/ou drogas ilícitas) (THOMPSON *et al.*, 2016). O uso de substâncias, neste caso, não mediou o efeito desta relação, uma vez que o efeito indireto dessa variável não foi significativo. Os autores reforçam que os traumas psicológicos decorrentes dos maus-tratos parecem ser um importante mediador pelo qual os maus-tratos infantis aumentam o risco de CSR (THOMPSON *et al.*, 2016). Apesar de ser fundamental o entendimento sobre os mecanismos que explicam a relação entre ambos, eles foram pouco explorados pelos estudos publicados.

A literatura apontou que, de modo geral, os maus-tratos infantis (mas até a infância) podem afetar o comportamento sexual dos indivíduos ao longo da vida, aumentando a possibilidade de contrair ISTs.

Foi localizado, na presente busca, apenas um artigo de revisão sistemática e metanálise que tenha incluído também estudos com delineamento longitudinal (ABAJOBIR *et al.*, 2016). Este avaliou unicamente abuso sexual como medida de maus-tratos infantis e encontrou que os CSR (início sexual precoce, maior número de parceiros e sexo desprotegido) foram mais comuns entre os que sofreram abuso sexual na infância. O efeito de abuso sexual, avaliado por autorrelato ou comprovados - por registros), sobre o CSR foi muito semelhante entre os sexos. No entanto, quando considerados apenas os dados de estudos que usaram informações de casos

comprovados foi observado um maior *odds* de CSR para mulheres do que em homens (ABAJOBIR *et al.*, 2016).

#### **2.2.4 Limitações dos estudos**

As principais limitações encontradas e apontadas na literatura existente sobre maus-tratos infantis e CSR foram:

- 1) A ocorrência de maus-tratos infantis foi avaliada de maneira retrospectiva, além de em alguns casos ter sido coletada na idade adulta. Essa forma de coleta pode levar a sub-relato, reduzindo a medida de efeito, devido a um possível viés de memória. No entanto, por se tratar de casos de abuso sexual, abuso físico e/ou negligência, com forte impacto na vida dos indivíduos, o efeito deste viés pode ser menor (FERGUSSON; HORWOOD; LYNKEY, 1997; HAMH *et al.*, 2009; HAYDON; HUSSEY; HALPERN, 2011).
- 2) Outra importante limitação se refere aos poucos estudos que realizaram análises com controle para potenciais fatores de confusão, como a coocorrência de outras formas de maus-tratos infantis. Ainda, não foram encontradas análises isoladas para avaliar o efeito de cada tipo de maus-tratos infantis sobre os CSR, os quais podem ser diferenciais ou até de maior risco de acordo com o(s) tipo(s) de maus-tratos infantis sofrido(s) (HAMH *et al.*, 2009).
- 3) A maioria das pesquisas sobre maus-tratos infantis e CSR, como ter contraído ISTs, tem se concentrado em associações avaliando apenas o abuso sexual e com amostras somente femininas (FERGUSSON; HORWOOD; LYNKEY, 1997; HILLIS; ANDA; FELITTI; MARCHBANKS, 2001; HAMH *et al.*, 2009).
- 4) Os caminhos pelos quais maus-tratos infantis e CSR estão associados, como o uso de substâncias ilícitas e álcool e a saúde mental, ainda são poucos explorados na literatura.

5) Apesar de haver uma revisão sistemática sobre maus-tratos infantis e CSR, ela avaliou apenas abuso sexual como indicador de maus-tratos infantis.

Diante do exposto, ressalta-se a importância de: (a) novas pesquisas que avaliem também a população masculina; (b) estudos que considerem avaliar o contexto e a forma de coleta de dados; (c) estudos futuros avaliarem novos mecanismos que possam explicar as relações entre os diferentes tipos de maus-tratos infantis e desfechos comportamentais relativos à vida sexual e d) novas revisões sistemáticas, à medida que o conhecimento for sendo disseminado, que incluam outros tipos de maus-tratos infantis e, assim, possam incrementar o conhecimento na área.

**Quadro 2.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco.

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
FERGUSSON; HORWOOD; LYNKEY, 1997 Nova Zelândia	520 mulheres Coorte	Abuso sexual (questionado aos 18 anos sobre acontecimentos ocorridos antes dos 16 anos)	CSR durante a adolescência questionado aos 15, 16 e 18 anos (início sexual precoce (<16 anos), relação sexual desprotegida, múltiplos parceiros sexuais (>5) entre 14-18 anos e ISTs	Idade e educação materna, status socioeconômico, mudança de um dos pais até 15 anos, conflitos conjugais dos pais, adversidades na infância (funcionamento familiar – construção de medida preditiva de comportamentos problemáticos e evasão escolar)	- Mulheres jovens que relataram abuso sexual na infância, envolvendo relação sexual, apresentaram maior <i>odds</i> de início precoce (<16 anos) de atividade sexual consensual RO: 6,6 IC95%: 2,9-15,4), múltiplos parceiros sexuais (RO: 9,3 IC95%: 4,2-20,4), relação sexual desprotegida (RO: 4,3 IC95%: 2,0-9,2) e infecções sexualmente transmissíveis (RO: 5,6 IC95% 2,1-5,5). As medidas de efeito reduziram após o controle para os fatores de confusão. No entanto, mesmo após controle, havia evidências sugerindo que aqueles expostos ao abuso sexual apresentaram maior <i>odds</i> de início sexual precoce, ISTs, relação sexual desprotegida e múltiplos parceiros sexuais.

**Quadro 2.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
HILLIS; ANDA; FELITTI; MARCHBANK S, 2001 EUA	5.060 mulheres Coorte	Abuso físico, sexual ou verbal ocorridos até os 18 anos	Início sexual precoce (<15 anos), autopercepção de estar em risco de contrair ISTs (HIV), múltiplos parceiros aos 25 anos (≥30)	Idade e raça Regressão logística	<p>- Início sexual precoce esteve associado com: abuso físico (RR: 2,0; IC95%: 1,6-2,4), abuso verbal (RR: 2,4; IC: 1,9-2,9) e abuso sexual (RR: 2,6; IC: 2,2-3,2). Uma probabilidade maior de se perceber em risco de contrair ISTs foi associada ao abuso físico (RR: 1,7; IC: 1,3-2,3), abuso verbal (RR: 1,8; IC: 1,3-2,6) e abuso sexual (RR: 2,0; IC: 1,4-2,6). Ter ≥30 parceiros sexuais foi associado ao abuso físico (RR: 2,2; IC: 1,5-3,1), abuso verbal (RR: 3,8; IC: 2,6-5,4), abuso sexual (RR: 2,8; IC95%: 1,9-4,0). Indivíduos que sofreram abuso muitas vezes ou muito frequentemente apresentaram maior <i>odds</i> de início sexual precoce - abuso físico (RO: 2,8; IC95%: 2,1-4,0) e abuso verbal (RO: 2,7; IC95%: 2,1-3,5) comparados àqueles que raramente ou nunca sofreram maus-tratos infantis.</p> <p>- Foi encontrada também associação de autopercepção do risco de HIV com: abuso físico (RO: 2,2; IC95%: 1,3-3,7), abuso verbal (RO: 1,8; IC95%: 1,2-2,8) e ter ≥30 parceiros com abuso físico (RO: 4,3; IC95%: 2,6-7,1) e abuso verbal (RO: 3,8; IC95%: 2,4-6,0).</p>

**Quadro 2.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
BROWN <i>et al.</i> , 2004 EUA	816 jovens Coorte	Abuso físico, sexual e negligência (registros oficiais e relatos) antes dos 18 anos	CSR (idade de início sexual e gravidez) aos 22 anos	Pobreza, raça, ausência do pai, idade da mãe no nascimento da criança e nível socioeconômico parental Método Kaplan Meier Regressão de Cox para cada tipo de maus-tratos ajustado para os demais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os jovens que sofreram dois ou mais episódios de abuso sexual relataram relações sexuais em idade mais jovem do que os que sofreram um episódio de abuso sexual, abuso físico ou negligência.</li> <li>- Análises foram repetidas usando análise de sobrevivência com controle para fatores de confusão. Abuso físico ou negligência não estiveram associados aos desfechos após o controle para abuso sexual.</li> </ul>
WILSON; WIDOM, 2008 EUA	1.196 homens e mulheres Coorte	Abuso físico, abuso sexual, negligência física até 11 anos (casos documentados)	CSR - início sexual precoce (antes dos 15 anos), promiscuidade através da pergunta: "Você já teve relações sexuais com até 10 pessoas em um único ano?"	Sexo/raça, etnia Regressão logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indivíduos que sofreram abuso e/ou negligência foram mais propensos a ter um início sexual precoce (RO: 1,75, IC95%: 1,37;2,22) sendo a medida de efeito maior para o abuso sexual avaliado isoladamente (RO: 2,17 IC95%: 1,40;3,38). A relação entre abuso na infância e / ou negligência e promiscuidade não foi estatisticamente significativa.</li> <li>- Nas análises estratificadas por sexo, abuso e/ou negligência foram mais fortemente associados ao aumento do risco de início sexual precoce nas mulheres (RO: 2,50 IC95%: 1,71;3,65 vs. RO: 1,40, IC95%:1,02;1,94).</li> <li>- Homens abusados fisicamente não apresentavam risco aumentado de início sexual precoce, enquanto para as mulheres havia uma relação forte (RO: 5,58 IC95%: 2,89;10,78).</li> </ul>

**Quadro 2.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
HAMH <i>et al.</i> , 2009 EUA	7.577 mulheres (18 – 27 anos) Coorte Autorrelato retrospectivo	Abuso físico, abuso sexual e negligência (falta de comida, abrigo, cuidado e ser deixado em casa sozinho)	Início sexual precoce (antes dos 15 anos), múltiplos parceiros sexuais nos últimos 12 meses (>1), diagnóstico de IST	Raça, idade, nível educacional e sintomatologia depressiva. Regressão logística Sistema hierárquico expandido para avaliar coocorrência	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A coocorrência de maus-tratos esteve associada a um maior <i>odds</i> de CSR, como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- início sexual precoce (&lt;15 anos) - 1 (RO: 1,4 IC95%: 1,20; 1,62) 2 (RO: 1,6 IC95%: 1,36; 1,98) 3 ou mais (RO: 2,3 IC95%: 1,64; 3,21).</li> <li>- Múltiplos parceiros sexuais nos últimos 12 meses - 1 (RO: 1,4 IC95%: 1,25; 1,62), 2 (RO: 1,5 IC95%: 1,28; 1,78), 3 ou mais (RO: 2,4 IC95%: 1,71; 3,22).</li> <li>- Número de diagnósticos de ISTs: 1 (RO: 1,4 IC95%: 1,21; 1,70); 2 (RO: 1,9 IC95%: 1,58; 2,37); 3 ou mais (RO: 2,3 IC95%: 1,57; 3,30).</li> <li>- Mulheres que sofreram abuso sexual e mais alguma outra forma de maus-tratos apresentaram: maior <i>odds</i> para início sexual precoce (&lt;15 anos) (RO: 2,2 IC95%: 1,7; 3,0) e múltiplos parceiros sexuais (RO: 2,2 IC95%: 1,7; 2,8) comparados as outras categorias, exceto para diagnóstico de ISTs, na qual aquelas que sofreram abuso sexual de forma isolada apresentaram o maior <i>odds</i> (RO: 2,9 IC95%: 1,5; 5,9) do que o grupo de comparação.</li> </ul> </li> </ul>

**Quadro 2.** Resumos dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
VAN ROODE <i>et al.</i> , 2009  Nova Zelândia	465 mulheres e 471 homens Coorte	Abuso sexual antes dos 16 anos – autorrelato  Frequência do abuso sexual “nenhum”, “uma vez” e “mais de uma vez”	Número de parceiros sexuais (incluindo heterossexuais), ISTs, adolescência (18-21), idade adulta jovem (21-26 anos) e adulta (26-32 anos)	Nível socioeconômico, idade materna na primeira gravidez, educação materna, situação conjugal dos pais, medidas de apoio social familiar, expressividade de sentimentos, conflito, depressão materna, separação parental  Regressão logística Regressão de Poisson Taxas de incidência (TI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abuso sexual esteve associado ao maior número de parceiros sexuais apenas nas mulheres (IRR: 1,3; IC95%: 1,1;1,5).</li> <li>- As taxas de incidência para aquisição de ISTs aos 32 anos de idade foi 1,9 vezes maior entre homens que sofreram abuso se comparados aos homens não-abusados (IC95%: 1,1;3,3).</li> <li>- O número médio de parceiros sexuais foi maior para mulheres vítimas de abuso sexual em comparação com mulheres não-abusadas sexualmente na faixa etária dos 18-21 anos (TI: 1,3 (IC95%: 1,1;1,6) e de 26 a 32 anos (RP: 1,3 IC95%: 1,0;1,5). O mesmo ocorreu para homens de 26 a 32 anos (RP: 1,6 IC95%: 1,1;2,3), embora com significância limítrofe.</li> <li>- O abuso sexual elevou as taxas de ISTs dos 18-21 anos, que diminuiu ao longo dos dois períodos seguintes.</li> <li>- Entre 18-21 anos, mulheres e homens vítimas de abuso sexual apresentaram taxas 2,0 e 1,8 vezes maior de ISTs quando comparados àqueles não abusados (IC95%: 1,3;3,3) e (IC95%: 0,63;5,2). Os ICs eram amplos e não significativos.</li> </ul>

**Quadro 2.** Resumos dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
HAYDON; HUSSEY; HALPERN, 2011  EUA	8.922 jovens  Coorte	Abuso sexual (antes dos 18 anos), abuso físico e negligência física (até o sexto ano escolar)	Autorrelato recente e identificação de ISTs	Estrutura familiar, raça/etnia, nível educacional dos pais e renda familiar  Regressão logística multivariada, estratificada por sexo, testada para moderadores e mediadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulheres: após ajuste para características sociodemográficas, o autorrelato de IST recente foi positivamente associado ao abuso sexual (RO: 1,8, IC95%: 1,03; 3,04), abuso físico (RO: 1,7, IC95%: 1,16; 2,58), negligência física (RO: 2,1, IC95%: 1,23; 3,62).</li> <li>- Após novos ajustes para exposição a outros tipos de maus-tratos infantis e CSR, apenas uma associação se manteve estatisticamente significativa, para mulheres: negligência física e ter um teste positivo de ISTs (RO: 1,8, IC95%: 1,14; 2,70).</li> <li>- Entre os homens, a única associação (observada apenas em um modelo não ajustado) foi entre negligência física e teste positivo de ISTs (RO: 1,6, IC95%: 1,03; 2,49).</li> </ul>

**Quadro 2.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
NEGRIFF; SCHNEIDERMAN; TRICKETT, 2015 EUA	454 jovens (303 que sofreram maus-tratos infantis e 151 comparação) Caso-controle	Abuso sexual, abuso físico, abuso emocional e negligência casos nos serviços para crianças e famílias	Idade de início sexual, número de parceiros sexuais na vida, idade na primeira gravidez, número de gravidezes, frequência do uso de contraceptivos e relações sexuais desprotegidas	Idade, etnia, se já morou fora de casa e tempo puberal (estadiamento Tanner padronizado por idade / sexo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aqueles que sofreram maus-tratos infantis eram significativamente mais jovens na primeira relação sexual consensual.</li> <li>- Meninos que sofreram maus-tratos infantis tinham significativamente mais parceiros sexuais ao longo da vida do que meninas maltratadas.</li> <li>- Interação por sexo foi significativa (<math>p &lt; 0,01</math>) e mostrou que meninas maltratadas eram 8,18 vezes mais propensas a ter sido envolvidas em uma gravidez do que meninos maltratados e 6,98 vezes do que o grupo comparação de meninas.</li> </ul>
RYAN <i>et al.</i> , 2015 EUA	6.364 meninas	Abuso sexual (antes dos 6 anos), negligência física (antes dos 11 anos) e autorrelato de abuso físico antes dos 18 anos	Idade na primeira relação sexual e número de parceiros sexuais avaliados de maneira contínua	Idade, raça, educação materna, ausência do pai, renda familiar e religiosidade Regressão de Poisson Teste post hoc de Wald Regressão por mínimos quadrados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abuso sexual e abuso físico foram significativamente associados com idade (mais jovem) na primeira relação sexual, ou seja, aqueles que sofreram esses tipos de maus-tratos apresentavam uma maior probabilidade de ter a primeira relação sexual em cada ano de idade (<math>\beta: 0,08</math> e <math>\beta: 0,07</math>) e maior número de parceiros sexuais (<math>\beta: 0,10</math> e <math>\beta: 0,08</math>).</li> </ul>

**Quadro 2.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
ABAJOBIR et al., 2016 Austrália	8 estudos elegíveis Revisão sistemática e metanálise	Abuso sexual Autorrelato e casos reportados pelos serviços locais de proteção à criança	Início sexual precoce, número de parceiros sexuais	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CSR na idade adulta foi 1,59 vezes mais comum em crianças vítimas de abuso sexual.</li> <li>- Houve associação semelhante entre abuso sexual na infância em geral e subsequentes CSR em mulheres e homens.</li> <li>- Em casos de abuso sexual comprovado na infância houve uma chance maior de ter CSR em mulheres (RO: 2,72) do que em homens (RO: 1,69).</li> </ul>
THOMPSON et al., 2016 EUA	859 jovens Acompanhados dos 4 aos 18 anos Coorte	Abuso sexual, abuso físico, negligência física e negligência ou abuso emocional – Casos reportados pelo serviço de proteção à criança Potenciais mediadores sintomas de trauma ( <i>Trauma Symptom Checklist for Children</i> ) e uso de substâncias aos 16 anos (álcool, cigarro, maconha e/ou outras ilícitas).	Múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 4$ ), sexo desprotegido, falta de assertividade na recusa sexual aos 18 anos	Local de estudo, sexo e raça / etnia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Negligência física esteve associada a sexo desprotegido.</li> <li>- Uso de substâncias (álcool, cigarro, maconha e/ou outras drogas ilícitas outras) esteve associado a sexo desprotegido e a ter quatro ou mais parceiros, mas não mediou os efeitos dos maus-tratos infantis.</li> <li>- Sintomas de trauma parecem ser um caminho importante pelo qual os maus-tratos infantis conferem risco aos CSR.</li> </ul>

**Quadro 2.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
ABAJOBIR et al., 2017 Austrália	3.081 jovens Coorte	Abuso sexual, abuso físico, abuso emocional e negligência física e emocional antes dos 14 anos	Início sexual precoce (< 15 anos), número de parceiros sexuais (2 ou mais) aos 21 anos	Sexo, idade gestacional no nascimento participante, problema de internalização (aos 14 anos), estado civil, idade materna na gravidez, renda familiar, número de amigos, consumo de álcool e tabagismo  Regressão logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nas análises ajustadas, os maus-tratos infantis (abuso sexual, abuso físico, abuso emocional e negligência física e emocional) estiveram associados ao início sexual precoce.</li> <li>- Negligência (física e emocional) esteve associada também a múltiplos parceiros sexuais.</li> </ul>
LONDON et al., 2017 EUA	12.288 jovens Coorte	Negligência física, abuso emocional, abuso físico, abuso sexual, testemunhar violência, violência sofrida (criança baleada ou cortada / esfaqueada)	Autorrelato de ISTs no último ano, múltiplos parceiros sexuais (2 ou mais no último ano) (16 – 32 anos)	Idade, sexo, raça / etnia, preocupação com pagamento de contas e escolaridade  Regressão logística Termo de interação por sexo e tipo de maus-tratos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adolescência: nos modelos ajustados estiveram associados às ISTs, violência testemunhada (RO: 2,41; IC95%: 1,28; 4,53) e violência ameaçada (RO: 1,96; IC95%: 1,12, 3,43).</li> <li>- Idade adulta: após o ajuste, as exposições de interesse não estiveram associadas e não foram observadas diferenças significativas entre os sexos.</li> </ul>

**Quadro 2.** Resumo dos estudos longitudinais sobre a relação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco (continuação).

Autor / Ano / País	Amostra / Delineamento	Exposições	Desfechos	Variáveis de ajuste e teste estatístico utilizado	Principais resultados
THIBODEAU <i>et al.</i> , 2017 Canadá	1.940 escolares sexualmente ativos com 17 anos ou menos (média: 15,6 anos)	Abuso sexual, abuso físico, negligência física/emocional e violência interparental questionado sobre ocorrência durante a infância	Número de parceiros sexuais, ISTs, sexo casual e idade da primeira relação sexual casual (questionado 6 meses após o primeiro contato com os adolescentes)	Escolaridade da mãe, estrutura familiar (pais separados ou vivendo com ambos)  Regressão logística  Regressão linear múltipla  Regressões para testar interação entre as formas de maus-tratos e sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas as formas de maus-tratos infantis foram associadas ao número de parceiros sexuais e a sexo casual (RO: 1,45; 2,31).</li> <li>Abuso sexual, abuso físico e negligência física/emocional foram associados à idade na primeira relação sexual consensual (<math>\beta</math>: -0,06 a -0,31).</li> <li>O abuso físico foi associado com ISTs para meninos (RO: 3,38; <math>p</math> = 0,002), mas não para meninas (RO: 0,75, <math>p</math> = 0,578).</li> <li>Abuso sexual, abuso físico e negligência física/emocional foram associados ao número de parceiros sexuais (<math>\beta</math>: 0,41, 0,07 e 0,07).</li> <li>Abuso sexual e negligência física/emocional foram associados com menor idade na primeira relação sexual consensual (<math>\beta</math>: -0,26 e -0,09).</li> <li>Vivenciar abuso sexual e violência interparental estiveram associados a sexo casual (RO: 2,00 e 1,18).</li> <li>Efeito cumulativo: o número de maus-tratos infantis foi associado ao maior número de parceiros sexuais (<math>\beta</math>: 0,12), sexo casual (RO: 1,30), menor idade na primeira relação sexual consensual (<math>\beta</math>: -0,10) e uso inconsistente de preservativo (RO: 1,13).</li> <li>O número de formas de maus-tratos infantis foi associado às ISTs somente para meninos (RO: 1,96).</li> </ul>

### 3 MARCO TEÓRICO

Para determinação da influência dos maus-tratos infantis sobre o CSR e capital humano ao longo da vida é importante avaliar a relação entre essas variáveis nos diferentes níveis. Assim, podem ser compreendidos os possíveis caminhos causais da exposição até a ocorrência do desfecho.

Neste projeto, no nível mais distal, no modelo proposto, encontram-se as características sociodemográficas da família: idade e escolaridade materna, situação ocupacional, situação conjugal dos pais e renda familiar. No mesmo nível, mas no do indivíduo, fazem parte as características biológicas, como sexo e idade do participante. Condições precárias de vida na infância, especialmente a baixa renda familiar, e uma série de outras características ligadas à pobreza (desemprego, qualidade do ambiente e o acesso limitado a recursos sociais) estão fortemente relacionados à ocorrência de maus-tratos infantis (BERGER, 2004).

Sabe-se também que a disfunção familiar com falta de vínculo afetivo, ausência de um dos pais ou violência interparental e histórico de abuso de substâncias psicoativas são fatores que podem contribuir para a ocorrência de maus-tratos infantis (BERGER, 2004). Também exercem influência sobre o conhecimento, as habilidades, os valores e os hábitos da prole, visto que em geral, uma criança que sofre maus-tratos recebe menos estímulo no ambiente familiar. Sendo a infância e adolescência um período de elevada sensibilidade a essas influências, os maus-tratos infantis podem causar alteração no comportamento do indivíduo ao longo da vida, levando ao desenvolvimento de transtornos mentais ou a comportamentos como o uso de álcool, tabaco ou outras drogas ilícitas, ao longo da vida (GREEN *et al.*, 2010).

Ainda, alguns estudos mostram que a ocorrência de maus-tratos infantis, como a negligência e os abusos, pode promover mudanças permanentes na arquitetura cerebral, as quais estão relacionadas à formação de habilidades cognitivas (inteligência) (KNUDSEN *et al.*, 2006; NOLL *et al.*, 2010). É possível que pais que maltratam os filhos tenham QI mais baixo e isso se reflete em menor preocupação com o desenvolvimento dos filhos, consequentemente menores valores de QI das crianças abusadas e negligenciadas (OATES; PEACOCK; FORREST, 1984). O déficit cognitivo pode ser também consequência de algumas formas de maus-tratos infantis, como alguma lesão cerebral traumática após espancamento. O indivíduo pode ter o desenvolvimento cerebral alterado em razão da negligência notada pela poucos

cuidados, como a má alimentação ou desnutrição, e/ou retenção de assistência médica adequada (OATES; PEACOCK; FORREST, 1984; PEREZ; WIDOM, 1994; GEOFFROY *et al.*, 2016). O estresse crônico, frequentemente associado aos maus-tratos iniciados na infância, estimula respostas neurológicas com liberação de hormônios (ex.: cortisol), que podem atuar em estruturas cerebrais e interferir no aprendizado, na memória e no desenvolvimento cognitivo.

Os maus-tratos infantis afetam, também, o nível de escolaridade, visto que há maiores taxas de absenteísmo e menor rendimento escolar neste grupo. A renda individual, por conseguinte, é afetada podendo seu efeito se manter até a fase adulta (GEOFFROY *et al.*, 2016). O menor estímulo recebido na infância, a redução do nível educacional, assim como os problemas de saúde física e mental e as dificuldades nos relacionamentos adultos são alguns dos mecanismos pelos quais os maus-tratos infantis podem ter impacto nos resultados econômicos na vida adulta (BYWATERS *et al.*, 2016).

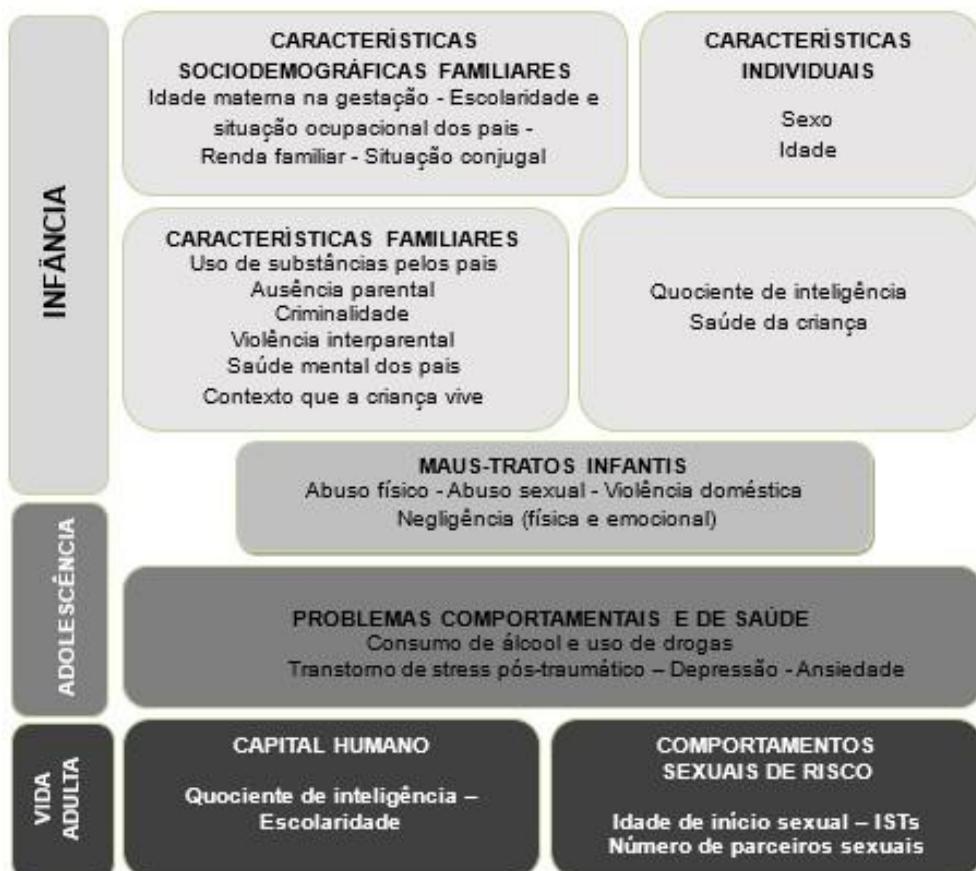
Algumas consequências da exposição aos maus-tratos infantis, como consumo de álcool e outras drogas ilícitas e o prejuízo da saúde mental (com desenvolvimento de transtorno de stress pós-traumático, ansiedade e depressão) já foram notadas (WHO, 2016; 2018). Todas essas podem influenciar no comportamento sexual do indivíduo.

Tem sido observado um comportamento sexualmente distinto em quem foi, na infância, abusado fisicamente *vs.* não abusado. Indivíduos vítimas de maus-tratos infantis são mais propensos a desenvolverem CSR, dentre eles: iniciação sexual precoce (ABAJOBIR *et al.*, 2017), gravidez na adolescência (NEGRIFF; SCHNEIDERMAN; TRICKETT, 2015), ter múltiplos parceiros sexuais (VAN ROODE *et al.*, 2009) e contrair ISTs (HAYDON; HUSSEY; HALPERN, 2011).

O início sexual antes dos 15 anos pode ser uma indicação de negligência parental. É possível que os CSR de indivíduos com histórias de maus-tratos infantis (ex.: crescer em lares negligentes, com famílias que são incapazes de fornecer proteção) leve ao desenvolvimento de transtornos mentais e represente tentativas de obter conexões interpessoais íntimas e relações com múltiplos parceiros. No entanto, esses indivíduos podem estar despreparados para se protegerem por subestimarem os riscos que estão assumindo, especialmente para obter laços de intimidade que possam ter faltado em sua infância (BROWN *et al.*, 2004).

Assim como ocorre com o início sexual mais precoce, sugere-se que o risco de contrair ISTs seja ampliado por maus-tratos ocorridos na infância e/ou adolescência. Um dos possíveis mecanismos para essa relação, para ambos os sexos, é que a exposição a formas de violência aumentaria o risco de abuso de substâncias psicoativas ilícitas e lícitas (álcool e drogas), relações sexuais com uso dessas substâncias, uso inconsistente do preservativo, aumentando as chances de aquisição de ISTs (LONDON *et al.*, 2017).

Portanto, todos esses eventos, de distintos modos, podem influenciar fortemente a vida social e individual, levando a desfechos negativos no âmbito econômico, nas relações interpessoais, no desempenho escolar e cognitivo ao longo da vida (PEREZ; WIDOM, 1994; MERSKY; TOPITZES, 2010; FERGUSSON; MCLEOD; HORWOOD, 2013), resultando em menor acúmulo de capital humano, fato que prejudica o indivíduo no alcance do seu máximo potencial e na melhor saúde sexual e reprodutiva.



**Figura 3.** Modelo conceitual da relação entre maus-tratos infantis, comportamentos sexuais de risco e capital humano.

#### 4 JUSTIFICATIVA

Como um problema de saúde pública de âmbito mundial, os maus-tratos infantis produzem efeitos negativos aos acometidos, com repercussões em longo prazo (GILBERT *et al.*, 2009). Sua ocorrência é frequente e está associada a consequências negativas à saúde na idade adulta, como desenvolvimento de transtornos mentais e consumo abusivo de substâncias psicoativas ilícitas e lícitas (GREEN *et al.*, 2010).

Mais recentemente tem-se estudado os efeitos dos maus-tratos infantis em outros aspectos da vida, como em desfechos educacionais, socioeconômicos e sexuais. Portanto, conforme já destacado anteriormente, ainda existe uma lacuna na literatura a respeito do efeito dos tipos de maus-tratos infantis de maneira isolada e da coocorrência entre eles e sobre os fatores que explicam essa associação a longo prazo em diferentes contextos sociais, especialmente em países de baixa e média renda.

Todos os estudos encontrados na revisão foram conduzidos em países de alta renda, cujos aspectos socioeconômicos e culturais diferem da realidade brasileira. Apesar da tendência de desigualdade social ter reduzido no país nos últimos anos, o Brasil permanece sendo um dos países mais desiguais da América Latina (VICTORA *et al.*, 2011; MARMOT, 2016) e os fatores de risco (como altos níveis de desemprego ou pobreza, políticas e programas sociais reduzidas e dificuldades de acesso a serviços de saúde) podem aumentar a ocorrência de maus-tratos infantis, como forma de expressão decorrente de pressões e desconsiderações das necessidades e frustrações vivenciadas por determinadas famílias e indivíduos (WHO, 2016; WHO, 2018).

A literatura existente acerca das consequências dos maus-tratos infantis sobre o capital humano e os CSR ao longo do ciclo vital é igualmente escassa e novamente pouca produção há em países de baixa e média renda. Além disso, são restritas as suas respostas sobre, por exemplo, os mecanismos distintos que explicam associações com os diferentes maus-tratos infantis. Portanto, espera-se que o efeito desses maus-tratos possa ter impacto maior na vida dos que sofreram este tipo de violência em um contexto social desigual se comparado aos de países mais ricos.

O presente projeto poderá contribuir com a literatura existente, ao avaliar de maneira longitudinal a relação entre maus-tratos infantis e os desfechos no início da vida adulta, com dados dos indivíduos pertencentes a um estudo de coorte. Tal proposta possibilitará que o efeito dessa exposição em longo prazo seja avaliado em um local socioeconomicamente desigual, de renda média, além de auxiliar a compor estratégias programáticas para desenvolvimento de intervenções direcionada aos indivíduos que vivenciaram maus-tratos infantis.

## 5 OBJETIVOS

### 5.1 Objetivo geral

Avaliar a relação entre maus-tratos infantis (abuso físico, abuso sexual, violência doméstica, negligência física e negligência emocional) ocorridos até 15 anos sobre o CSR (idade de início sexual, número parceiros sexuais e IST) e o capital humano (QI e escolaridade) no início da vida adulta (18 e 22 anos) entre pertencentes ao estudo de Coorte de Nascimentos em 1993, de Pelotas, RS, Brasil.

### 5.2 Objetivos específicos

#### Artigo 1

- Revisar sistematicamente estudos longitudinais que investigaram a associação entre maus-tratos infantis e CSR (idade de início sexual, número parceiros sexuais e ISTs).

#### Artigo 2

- Identificar a relação entre a ocorrência de maus-infantis e CSR em pertencentes à Coorte de Nascimentos de 1993 de Pelotas-RS, com especial atenção para:

- Idade de início sexual;
- Número de parceiros sexuais;
- Ter contraído ISTs.

- Explorar se a variável sexo modifica as associações entre maus-tratos infantis e CSR.

- Avaliar se existe mediação por uso de substâncias ilícitas, a serem definidas posteriormente, e episódio depressivo maior avaliado pelo MINI (versão 5.0), aos 18 anos, na associação entre maus-tratos infantis e CSR.

### **Artigo 3**

- Investigar o efeito dos maus-tratos infantis, ocorridos até os 15 anos de idade, sobre o capital humano no início da idade adulta, considerando: QI – pontuação aos 18 anos e escolaridade – conclusão do ensino médio aos 22 anos.
- Avaliar se existe mediação por uso de substâncias ilícitas, as quais serão definidas no decorrer das análises, e depressão avaliada pelo MINI (versão 5.0), aos 18 anos.

## **6 HIPÓTESES**

### **Artigo 2 (Identificar a relação entre a ocorrência de maus-tratos infantis e CSR)**

- O efeito dos maus-tratos infantis sobre os desfechos será maior entre os que sofreram mais de um tipo dos maus-tratos investigados;
- Entre os maus-tratos infantis, o maior efeito sobre os desfechos será observado para as vítimas de abuso sexual;
- A relação entre maus-tratos infantis e CSR será diferente conforme o sexo, com maior efeito entre as mulheres para ambas as variáveis do CSR;
- A relação entre maus-tratos infantis e CSR será mediada por uso de substâncias ilícitas e depressão (episódio depressivo maior).

### **Artigo 3 (Investigar o efeito dos maus-tratos infantis, ocorridos até os 15 anos de idade, sobre o capital humano no início da idade adulta)**

- Indivíduos que sofreram maus-tratos infantis (até 15 anos) apresentarão na vida adulta:
  - menor pontuação de QI aos 18 anos;

- ensino médio incompleto aos 22 anos.
- O efeito dos maus-tratos infantis e do CSR terá interação com a variável sexo, sendo maior nas mulheres do que nos homens.
- Depressão e uso de substâncias ilícitas serão importantes mediadores da associação entre maus-tratos infantis e capital humano.

## 7 MÉTODOS

### 7.1 Delineamento

Trata-se de um estudo de longitudinal com dados da Coorte de Nascimentos de 1993 em Pelotas, RS.

### 7.2 População em estudo

A população em estudo são todos os nascidos vivos de mães residentes na zona urbana de Pelotas, cujos partos ocorreram em hospitais (cerca de 99%) entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 1993. A coorte original é constituída por 5.249 indivíduos, após 16 recusas no primeiro momento de contato com as mães. A partir da linha de base, outros acompanhamentos foram realizados. Até os quatro anos subamostras da coorte original foram acompanhadas e a partir dos 11 anos todos pertencentes à Coorte foram procurados para a realização de novas entrevistas e exames (Figura 4).

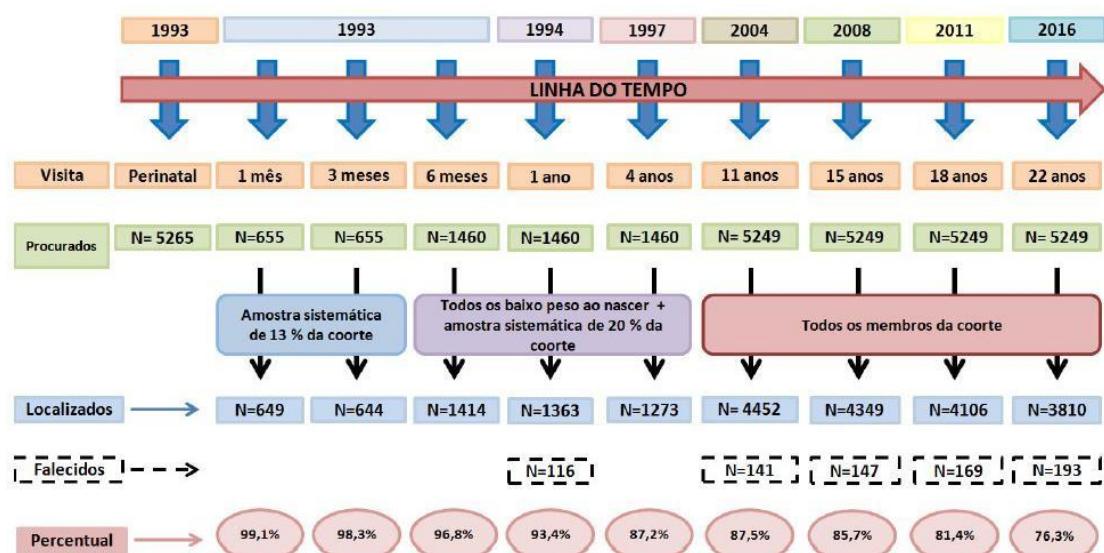
**11 anos** – todos os participantes da coorte inicial foram elegíveis para este acompanhamento, dos quais 4.452 foram entrevistados; taxa de acompanhamento=87,5% (GONÇALVES *et al.*, 2014).

**15 anos** – neste acompanhamento foram incluídos todos os indivíduos da amostra original, com idade entre 14 e 15 anos. Dos 5.249 acompanhamentos realizados após o nascimento obteve-se um percentual de acompanhamento de 85,7% (n=4.349) (GONÇALVES *et al.*, 2014).

**18 anos** – foram incluídos todos os indivíduos da amostra original e destes, 4.106 jovens responderam aos questionários. A taxa de acompanhamento foi de 81,4% (GONÇALVES *et al.*, 2014).

**22 anos** – assim como nos últimos anos, todos pertencentes à coorte foram novamente procurados no ano de 2015. Do total, 3.810 foram entrevistados e 193 óbitos detectados, totalizando uma taxa de 76,3% de acompanhados (GONÇALVES *et al.*, 2017).

Mais aspectos metodológicos da Coorte de Nascimentos de 1993 encontram-se detalhados em publicações (VICTORA *et al.*, 2008; ARAUJO *et al.*, 2010; GONÇALVES *et al.*, 2014 e 2017).



**Figura 4.** Descrição dos acompanhamentos realizados na Coorte de Pelotas de 1993.

### 7.3 Critérios de inclusão

Para os artigos originais serão incluídos aqueles indivíduos que possuírem informações sobre:

- os maus-tratos infantis sofridos, durante a vida, e relatados no acompanhamento dos 15 anos;
- as variáveis de interesse relativas aos CSR (Artigo 2);
- o QI aos 18 anos e de escolaridade aos 22 anos (Artigo 3).

## 7.4 Critérios de exclusão

Na linha de base da Coorte de nascimentos de 1993 foram excluídos os nascidos vivos em hospitais cujas mães não residiam na zona urbana do município de Pelotas. Para este estudo, serão excluídos todos sem informação para exposições e/ou desfechos.

## 7.5 Operacionalização dos desfechos

Para a elaboração dos artigos originais serão utilizados como desfechos o capital humano, avaliado através da conclusão do ensino médio e QI, e os CSR, considerando: idade de início sexual, número de parceiros sexuais e ISTs.

### 7.5.1 Capital humano

- **Ensino médio completo**

A escolaridade será avaliada através da conclusão do ensino médio, de maneira dicotômica.

- **Quociente de inteligência (QI)**

Na Coorte de 1993, o QI foi avaliado no acompanhamento dos 18 anos e mensurado através do *Wechsler's Intelligence Scales for Adults* (WAIS-III), versão adaptada para a população brasileira (NASCIMENTO, 2004). Quatro subtestes foram aplicados: 1) completar figuras; 2) códigos; 3) semelhanças; 4) aritmética.

A avaliação do QI será realizada através da média geral obtida pelo indivíduo participante da coorte, com pontuação padronizada para a população brasileira (NASCIMENTO, 2004).

### 7.5.2 CSR

Para avaliação destes desfechos serão utilizadas questões coletadas no acompanhamento dos 22 anos.

- **Idade de início sexual**

A idade de início sexual será avaliada de forma contínua através da pergunta, presente no questionário confidencial (anônimo): “Quantos anos tu tinhas quando transaste pela primeira vez?”.

- **Número de parceiros sexuais**

Para a avaliação deste comportamento sexual de risco será utilizada a pergunta “Com quantas pessoas tu já transaste na vida?”, de forma categórica, como foi coletada.

- **ISTs**

Será avaliada a partir da pergunta “Alguma vez na vida, algum médico ou outro profissional de saúde disse que tu tinhas alguma doença transmitida pelo sexo?”. A variável será analisada de maneira dicotômica (sim/não).

### 7.6 Exposições principais

As questões sobre os maus-tratos infantis a serem estudados foram aplicadas no acompanhamento dos 15 anos; todos coletados por meio de questionário confidencial (anônimo).

O Quadro 3 apresenta as variáveis independentes a serem utilizadas nas análises do presente projeto. Além do nome das variáveis, estão apresentados também o ano do acompanhamento e a forma como foram coletadas. Todas as variáveis serão operacionalizadas de maneira dicotômica.

**Quadro 3.** Descrição das principais exposições, coletadas no acompanhamento dos 15 anos na coorte.

Variável	Questão
<b>Violência doméstica</b>	Já teve brigas com agressão física na tua casa entre adultos ou um adulto que agrediu uma criança ou um adolescente?"
<b>Abuso físico</b>	"Já aconteceu de um adulto da tua família ou alguém que estava cuidando de ti te bater de um jeito que te deixou machucado ou com marcas?"
<b>Abuso sexual</b>	Alguém já tentou fazer coisas sexuais contigo contra a tua vontade, te ameaçando ou te machucando?
<b>Negligência física</b>	"Já aconteceu de não teres comida suficiente em casa ou vestires roupas sujas ou rasgadas porque não tinhas outras?"
<b>Negligência emocional</b>	Tu já pensaste ou sentiste que alguém da tua família te odeia?
	Tu já pensaste ou sentiste que o teu pai ou a tua mãe não queriam que tu tivesses nascido?

## 7.7 Potenciais mediadores e/ou fatores de confusão

Além das exposições principais, uma série de outras variáveis serão utilizadas para fins de ajuste como fatores de confusão e/ou modificadores de efeito nas análises dos Artigos 2 e 3.

**Quadro 4.** Potenciais mediadores e/ou fatores de confusão da associação entre maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco/capital humano (Artigos 2 e 3).

Variável*	Acompanhamento	Descrição
Sexo	Perinatal	Masculino; Feminino
Idade materna	Perinatal	Idade em anos completos no nascimento do participante
Escolaridade da mãe	Perinatal	Em anos de estudo
Número de pessoas que moram na casa	11 anos	Número de pessoas que residem com o participante
Saúde mental da mãe (SRQ-20)	11 anos	Sem transtorno (escore $\leq 7$ ); Com transtorno (escore $\geq 8$ )
Uso de álcool pelo cuidador	11 anos	Sim; Não
Uso de substâncias ilícitas	18 anos	Sim; Não
Depressão – Episódio depressivo maior Mini (versão 5.0)	18 anos	Sim; Não

\*Outras variáveis poderão ser incluídas para controle de fator de confusão durante o desenvolvimento deste projeto.

## 7.8 Instrumentos

Serão utilizadas informações do perinatal, 11, 15, 18 e 22 anos, conforme os objetivos dos artigos. No perinatal os dados foram coletados em entrevistas realizadas com as mães, nos domicílios, por entrevistadoras previamente treinadas. Aos 11 e 15 anos, as mães (ou responsáveis) e os jovens foram entrevistados. Na adolescência, além de um questionário com dados gerais, os jovens foram convidados a preencher um questionário confidencial, contendo questões sobre como consumo de bebidas alcóolicas e outras drogas, relação com os pais e a sua vida sexual.

Os questionários utilizados para a coleta de informações em todos os acompanhamentos da Coorte de Nascimentos de 1993 de Pelotas podem ser

encontrados no seguinte endereço eletrônico: <[http://www.epidemio-ufpel.org.br/site/content/coorte\\_1993/questionarios.php](http://www.epidemio-ufpel.org.br/site/content/coorte_1993/questionarios.php)>.

### **7.9 Cálculo do tamanho de amostra**

Levando em consideração que para os artigos originais deste projeto serão utilizados dados que foram coletados previamente, não foi realizado cálculo de tamanho amostral. No acompanhamento de 22 anos da coorte de 1993, foram avaliados 3.810 indivíduos e, nos acompanhamentos dos 11, 15 e 18 anos foram avaliados 4.452, 4.349 e 4.106 indivíduos, respectivamente, como mencionado anteriormente.

### **7.10 Trabalho de campo**

Esta seção será dedicada a descrever sucintamente o trabalho de campo do acompanhamento dos 22 anos da coorte de 1993. Maiores informações referentes aos acompanhamentos anteriores e dos 22 anos da Coorte de 1993, com seus objetivos e temas investigados, podem ser acessadas em outras publicações (VICTORA *et al.*, 2006; VICTORA *et al.*, 2008; ARAUJO *et al.*, 2010; GONÇALVES *et al.*, 2014).

### **7.11 Logística do acompanhamento dos 22 anos**

- Seleção e treinamento dos entrevistadores**

Foram selecionados entrevistadores, com nível superior completo, os quais foram treinados para aplicação dos questionários e realização dos exames de composição corporal em setembro de 2015. Os testes psicológicos foram aplicados por psicólogas selecionadas. Após o treinamento, os entrevistadores participaram de um estudo piloto para acertos finais da logística do estudo. A equipe de trabalho final foi composta por 41 pessoas, distribuídas em diferentes funções.

- **Estudo Piloto**

O estudo piloto do acompanhamento dos 22 anos foi realizado no dia 9 de outubro de 2015. Coordenadores, supervisora de campo e doutorandos observaram toda a logística para o funcionamento da clínica da Coorte de 1993. Essa estratégia permitiu estabelecer melhor o fluxo a ser adotado e ajudou a estimar o tempo gasto para realização dos procedimentos.

### **7.12 Supervisão e controle de qualidade**

Os acompanhamentos da Coorte de 1993 seguiram diferentes procedimentos para garantir a qualidade dos dados coletados. Dentre os principais estão:

- Treinamento e aplicação de instrumentos de forma padronizada;
- Treinamento, padronização e repadronização durante o trabalho de campo das medidas antropométricas;
- Calibração periódica dos equipamentos de aferições;
- Reuniões entre pesquisadores e supervisores, e deles com a equipe para padronização da solução de problemas e imprevistos;
- Controle de qualidade com a reaplicação de um questionário reduzido em 10% da amostra;
- Checagem de inconsistências no banco de dados em tempo real.

### **7.13 Processamento dos dados**

Todos os questionários dos 22 anos foram planejados para serem aplicados em *netbooks ou notebooks*, sendo acessados através de qualquer *browser*. Prevendo possíveis problemas técnicos com os computadores e/ou sistema, uma versão impressa de todos os questionários, com exceção de um teste (teste de faces), foi preparada. Quando aplicados na versão impressa, os dados foram posteriormente digitados pelas entrevistadoras (ao final do seu trabalho).

Os dados gerados pelos questionários através da plataforma eletrônica *Research Electronic Data Capture* (REDCap), foram transferidos eletronicamente

para as bases de dados da referida Coorte. O REDCap foi desenvolvido com o intuito de oferecer uma ferramenta intuitiva e reutilizável para a comunidade científica; na coleta, armazenamento e difusão de dados de pesquisa. Possuindo uma interface acessível, o REDCap permite ao usuário inserir dados de estudos de forma segura e acurada (HARRIS *et al.*, 2009).

Os bancos de dados foram reunidos e transformados para as análises no programa Stata (versão 14.1).

#### **7.14 Plano de análise**

As análises estatísticas deste estudo serão conduzidas no programa estatístico Stata, versão 14.1. O planejamento sobre a análise de cada artigo está apresentado abaixo.

##### **Artigo 1 - Maus-tratos infantis e comportamento sexual de risco: uma revisão sistemática**

A revisão será realizada por meio de uma pesquisa sistemática nas bases de dados *PubMed*, *Scielo* e *Web of Science* e *PsycInfo* utilizando termos de indexação e palavras-chaves identificados a partir dos artigos mais relevantes. Além disso, serão revisadas as referências dos artigos e publicações selecionadas. Será criado um protocolo para a seleção dos artigos, com definição dos critérios de inclusão e exclusão, assim como ferramentas de avaliação da qualidade dos artigos. A seleção será feita por dois pesquisadores independentes. Caso seja possível, neste artigo será também realizada metanálise.

##### **Artigo 2 – Maus-tratos infantis e comportamento sexual de risco aos 22 anos: dados de uma coorte de nascimentos**

As informações dos participantes da coorte de 1993 obtidas no perinatal e nos acompanhamentos dos 11, 15, 18 e 22 anos serão usadas para esse artigo. As exposições e desfechos serão testados e categorizados de diferentes modos, sendo apresentados sob a forma que melhor expressar os resultados. Por exemplo: maus-tratos infantis poderão ser avaliados através da ocorrência simultânea (análise de cluster) ou através de um escore contínuo de sua ocorrência (0, 1, 2, 3 ou mais).

As análises brutas e ajustadas para fatores de confusão serão realizadas por meio de regressão linear para os desfechos contínuos, ou regressão de Poisson, com ajuste para variância robusta, para os desfechos dicotômicos. Na análise ajustada, todas as possíveis variáveis confundidoras serão introduzidas ao mesmo tempo no modelo, sendo removidas aquelas que apresentarem valor-p  $>0,20$ . Além do ajuste para fatores de confusão, será feita análise de mediação, cuja técnica a ser utilizada será definida. Testar-se-á modificação de efeito por sexo e os resultados serão estratificados caso o valor-p para o teste de interação for  $<0,1$ .

### **Artigo 3 – Maus-tratos na infância e/ou adolescência e suas consequências para o capital humano na vida adulta**

A exposição (maus-tratos infantis) avaliada aos 15 anos será agrupada em um escore contínuo (0, 1, 2 e 3 ou mais). Os desfechos, decorrentes dos dados de 18 e 22 anos, serão apresentados e avaliados por meio de média e desvio padrão (DP), quando tiveram distribuição normal, e através de mediana, quando a distribuição for assimétrica.

Para as análises bruta e ajustada será utilizada regressão linear. Para isso, a normalidade dos resíduos e homogeneidade da variância serão testadas para atender aos pressupostos do teste. Além do ajuste para fatores de confusão, será feita análise de mediação, cuja técnica a ser utilizada será definir-se-á no decorrer das análises. Será testada modificação de efeito por sexo e os resultados serão estratificados caso o valor-p para o teste de interação for  $<0,1$ .

#### **7.15      Aspectos éticos**

O estudo de Coorte de Nascimentos de 1993 na cidade de Pelotas tem a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido entregue aos membros e seus responsáveis foi utilizado nos acompanhamentos desde os 11 anos, após resoluções da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, do Ministério da Saúde brasileiro. Nos acompanhamentos em que os indivíduos eram menores de idade, os pais e/ou responsáveis foram entrevistados e consentiram verbalmente em participar.

## 8 DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados deste trabalho serão utilizados para a produção de três artigos científicos a serem publicados em periódicos científicos indexados nacionais e/ou internacionais. Além disso, será enviado um comunicado à imprensa local, com texto resumido e em linguagem acessível, permitindo a divulgação dos achados do estudo, via nota no jornal local (ou outro) e no site do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia.

## 9 CRONOGRAMA

Atividades	2017				2018				2019				2020			
	Trimestres															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisão da literatura																
Submissão do plano de trabalho																
Elaboração do projeto																
Defesa do projeto																
Análise de dados																
Redação dos artigos																
Defesa da tese																

## 10 FINANCIAMENTO

Para a criação da Coorte de 1993, os pesquisadores contaram com o financiamento da Comunidade Econômica Europeia. Para a continuidade do estudo até os dias atuais, diversas instituições têm contribuído, tais como: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); *Wellcome Trust*; Programa Nacional para Centros de Excelência; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

- ABAJOBIR, A.A *et al.* Gender differences in the association between childhood sexual abuse and risky sexual behaviours: A systematic review and meta-analysis. **Child Abuse & Neglect**. v.63, p. 249–260, 2016.
- ABAJOBIR, A.A *et al.* Risky sexual behaviors and pregnancy outcomes in young adulthood following substantiated childhood maltreatment: Findings from a prospective birth cohort study. **The journal of sex research**, v.00, n.00, p. 1–14, 2017.
- ARAUJO, C.L. *et al.* The 11-year follow-up of the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study: methods. **Cad Saúde Pub**, v.26, n.10, p.1875-86, 2010.
- BECKER, G. Human Capital Revisited. **J Chem Inf Model**. v.53, n.9, p.1689–99, 1994.
- BERGER, L.M. Income, family structure, and child maltreatment risk. **Children and Youth Services Review**, v.26, p.725– 748, 2004.
- BODEN, J.M.; HORWOOD, L.J.; FERGUSSON, D.M. Exposure to childhood sexual and physical abuse and subsequent educational achievement outcomes. **Child Abuse & Neglect**, v.31, n.10, p.1101–1114, 2007.
- BROWN, J *et al.* Sexual Trajectories of Abused and Neglected Youths. **Developmental and Behavioral Pediatrics**, v.25, n. 2, 2004.
- BYWATERS, P. *et al.* The relationship between poverty, child abuse and neglect: an evidence review. **Joseph Rowntree Foundation**. 2016.
- CHAPPLE, C.L.; TYLER, K.A.; BERSANI, B.E. Child neglect and adolescent violence: Examining the effects of self-control and peer rejection. **Violence and Victims**, v.20, n.1, p. 39-53, 2005.
- CURRIE, J.; WIDOM, C.S. Long-Term Consequences of Child Abuse and Neglect on Adult Economic Well-Being. **Child Maltreat**, v.15, n.2, p.111–120, 2010.
- ERICKSON; M.F., EGELAND, B; PIANTA, R. The effects of maltreatment on the development of young children. In D. Cicchetti & V. Carlson (Eds.), **Child maltreatment: Theory and research on the causes and consequences of child abuse and neglect**. New York: Cambridge University Press, p. 647-684, 1989.
- FANG, X. *et al.* The economic burden of child maltreatment in the United States and implications for prevention. **Child Abuse & Neglect**, v.36, n.2, p.156-65, 2012.
- FANG, X. *et al.* The burden of child maltreatment in China: a systematic review. **Bulletin of the World Health Organization**, v 93, n.3, p.176–185, 2015.

FERGUSSON, D.M.; HORWOOD, J.; LYNKEY, M.T. Childhood sexual abuse, adolescent sexual Behaviors and sexual revictimization. **Child Abuse & Neglect**, v. 21, N. 8, p.789-803, 1997.

FERGUSSON, D.M.; McLEOD, G.F.H.; HORWOOD, L.J. Childhood sexual abuse and adult developmental outcomes: Findings from a 30-year longitudinal study in New Zealand. **Child Abuse & Neglect**, v.37, n.9, p.664– 674, 2013.

FINKELHOR, D; BROWNE, A. The traumatic impact of child sexual abuse: A conceptualization. **American Journal of Orthopsychiatry**, v.55, p.530-541, 1985.

FRY, D. *et al.* The relationships between violence in childhood and educational outcomes: A global systematic review and meta-analysis. **Child Abuse & Neglect**, v.75, p.6-28, 2017.

GEOFFROY, M.C. *et al.* Child Neglect and Maltreatment and Childhood-to-Adulthood Cognition and Mental Health in a Prospective Birth Cohort. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, v.55, n.1, p.33-40, 2016.

GILBERT, R. *et al.* Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. **The Lancet**, v.373, n.9657, p.68–81, 2009.

GONCALVES, H. *et al.* Cohort profile update: The 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort follow-up visits in adolescence. **International journal of epidemiology**, v.43, n.4, p.1082-88, 2014.

GREEN, J. *et al.* Childhood adversities and adult psychiatric disorders in the National Comorbidity Survey Replication. I: associations with first onset of DSM- IV disorders. **Archives of General Psychiatry**, v.67, n.2, p.113-123, 2010.

HAGBORG, J.M.; BERGLUND, K.; FAHLKE, C. Evidence for a relationship between child maltreatment and absenteeism among high-school students in Sweden. **Child Abuse & Neglect**, v.75, p.41-49, 2017.

HAHM, H.C; LEE, Y; OZONOFF, A; VAN WERT, M.J. The impact of multiple types of child maltreatment on subsequent risk behaviors among women during the transition from adolescence to young adulthood. **J Youth Adolescence**. v. 39, p. 528–540, 2009.

HARRIS, P.A. *et al.* Research electronic data capture (REDCap)--a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. **Journal of biomedical informatics**, v.42, n.2, p.377-81, 2009.

HAYDON, A.A; HUSSEY, J.M; HALPERN, C.T. Childhood Abuse and Neglect and the Risk of STDs In Early Adulthood. **Perspectives on Sexual and Reproductive Health**, v.43, n.1, p.16–22, 2011

HILLIS, S.D; ANDA, R.F; FELITTI, V.J; MARCHBANKS, P.A. Adverse Childhood Experiences and Sexual Risk Behaviors in Women: A Retrospective Cohort Study. **Family Planning Perspectives**, vol. 33, n. 5, p. 206-211, 2001.

IVERSON, T.J; SEGAL, M. Child abuse and neglect: An information and reference guide. New York: Garland, 1990.

KNUDSEN, E.I. *et al.* Economic, neurobiological, and behavioral perspectives on building America's future workforce. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v.103, n.27, p.10155–10162, 2006.

LEITER, J.; JOHNSEN, MC. Child Maltreatment and School Performance Declines: An Event-History Analysis. **American Educational Research Journal**, v.34, n.3, p.563-589, 1997.

LEITER J. School performance trajectories after the advent of reported maltreatment. **Children and Youth Services Review**, v.29, n.3, p.363–382, 2007.

LONDON, S *et al.* Adverse experiences in childhood and sexually transmitted infection risk from adolescence into adulthood. **Sex Transm Dis.**, v. 44, n.9, p. 524–532, 2017.

MARMOT, M. Brazil: rapid progress and the challenge of inequality. **International Journal for Equity in Health**, 15:177, 2016.

MERSKY, J.P.; TOPITZES, J. Comparing early adult outcomes of maltreated and non-maltreated children: A prospective longitudinal investigation. **Children and Youth Services Review**, v. 32, n.8, p.1086–1096, 2010.

NEGRIFF, S; SCHNEIDERMAN, J.U; TRICKETT, P.K. Child maltreatment and sexual risk behavior: maltreatment types and gender differences. **J Dev Behav Pediatr**, v. 36, p. 708–716, 2015.

NOLL, J.G. *et al.* Receptive Language and Educational Attainment for Sexually Abused Females. **Pediatrics**, v.126, n.3, p.615–622, 2010.

OATES, K.R.; PEACOCK, A.; FORREST, D. The development of abused children. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 26, n. 5, p.649-656, 1984.

OLANIYAN, D.A.; OKEMAKINDE, T. Human capital theory: implications for educational development. **Pakistan Journal of Social Sciences**, v.5, n.5, p.479-48, 2008.

PEREZ, C.M.; WIDOM, C.S. Childhood victimization and long-term intellectual and academic outcomes. **Child Abuse & Neglect**, v.18, n.8, p.617-633, 1994.

READING, R. *et al.* Promotion of children's rights and prevention of child maltreatment. **The Lancet**, n. 373, v. 9660, p.332-43, 2009.

RYAN, R.M; MENDLE, J; MARKOWITZ, A.J. Early childhood maltreatment and girls' sexual behavior: The mediating role of pubertal timing. **Journal of Adolescent Health**, n. 57, p. 342-347, 2015.

STOLTENBORGH, M. *et al.* The prevalence of child maltreatment across the globe: Review of a series of meta-analyses. **Child Abuse Review**, v.24, n.1, p.37-50, 2015.

THOMPSON, R *et al.* Child maltreatment and risky sexual behavior: Indirect effects through trauma symptoms and substance use. **Child Maltreatment**, v. 22, 2016.

THORNBERRY, T.P.; IRELAND, T.O.; SMITH, C.A. The importance of timing: The varying impact of childhood and adolescent maltreatment on multiple problem outcomes. **Development and Psychopathology**, v.13, n.4, p.957-979, 2001.

THIBODEAU, M *et al.* Childhood maltreatment and adolescent sexual risk behaviors: Unique, cumulative and interactive effects. **Child Abuse & Neglect**, v.72, p. 411-420, 2017.

VAN ROODE, T. *et al.* Child sexual abuse and persistence of risky sexual behaviors and negative sexual outcomes over adulthood: Findings from a birth cohort. **Child Abuse & Neglect**, v. 33, n. 3, p.161-72, 2009.

VICTORA, C.G. *et al.* Methodological aspects of the 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. **Revista de Saúde Pública**. v. 40, n.1, p39-46, 2006.

VICTORA, C.G. *et al.* Cohort profile: the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. **International Journal of Epidemiology**. v.37, n.4, p704-9, 2008.

VICTORA, C.G. *et al.* Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward. **Lancet**, v. 377, p.2042–53, 2011.

VIOLA, T.W *et al.* The influence of geographical and economic factors in estimates of childhood abuse and neglect using the Childhood Trauma Questionnaire: A world wide meta-regression analysis. **Child Abuse & Neglect**, v.51, p.1-11, 2015.

WILSON, H.W; WIDOM, C.S. An examination of risky sexual behavior and HIV in victims of child abuse and neglect: A 30-year follow-up. **Health Psychology**, v. 27, n. 2, p. 149-158, 2008.

**WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO).** INSPIRE: Seven strategies for Ending Violence Against Children, 2016. Disponível em:  
[www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/inspire](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/inspire)

**WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO).** Child Maltreatment, 2018. Disponível em <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment>

## **Alterações do projeto de pesquisa**

---

Nesta seção estão descritas as modificações realizadas nos artigos propostos da tese após o projeto de pesquisa ter sido qualificado.

- Os títulos inicialmente propostos para os Artigos 2 e 3 foram alterados, respectivamente, para: “Direct and indirect pathways for the association between childhood maltreatment and sexual risk behaviors: results from a prospective birth cohort study” e “Relação entre maus-tratos infantis e capital humano: resultados de uma coorte de nascimentos de base populacional”.
- Durante a escrita dos Artigos 2 e 3 optou-se por não utilizar a exposição à violência doméstica, uma vez que a OMS define maus-tratos infantis como, principalmente, a ocorrência de abuso sexual, abuso físico, negligência e abuso emocional, além disso, de acordo com o Artigo 1 de revisão sistemática, essas são as formas de maus-tratos infantis mais avaliadas e descritas na literatura, por sua relevância e recorrência.
- O termo “negligência emocional” foi substituído por “abuso emocional” na redação dos Artigos originais 2 e 3, visto que as ocorrências relatadas pelos participantes da Coorte parecem refletir atos de abuso em vez de atos de negligência.
- Houve modificação em relação a forma de categorização dos desfechos do Artigo 2 - CSR (início sexual precoce e múltiplos parceiros sexuais) de forma contínua para forma categórica. No Artigo 3, a escolaridade seria, inicialmente, avaliada de forma categórica. Posteriormente, decidiu-se que será avaliada de maneira contínua, em anos de escolaridade.

## **Artigo 2**

Neste artigo, as ISTs seriam avaliadas como um dos desfechos. Entretanto, por considerar que ISTs são consequências da adoção de CSR e não um comportamento propriamente dito, optou-se por remover este desfecho do artigo, permanecendo então os desfechos início sexual precoce e múltiplos parceiros sexuais.

Houve, ainda, modificação em relação ao projeto original na forma de categorização dos CSR. Eles seriam inicialmente avaliados como variáveis contínuas, idade de início sexual e número de parceiros sexuais e, por fim, avaliou-se de maneira dicotômica como início sexual precoce ( $<15$  anos) e múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 5$  parceiros). Durante a realização das análises optou-se por categorizar deste modo

para padronizar a operacionalização dos desfechos e facilitar a interpretação dos achados através da razão de prevalência.

Ainda, seria utilizada a variável sobre parceiros sexuais coletada aos 22 anos como número de parceiros sexuais na vida, portanto, para que fosse possível explorar fatores mediadores entre a exposição aos maus-tratos até 15 anos e os CSR aos 22 anos, o desfecho múltiplos parceiros sexuais foi definido como  $\geq 5$  entre 18 e 22 anos, subtraindo o número relatado aos 18 anos daquele mencionado no acompanhamento aos 22 anos.

A análise mediação entre maus-tratos infantis e CSR incluiu uso prejudicial de álcool, avaliada pelo *Alcohol Use Disorder Identification Test* – AUDIT (escore  $\geq 8$ ), ao invés de utilizar a informação dos diferentes tipos de substâncias ilícitas. Entendeu-se que o consumo de bebidas alcoólicas, assim como a evasão escolar, pode ser um importante caminho entre maus-tratos infantis e CSR.

### **Artigo 3**

O desfecho escolaridade seria inicialmente avaliado de forma categórica, como a conclusão do ensino médio (no acompanhamento dos 22 anos) e foi, portanto, finalmente estudado de maneira contínua, em anos completos de estudo. Entendeu-se que, desta forma, ela expressaria melhor o acúmulo de capital humano do indivíduo, como utilizado em outros artigos da literatura sobre o tema, e não afetaria o poder discriminatório em virtude da sua dicotomização.

Neste artigo, os resultados da análise de associação considerando abuso sexual como exposição não foram descritos nos resultados principais, dado o baixo tamanho amostral (número de expostos inferior a 10% da amostra) e o alto grau de incerteza de sua interpretação. Porém, os resultados podem ser acessados nas Tabelas Suplementares 3 e 4 incluídas no artigo.

Ainda, apesar de ter sido planejada análise de mediação, ela não foi realizada, uma vez que o desfecho (QI) foi coletado no mesmo acompanhamento (18 anos) dos mediadores que inicialmente pretendíamos explorar. A escolha inicial se refletiria em uma forte limitação para o estudo, sendo somente percebida no momento de avaliar os passos das análises previstas.

## **Relatório do Trabalho de Campo**

---

## Trabalho de campo

Como parte da experiência de doutoramento, os alunos do PPGEpi participam do trabalho de campo do estudo cujos dados serão utilizados na sua tese. No entanto, para o desenvolvimento desta, foram utilizadas informações dos acompanhamentos do perinatal, 15, 18 e 22 anos da Coorte de Nascimentos de 1993 de Pelotas, cujas coletas ocorreram anteriormente ao período de doutorado. Por este motivo, o trabalho de campo foi, então, efetivado na construção/organização dos bancos de dados do Laboratório do estudo que contém as concentrações das amostras de Adiponectina e Interleucina-6 (IL6) dos participantes da referida Coorte nas idades de 18 e 22 anos.

Para a construção dos bancos de dados foram utilizadas as quantificações de Interleucina 6 (IL-6) e Adiponectina obtidas por meio da técnica ELISA (*Enzyme-Linked Immuno Sorben tAssay*) através dos kits de reagentes *Quantikine Human IL-6 (HS)* e *Quantikine Human Total Adiponectin/ Acrp30*), respectivamente, da empresa R&D Systems (Minneapolis, Minnesota, EUA).

As dosagens foram realizadas em subamostras da coorte de 1993 a partir de amostras de soro de indivíduos que aceitaram ter o sangue coletado nos acompanhamentos aos 18 e/ou aos 22 anos.

Os valores de quantificação e demais informações foram extraídas por meio da técnica ELISA e exportadas em arquivos no formato Excel, PDF ou em formato específico do programa.

Para a construção do banco de dados, foi necessário, em primeiro lugar extrair apenas as informações pertinentes de cada placa, geradas a partir da leitora, como número de Identificação do participante da coorte, os valores obtidos de densidade óptica, bem como os valores estimados de concentração de Adiponectina/IL-6, média da concentração, desvio-padrão, e coeficiente de variação da concentração para cada indivíduo pertencente à amostra. Todos os arquivos foram importados para o programa Stata.

A estimativa dos valores da concentração de Adiponectina foi realizada por regressão linear a partir da conversão para logaritmo dos valores de densidade óptica.

Para concentração de IL-6 optou-se por escolher valores de concentração estimados das amostras com base na curva logística 4 parâmetros (4PL) por ser a mais adequada para essa estimativa de acordo com as informações do fabricante. Adicionalmente, realizou-se a estimativa dos valores da concentração por regressão

linear a partir da conversão para logaritmo dos valores de densidade óptica e das concentrações conhecidas da curva.

Os cálculos para a obtenção das concentrações de Adiponectina e IL-6 bem como a exportação dos resultados foram realizados no programa Stata (versão 14.0). Posteriormente foi construído um relatório contendo a descrição das etapas realizadas na construção e organização dos bancos de dados acima descritos (Apêndice B).

## **Artigos**

---

## **Artigo 1**

---

### **Maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco na idade adulta: Uma revisão sistemática**

Publicado na revista “Ciência e Saúde Coletiva”

Maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco na idade adulta: uma revisão sistemática  
 Child abuse and sexual risk behavior in adulthood: a systematic review

Roberta Hirschmann (<http://orcid.org/0000-0002-3775-0310>)

Rafaela Costa Martins (<https://orcid.org/0000-0003-3538-7228>)

Helen Gonçalves (<https://orcid.org/0000-0001-6470-3352>)

**Resumo**

Os maus-tratos infantis são um problema de saúde pública e podem gerar graves consequências, como envolvimento em comportamentos sexuais de risco (CSR). O objetivo deste artigo é identificar os estudos que avaliaram a associação entre diferentes tipos de maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco na idade adulta, por meio de uma revisão sistemática da literatura. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, Web of Science, PsycNET e Lilacs. Os critérios de inclusão foram: delineamento transversal, coorte ou caso-controle; avaliação de indivíduos que foram expostos a maus-tratos até os 18 anos e avaliação de CSR na idade adulta. A busca identificou 18.951 artigos, sendo 34 incluídos neste estudo. O processo de seleção foi realizado por duas pesquisadoras de maneira independente. Em geral os estudos mostraram que o abuso sexual é um fator de risco para a adoção de CSR na vida adulta, no entanto há menos evidências dessa associação para as outras formas de maus-tratos, como violência doméstica, abuso emocional e negligência. Os maus-tratos infantis influenciam de maneira negativa os CSR na vida adulta. São necessários novos estudos que avaliem essa relação de maneira longitudinal, incluindo os diferentes tipos de maus-tratos e os possíveis mecanismos dessa relação.

**Palavras-chave:** Comportamento sexual; Maus-tratos infantis; Revisão sistemática

**Abstract**

Child abuse is a public health problem and can lead to serious consequences, such as involvement in sexual risk behavior. The scope of this article is to identify the studies that evaluated the association between different types of child maltreatment and sexual risk behaviors (SRB) in adulthood through a systematic review. The search was conducted in the PubMed, Web of Science, PsycNET and Lilacs databases. The inclusion criteria were: cross-sectional, cohort or case-control design; assessment of individuals who have been exposed to maltreatment before the age of 18; evaluation of SRB in adulthood. The search identified 18,951 articles, 34 of which were included in this study. The selection process was performed by two researchers independently. Studies have generally shown that sexual abuse is a risk factor for the tendency of SRB in adulthood, however there is less evidence of this association for other forms of child abuse, such as domestic violence, emotional abuse and neglect. Child maltreatment negatively influences SRB in adulthood. Further studies are needed to evaluate this relationship longitudinally, including the different types of abuse and the possible mechanisms of this relationship.

**Key words:** Sexual behavior, Child abuse, Systematic review

## Introdução

Os maus-tratos infantis são definidos como a ocorrência de negligência, abuso físico, emocional ou sexual em menores de 18 anos, os quais podem gerar inúmeros prejuízos à saúde<sup>1</sup>. Estimativas apontam que os maus-tratos infantis impactam parcela significativa da população mundial: 36,3% dos adultos no mundo foram vítimas, na infância, de abuso emocional, 22,6% sofreram abuso físico, 16,3% relataram negligência física e 12,7% vivenciaram abuso sexual<sup>2</sup>.

A exposição aos maus-tratos infantis é um problema global de saúde pública, que gera graves consequências ao longo da vida dos indivíduos<sup>1,3</sup> e está associada à ocorrência de problemas psicológicos, como transtornos de ansiedade e depressão, bem como à adoção de comportamentos de risco, como abuso de substâncias na adolescência e idade adulta<sup>4-6</sup>. Mais recentemente, estudos têm sugerido que vítimas de maus-tratos infantis são também mais propensas a desenvolver comportamentos sexuais de risco (CSR) no final da adolescência ou na idade adulta, entre eles ter múltiplos parceiros sexuais, se expor a relações sexuais desprotegidas e comércio sexual<sup>7-9</sup>, como forma de aliviar os sintomas emocionais ou, ainda, como consequência do abuso de substâncias<sup>10</sup>.

Há, ainda, evidência de que os efeitos a longo prazo dos maus-tratos infantis podem variar de acordo com o sexo<sup>11-15</sup>. Contudo, os resultados encontrados são inconclusivos, visto que alguns estudos sugerem que o risco, para alguns desfechos sexuais de risco, é maior em mulheres<sup>14,15</sup>, enquanto outros mostram que eles afetam mais os homens<sup>12,13</sup>.

Uma revisão sistemática e metanálise realizada, avaliando apenas a exposição ao abuso sexual<sup>16</sup> concluiu que o abuso sexual é um fator de risco significativo para a ocorrência de CSR e, encontrou que a magnitude da associação foi semelhante para

homens e mulheres. Apesar disso, ainda há inconsistência da evidência relativa a outras formas de maus-tratos infantis como negligência e abuso físico, os quais são até mais prevalentes que o abuso sexual.

Os estudos existentes apresentam algumas limitações. A maior parte deles avalia apenas a população feminina<sup>8,17,18</sup> e utiliza o abuso sexual como o único indicador de maus-tratos<sup>7,16,19</sup>.

Esta revisão sistemática teve o intuito de identificar os estudos que avaliaram a associação entre diferentes tipos de maus-tratos infantis e comportamento sexual de risco na idade adulta.

## **Métodos**

Nesta revisão, a exposição aos maus-tratos infantis foi definida da seguinte forma:

**Abuso sexual:** envolvimento de uma criança em atividade sexual que ela não comprehende completamente ou para o qual não está preparada, ou que viola as leis ou os tabus sociais da criança e da sociedade<sup>20</sup>.

**Abuso físico:** uso intencional de força física contra a criança e que resulta ou tem uma alta probabilidade de causar dano a sua saúde, sobrevivência, desenvolvimento ou dignidade. Compreende também bater, chutar, sacudir, morder, estrangular, queimar, envenenar e sufocar<sup>20</sup>.

**Abuso emocional e psicológico:** falha ao longo do tempo por parte de um dos pais ou cuidador, ou ambos em fornecer um ambiente apropriado para o desenvolvimento da criança. São exemplos de abuso emocional e psicológico: restrição de movimento; menosprezo, culpar, ameaçar, assustar, discriminar ou ridicularizar e outras formas não físicas de rejeição ou tratamento hostil<sup>20</sup>.

**Negligência:** falha ao longo do tempo por parte dos pais ou da família em prover o desenvolvimento e bem-estar da criança em uma ou mais das seguintes áreas: saúde, educação, desenvolvimento emocional, nutrição, abrigo e condições seguras de vida<sup>20</sup>.

**Violência doméstica:** vivenciar ou testemunhar brigas com agressão física em casa entre adultos ou entre um adulto que agrediu uma criança ou um adolescente.

**Comportamentos sexuais de risco:** comportamentos sexuais que aumentam o risco de contrair o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e outras infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), como ter início sexual precoce, relações sexuais desprotegidas, ter tido múltiplos parceiros sexuais e, se envolver em comércio sexual e prostituição.

## **Estratégias de busca**

A revisão sistemática da literatura foi registrada no PROSPERO, banco internacional de revisões sistemáticas registradas prospectivamente e realizada de acordo com os itens propostos pelo PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises). A busca bibliográfica foi realizada nas bases eletrônicas: *U.S. National Library of Medicine and the National Institutes Health (PubMed)*, *Web of Science*, *American Psychological Association (APA PsycNET)* e da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). Foram usados os seguintes descritores: (“adverse childhood experiences” OR “child sexual abuse” OR “abuse child\*” OR “child\* mistreatment” OR “child\* maltreatment” OR “child\* neglect” OR “child\* abuse” OR “child\* physical abuse” OR “abuse, physical” OR “physical violence” OR “physical maltreatment” OR “domestic violence” OR “family violence” OR “child\* adversity” OR maltreatment OR neglect OR “parental violence”

OR “physical abuse” OR violence OR “violence against children” OR “sex offenses” OR “sexual abuse” OR “sexual assault”) AND (“sexual behavior” OR “unsafe sex” OR “sexual health” OR “sexually transmitted diseases” OR “sexually transmitted infections” OR “sexual partners” OR “risk-taking” OR “sexual outcomes” OR “risky sexual behavior” OR “early onset sexual activity” OR “sexual risk taking” OR “sexual risk behaviors” OR harass). Foi utilizado um operador \* em “child\*” para capturar possíveis variações nos termos “child”, “children” ou “childhood”.

As buscas foram realizadas sem restrição de idiomas e período. No entanto, apenas artigos publicados em português, inglês e espanhol foram incluídos. As bases de dados foram consultadas entre 25 de fevereiro e 31 de março de 2019. Os artigos foram importados para o software Endnote.

### **Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos, artigos originais que: (i) possuíam delineamento: transversal, coorte ou caso-controle, não necessariamente de base populacional; (ii) avaliaram indivíduos que foram expostos a maus-tratos (abuso sexual, abuso físico, violência doméstica, abuso emocional e/ou negligência) até os 18 anos; (iii) avaliaram CSR na idade adulta (início sexual precoce, uso inconsistente de preservativo ou relação sexual desprotegida, promiscuidade, prostituição/comércio sexual e múltiplos parceiros sexuais).

Foram excluídos os estudos: (i) que se tratavam de teses, dissertações, cartas ao editor; (ii) realizados com amostras de diferentes faixas etárias (crianças, adolescentes e adultos) avaliando a exposição na vida adulta e que não reportaram a medida separada para infância/adolescência; (iii) que avaliaram outras experiências adversas em conjunto com os maus-tratos e não apresentaram a medida de

associação isolada para os maus-tratos de interesse; (iv) conduzidos em populações com características muito específicas que não são generalizáveis como gestantes, indivíduos portadores de doenças como HIV ou outras ISTs, com problemas mentais e população em situação de “alto risco”, como moradores de rua, usuários de drogas injetáveis ou que realizavam comércio sexual.

### **Triagem e seleção**

Primeiramente os trabalhos duplicados foram excluídos, depois os títulos dos artigos foram lidos e excluídos todos aqueles sem relação com o tema (n=18.658). Após esta etapa, a partir dos resumos, foram selecionados os artigos que obedeciam aos critérios de inclusão. Dos artigos lidos na íntegra, foram selecionados os que atendiam a todos critérios de inclusão. Os artigos incluídos ao final tiveram suas referências revisadas com intuito de selecionar estudos não captados nas bases de dados acessadas. Nesse processo, mais três artigos foram adicionados ao estudo.

A Figura 1 demonstra o fluxograma completo do processo de seleção dos artigos que compõem essa revisão.

### **Extração dos dados e avaliação da qualidade**

A extração dos dados foi realizada pela primeira autora, utilizando uma planilha previamente elaborada, a qual compilou as seguintes informações: autor, ano, país do estudo, delineamento, tamanho amostral, população, tipo de exposição e de desfechos avaliados, variáveis utilizadas para ajuste, medida de efeito e intervalo de confiança. A avaliação da qualidade dos estudos indica a confiança que se terá nos resultados da revisão, os quais podem estar sistematicamente diferentes da realidade

que se quer retratar devido a três principais fontes de viés: seleção, aferição e variáveis de confusão<sup>21</sup>.

Para avaliar a qualidade individual dos estudos e o risco de viés foi utilizada a *NewCastle-Ottawa Scale*<sup>22</sup> para estudos longitudinais, de coorte e caso-controle. A escala contempla os seguintes domínios de avaliação do risco de viés: seleção dos pacientes (generalização e aplicabilidade), comparabilidade dos grupos no estudo, métodos para avaliação dos desfechos (estudos de coorte), definição da exposição (caso-controle) e acompanhamento adequado. Essa escala fornece uma pontuação de classificação, onde itens que apresentam alta qualidade recebem uma estrela, e cada estudo pode ter no máximo nove estrelas. Foi utilizada também uma versão adaptada da *NewCastle-Ottawa Scale* para avaliar estudos com delineamento transversal<sup>23</sup>.

A avaliação da qualidade dos estudos, de acordo com as escalas utilizadas, está descrita nos quadros 1 e 2. O único artigo caso-controle<sup>13</sup> encontrado não pode ser avaliado com a escala<sup>22</sup> uma vez que este estudo não apresenta metodologia clara o suficiente.

A revisão, em todo seu processo, foi realizada por duas autoras independentemente (RH e RCM). As discordâncias foram resolvidas através de consenso entre o par e, quando necessário incluiu a avaliação de uma terceira pessoa.

## Identificação e seleção dos artigos incluídos

Foram encontrados um total de 24.899 estudos nas bases de dados acessadas: *PubMed*, *Web Of Science*, *PsycNET* e *Lilacs*, dos quais 5.948 estavam duplicados. Os 18.951 estudos restantes tiveram seus títulos lidos. Desses, 293 artigos foram selecionados para a leitura dos resumos e os outros, 18.658, foram excluídos devido ao não cumprimento dos critérios preliminares de elegibilidade. Dos 84 artigos selecionados a partir dos resumos, 53 foram excluídos por descumprirem os critérios de elegibilidade, com base em leitura concisa dos artigos completos.

Dessa forma, 31 estudos foram selecionados. Somados a estes foram encontrados mais três artigos nas referências dos selecionados, totalizando, ao final, 34 estudos incluídos para revisão (Figura 1).

Os estudos não cumpriram os critérios de elegibilidade para inclusão, em geral, pelos seguintes motivos: (i) avaliaram os desfechos ao longo da vida, incluindo infância ou adolescência; (ii) estudos realizados em populações específicas, como usuários de drogas, pacientes atendidos em clínicas para ISTs, população selecionada pela orientação sexual, pacientes HIV positivo; (iii) avaliaram exposição ou desfechos como uma medida única que incluía outras formas de experiências vivenciadas e/ou comportamentos de risco distintos dos considerados nesta revisão; (iv) desfechos avaliados eram consequências dos CSR, como ISTs e HIV.

## Descrição dos estudos

Foram identificados 34 estudos elegíveis, os quais estão resumidamente descritos nas tabelas 1 e 2. Os estudos incluídos foram publicados entre os anos de 1991 e 2018, em 12 países diferentes, (Estados Unidos<sup>8,13-15,18,19,24-40</sup>, Nova

Zelândia<sup>7,17,41</sup>, Austrália<sup>9</sup>, Suécia<sup>42</sup>, Filipinas<sup>43</sup>, Canadá<sup>44</sup>, Rússia<sup>45</sup>, China<sup>46</sup>, Costa do Marfim<sup>47</sup>, Zimbábue, Tanzânia e África do Sul<sup>48</sup>).

Os participantes dos estudos foram selecionados da população geral<sup>7,9,19,26,32,33,41</sup>, escolares ou universitários<sup>30,31,34,35,36,37,38,44,45,46,47</sup> e casos registrados em atendimento de proteção infantil<sup>15,24-26</sup>. Doze estudos avaliaram amostras compostas apenas por mulheres<sup>8,17,18,27,28,31,34-36,40,41,44</sup> e três incluíram somente indivíduos do sexo masculino<sup>32,33,39</sup>. Com relação aos tipos de estudos, 15 possuem delineamento longitudinal<sup>7-9,13-15,17,19,24-29,41</sup> (14 coorte e 1 caso-controle) e 19 são transversais<sup>18,30-40,42-48</sup>.

Dos tipos de maus-tratos, abuso sexual foi o mais avaliado entre os estudos<sup>7-9,13-15,17-19,24-32,34-38,40-48</sup>, seguido por abuso físico<sup>8,9,13,15,17,18,24-26,28,29,33,35,37,39,43,44,47,48</sup> e negligência<sup>8,9,13,15,18,24-26,28,29,39,43,45</sup>. Apenas três estudos, entre os artigos selecionados, avaliaram a violência doméstica (testemunho) como exposição<sup>39,43,44</sup>. Dois estudos utilizaram somente uma medida combinada de dois ou mais maus-tratos em suas análises<sup>13,48</sup>.

Entre as exposições, em geral o abuso sexual foi avaliado como envolvimento em atividades sexuais indesejadas ou inapropriadas, toque indesejado, carícias, abraços ou beijos de uma maneira sexual ou sexo forçado<sup>9,15,17,24,27,41,46,47</sup>. Alguns avaliaram os graus de severidade da exposição ao abuso, desde abuso sexual sem contato até relações sexuais tentada ou concluída por via oral, vaginal ou oral<sup>19,41,46</sup>. Nem todos os artigos mencionavam quem cometeu o abuso, alguns utilizaram como critério qualquer adulto ou indivíduo mais velho<sup>26,32,43</sup>, outros questionavam a frequência de abuso sexual cometido pelos pais, cuidadores ou outros adultos<sup>8,14,17,18,28,29,40</sup>.

A exposição ao abuso sexual foi avaliada a partir do autorrelato <sup>7,8,14,17,19,26-29,30,32,34,41</sup>, utilização de instrumentos para avaliação<sup>31,36-38,43,45</sup> como o *Wyatt Sexual History Questionnaire*<sup>31</sup>, ou a partir de casos de registros oficiais <sup>15,24-26</sup>

O abuso físico foi considerado como ser machucado ou agredido fisicamente por um dos pais, parente, cuidador ou outra pessoa com que vivia <sup>8,9,17,18,26,28,29,35,39,43</sup>, ameaças com arma ou faca<sup>35,44</sup> bem como casos de lesões, hematomas, feridas, cortes, lacerações <sup>15,24</sup>. Alguns foram definidos a partir de casos reportados pelo serviço de proteção à criança <sup>24-26</sup>. O uso de questionários para avaliar o uso de abuso físico também foi observado como o *Conflict Tactics Scales (CTS)*<sup>33,44</sup> e o *Childhood Trauma Questionnaire (CTQ)*<sup>37</sup>.

Indivíduos foram identificados como expostos ao abuso emocional a partir de casos reportados por serviço de proteção à criança<sup>25</sup>, por terem sido expostos a qualquer tipo de privação emocional ou trauma<sup>9,35</sup> e ter sido insultado ou verbalmente ofendido<sup>29,43</sup>.

A negligência foi avaliada a partir de casos de registros oficiais dessa exposição <sup>15,24,25,26</sup>, definida como deficiência dos pais no cuidado infantil e no provimento das necessidades básicas e cuidados médicos <sup>8,9,18,28,29,39,43</sup> e ser deixado sozinho, sem a presença de um adulto <sup>18,28,29</sup>. Já a violência doméstica foi definida como a mãe ser tratada com violência <sup>39,43</sup> ou testemunho de violência física e violência psicológica <sup>44</sup>.

Os desfechos entre os estudos foram avaliados de diferentes formas em distintos períodos recordatórios, no entanto, na maioria dos estudos os CSR avaliados incluíram idade de início sexual ou início sexual precoce antes dos 15 anos, sexo desprotegido na última relação sexual, múltiplos parceiros sexuais, sexo com desconhecidos, prostituição como receber dinheiro por sexo, comércio sexual, pagar

ou ser pago por sexo, intenção de envolvimento em sexo de risco e sexo sob a influência de consumo de álcool ou outras drogas.

Os fatores de confusão mais utilizados como variáveis de ajuste nos estudos foram sexo, idade, etnia, quociente de inteligência, nível socioeconômico, idade materna na primeira gravidez, educação materna, situação conjugal dos pais, medidas de apoio social e funcionamento familiar (conflitos conjugais dos pais, separação parental, histórico parental de problemas com criminalidade ou uso de substâncias, mudança de um dos pais (até 15 anos) assim como problemas de internalização, sintomas depressivos, evasão escolar e ocorrência de maus-tratos infantis excluindo a exposição de interesse. Outras características como ter um parceiro sexual estável, ter parceiro do mesmo sexo, número de parceiros sexuais, envolvimento em comércio sexual também foram analisadas como fatores de confusão.

Onze estudos avaliaram possíveis mediadores da relação entre maus-tratos infantis e CSR<sup>8,24,25,27,32,34,35-39</sup>. Desses, quatro possuíam delineamento longitudinal<sup>8,24,25,27</sup> e sete eram transversais<sup>32,34,35-39</sup>. Os estudos exploraram diferentes mediadores dessa relação, entre eles: sintomas afetivos, transtorno de stress pós-traumático, relacionamentos de risco, esquemas relacionais defensivos e desadaptativos precoces (desconexão/rejeição, uso de drogas e álcool, comportamento criminoso e delinquente), autoeficácia sexual, vigilância corporal, desenvolvimento puberal, características do parceiro e satisfação no relacionamento, abuso sexual adulto e atitudes sexuais permissivas.

## Resultados

Os 34 estudos revisados estão resumidamente apresentados nas tabelas 1 e 2 de acordo com a exposição de interesse. Os resultados são apresentados na forma

de *odds ratio* (OR) com intervalos de confiança de 95% (IC 95%), ou coeficiente beta e valor p quando disponível.

### **Abuso sexual e comportamentos sexuais de risco**

Abuso sexual foi o tipo de maus-tratos mais avaliado entre os estudos, sendo reportado em 32 artigos dos 34 incluídos nesta revisão (Tabela 2).

De modo geral os estudos observaram que abuso sexual infantil (<18 anos) tem relação com CSR na idade adulta (18 a 92 anos). Mais especificamente, entre os resultados dos estudos longitudinais, observou-se que indivíduos que sofreram abuso sexual relataram que se envolveram em comportamentos sexuais de maior risco, como início sexual mais precoce<sup>9,15,17,19,26,27,41</sup>, maior número de parceiros sexuais ao longo da vida<sup>7,8,14,17,19,27,29</sup> e comércio sexual<sup>14,29</sup> comparados aqueles não abusados. Três estudos com esse delineamento<sup>24,25,28</sup> não encontraram qualquer associação entre abuso sexual e múltiplos parceiros sexuais, idade de início sexual e comércio sexual, objetivo de suas análises. Entre os estudos transversais os resultados variaram. Estudos encontraram associação entre abuso sexual e os desfechos, como início sexual precoce<sup>42,43</sup>, sexo desprotegido<sup>31,38,40,43,45</sup>, múltiplos parceiros sexuais<sup>32,34,35,40,43,46</sup>, escore de CSR<sup>36,44</sup> e prostituição<sup>30,42</sup>. Um dos estudos encontrou essa associação apenas entre as formas mais graves do abuso (com penetração)<sup>46</sup>. Dos 16 estudos transversais que avaliaram essa relação quatro não encontraram associação entre abuso sexual e os desfechos<sup>18,31,37,47</sup>.

A medida de efeito (OR) da relação entre abuso sexual e início sexual precoce variou de 0,8 (IC95% 0,4-1,4) a 11,6 (IC95% 6,3-21,4). Para o desfecho múltiplos parceiros sexuais o OR variou de 1,2 (IC95% 0,6-2,4) a 3,6 (IC95% 2,7-5,0) e para relação sexual desprotegida foram encontradas medidas de efeito entre 1,0 (IC95%

0,7-1,2) e 4,3 (IC95% 2,0-9,2). Para os desfechos prostituição, sexo por dinheiro ou comércio sexual o OR variou de 1,0 (IC95% 0,1-7,7) a 6,0 (IC95% 0,83-43,71).

### **Abuso físico e comportamentos sexuais de risco**

Dezessete estudos avaliaram abuso físico, no entanto grande parte deles encontraram fraca associação ou sua ausência<sup>18,24,26,33,39,43,47</sup> na relação entre abuso físico e pelo menos um tipo de CSR. Em oito estudos a relação esteve associada aos seguintes CSR: início sexual precoce<sup>9,15,17,28</sup>, múltiplos parceiros sexuais<sup>17,28,35</sup>, comércio sexual/prostituição<sup>15,24,29</sup> ou escore de comportamento sexuais de risco<sup>44</sup>(Tabela 2).

A medida de efeito (OR) da relação entre abuso físico e início sexual precoce variou de 1,0 (IC95% 0,4-2,7) a 2,6 (IC95% 1,35-3,13). Para o desfecho múltiplos parceiros sexuais o OR variou de 0,91 (IC95% 0,72-1,16) a 4,53 (IC95% 0,63-32,6). Nesta última medida de efeito o desfecho foi uso inconsistente de preservativo e múltiplos parceiros sexuais avaliado de maneira combinada. Já quanto ao uso inconsistente de preservativo separadamente, este foi avaliado apenas em um estudo<sup>47</sup> que mostrou apenas as medidas separadas por sexo, OR para os homens foi 0,96 (IC95% 0,54-1,72) e para mulheres 1,42 (IC95% 0,41-2,57). Para os desfechos prostituição, comércio sexual ou sexo por dinheiro o OR variou de 0,89 (IC95% 0,42-1,90) a 3,35 (IC95% 1,38-8,15).

### **Abuso emocional e comportamentos sexuais de risco**

O abuso emocional foi classificado de distintas formas, dificultando a comparação entre estudos. A relação entre abuso emocional e comportamentos sexuais ainda não é clara visto que poucos estudos avaliam essa exposição de

maneira independente<sup>9,25,29,35,43</sup>. Três possuem delineamento longitudinal<sup>9,25,29</sup> e dois são transversais<sup>35,43</sup>, no entanto e não há consistência entre os resultados encontrados. Apenas um estudo longitudinal encontrou associação entre abuso emocional e início sexual precoce (<15 anos)<sup>9</sup>, não sendo encontrada associação em outro estudo, transversal, que avaliou esse mesmo desfecho<sup>43</sup>.

Aqueles que sofreram abuso emocional antes dos 18 anos apresentaram maior chance de ter múltiplos parceiros sexuais na vida adulta. Três dos cinco estudos que avaliaram essa relação, um com delineamento longitudinal<sup>29</sup> e outros dois transversais<sup>35,43</sup>, encontraram associação estatisticamente significativa. Para outros desfechos de CSR como envolvimento com comércio sexual<sup>25</sup> e/ou sexo desprotegido<sup>29</sup> na idade adulta não foi encontrada associação significativa<sup>25,29</sup>. (Tabela 2).

A medida de efeito (OR) da relação entre abuso emocional e início sexual precoce variou de 1,1 (IC95% 0,7-1,8) a 2,15 (IC95% 1,27-3,65). Para o desfecho múltiplos parceiros sexuais o OR variou de 0,96 (IC95% 0,79-1,16) a 2,1 (IC95% 1,5-3,0).

### **Negligência e comportamentos sexuais de risco**

Essa exposição foi considerada em onze estudos<sup>8,9,15,18,24-26,28,29,39,43</sup>, sendo encontrada associação positiva com CSR e início sexual precoce<sup>9,15,28</sup>, prostituição<sup>15</sup>, comércio sexual<sup>29</sup>, múltiplos parceiros sexuais<sup>9,24,28,29</sup>, sexo desprotegido<sup>24,25</sup> entre aqueles com delineamento longitudinal. Os estudos que obtiveram seus resultados estratificados por sexo, encontraram que as mulheres apresentaram maior medida de efeito para comportamentos como prostituição e comércio sexual quando comparadas aos homens<sup>15,29</sup>.

Entre os três estudos transversais encontrados<sup>18,39,43</sup>, dois encontram associação entre negligência e desfechos sexuais de risco<sup>39,43</sup>.

Apenas um estudo avaliou as duas formas de negligência (física e psicológica) e negligência psicológica esteve associada à início sexual mais precoce e múltiplos parceiros sexuais<sup>43</sup>. O mesmo estudo encontrou associação de negligência física apenas com múltiplos parceiros sexuais<sup>43</sup>. Negligência esteve positivamente associada em outro estudo a uma medida combinada dos desfechos como número de parceiros sexuais, uso inconsistente de preservativo e/ou sexo sob influência de álcool ou drogas<sup>39</sup> (Tabela 2).

## **Violência doméstica**

A exposição a violência doméstica foi acessada em apenas três estudos, ambos com delineamento transversal. Um deles avaliou a associação entre testemunho de violência psicológica ou física entre pais ou responsáveis e um escore de CSR que considerou início sexual antes dos 16 anos, diagnóstico médico de IST, uso inconsistente de preservativo na última relação com um novo parceiro e/ou ter usado drogas ou álcool durante atividade sexual no último ano, no entanto violência doméstica, avaliada através do testemunho de violência física ou psicológica, não foi um preditor significativo de CSR<sup>44</sup>.

Nos outros dois estudos<sup>39,43</sup> a violência doméstica foi avaliada como ter testemunhado a mãe ou madrasta ser tratada com violência. Uma medida combinada de CSR, início sexual precoce ou múltiplos parceiros sexuais foram avaliados como CSR, no entanto foi encontrada associação positiva apenas em um dos estudos com múltiplos parceiros sexuais<sup>43</sup>.

## Discussão

A presente revisão sistemática identificou estudos que avaliaram a relação entre maus-tratos infantis e CSR dos quais, a maior parte deles ocorreu em países com alta renda, como os Estados Unidos, e possuíam delineamento transversal. Menos estudos foram conduzidos em países mais pobres. A pobreza, conflitos familiares, estímulo cognitivo inadequado e problemas sociais como menor oportunidade de aprendizado servem como fatores combinados, que podem estar interligados fazendo com que as crianças residentes nos países com menor renda estejam mais expostas a eventos negativos, impedindo que atinjam seu potencial máximo<sup>43</sup>. Ainda é insuficiente, para maiores conclusões, o que se sabe sobre o efeito particular em longo prazo de algumas formas de maus-tratos menos avaliadas como negligência, abuso emocional e violência doméstica sobre os CSR.

Observou-se ainda que entre os estudos há formas distintas de avaliar e de conceituar os maus-tratos infantis enquanto exposição, entre eles o abuso sexual. Alguns pesquisadores avaliaram-no como sendo o indivíduo forçado a nudez ou ao toque sexual, outros como relação sexual concluída sem consentimento e envolvendo penetração. Isso tornou a tarefa de comparar resultados entre estudos, inviável.

Além disso, grande parte dos incluídos nesta revisão avaliou somente a exposição ao abuso sexual<sup>7,14,19,27,30-32,34,36,38,40-42,46</sup> ou amostras compostas apenas por mulheres<sup>8,17,18,27,28,31,34,35,36,40,41,44</sup> e seus resultados demonstram efeito a longo prazo deste tipo de abuso sobre CSR. Os achados sugerem que o abuso sexual está diretamente relacionado com início sexual precoce<sup>9,15,17,19,26,27,41</sup>, ter múltiplos parceiros sexuais<sup>7,8,14,17,19,27,29</sup>, sexo desprotegido<sup>38,41,45,46</sup> e comércio sexual<sup>14,29</sup>. Esses comportamentos representam um fator de risco significativo para outras complicações em saúde, como ISTs e HIV, denotando a importância de se ater e agir

logo que ocorram e, assim, prevenir desfechos futuros. Menos evidência já publicada tem-se a respeito das consequências de maus-tratos na infância como o abuso emocional e a negligência sobre o comportamento sexual. Novos estudos poderão responder a respeito desse tema.

As limitações notadas entre os estudos incluídos nesta revisão devem ser consideradas. Uma parcela dos estudos existentes acerca do tema possui amostras pequenas<sup>13,18,30-34,38,39,41</sup> e/ou selecionadas ao acaso<sup>32,33,42</sup>. É importante mencionar que, apesar de não ter tanta influência nos resultados de associação, pode afetar a medida de ocorrência dos estudos. Ainda, somado a ausência de uma definição conceitual mais ampla, abrangendo mais abusos e/ou negligência – como já mencionado, a falta de investigação do sexo como um modificador de efeito é uma limitação a ser ponderada, que deve ser mais explorada para o melhor entendimento de como se dá essa relação de acordo com o sexo. Ademais, há de se considerar que a forma de coleta das exposições pode ter influenciado nos resultados. Seis estudos<sup>13,15,24-26,29</sup> utilizaram pelo menos uma medida de exposição de fontes secundárias (serviços de proteção à criança) as quais podem estar sujeitas à subnotificação ou ao sub-registro. Outros estudos acessaram, de maneira retrospectiva, as informações sobre a ocorrência dos maus-tratos, alguns na idade adulta, forma que pode levar ao sub-relato, reduzindo a medida de efeito, se sujeita a viés de memória. No entanto, por se tratar de eventos fora do cotidiano e, em geral, com grande impacto, esse problema pode estar minimizado.

Entre os estudos publicados, poucos foram realizados com amostras de base populacional uma vez que grande parte dos estudos avalia universitários, escolares, amostras selecionadas ao acaso ou a partir de casos de registros oficiais. Sabe-se que a síntese de dados derivados de diferentes populações em estudo aumenta a

probabilidade de viés e afeta a generalização e comparabilidade dos resultados. Contudo, a exclusão de estudos que avaliaram populações muito específicas, como um dos critérios de seleção, procurou amenizar este problema.

Nos resultados desse estudo deve-se considerar ainda o viés de publicação, uma vez que alguns estudos podem não ter publicado os resultados de todos os desfechos planejados inicialmente, por não terem encontrado associação ou o resultado esperado.

Uma questão importante, para entender os mecanismos da relação entre maus-tratos infantis e CSR, nesse tipo de pesquisa é a análise de mediação, a qual foi explorada em poucos estudos, a maioria deles com delineamento transversal, os quais não suportam inferências causais.

Os esforços para prevenir ou remediar CSR à saúde de adultos devem considerar a possível ocorrência de maus-tratos durante a infância, bem como desenvolver estratégias para a prevenção de abusos e negligência que envolvam professores, pais e/ou responsáveis como alvos principais de orientação de como proceder na ocorrência desses casos, incluindo também os profissionais de saúde, para que os mesmos recebam apoio no diagnóstico, registro e notificação desses casos de maus-tratos infantis. Para ajudar a modificar as consequências danosas dos maus-tratos ao longo da vida dos indivíduos, é fundamental que se construa um processo de diálogo, no qual as crianças possam também ser ouvidas e orientadas quando em situações abusivas.

## **Conclusão**

Maus-tratos infantis influenciam de maneira negativa os comportamentos sexuais na vida adulta. Os CSR são desfechos menos explorados e devem ser melhor investigados em estudos longitudinais, os quais permitem avaliar os efeitos sobre os comportamentos sexuais ao longo da vida e melhor entender os possíveis mecanismos envolvidos nessa relação.

## **Colaboradores**

As três autoras participaram da concepção, do planejamento, da interpretação e redação do trabalho e/ou revisão crítica do manuscrito, que foi lido e aprovado por todas as autoras.

## **Financiamento**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

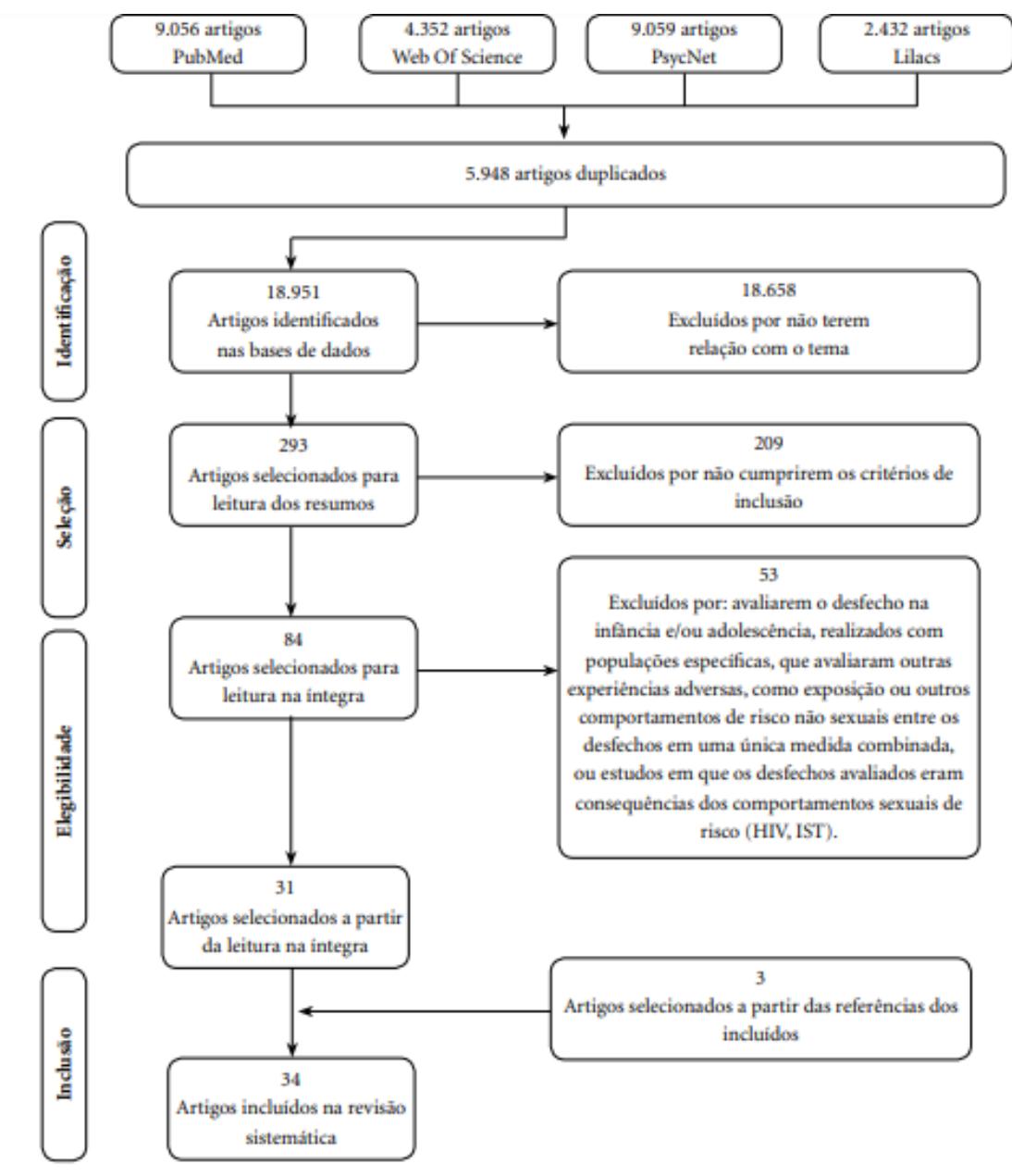


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
Fergusson <sup>[41]</sup> 1997 Nova Zelândia	Coorte	520 (100%)	Abuso sexual	Início sexual precoce Relação sexual desprotegida Número de parceiros sexuais	Idade e educação materna, status socioeconômico, conflitos conjugais e mudança de um dos pais (até 15 anos) adversidades na infância e funcionamento familiar (consumo de álcool e drogas ilícitas, envolvimento com criminalidade, doenças psiquiátricas parentais).	Abuso sexual esteve associado com comportamentos de risco sendo que aquelas que sofreram abuso sexual de maior severidade apresentaram maior <i>odds</i> para início sexual precoce, relações sexuais desprotegidas e múltiplos parceiros sexuais (>5).	NA†
Hillis <sup>[17]</sup> 2001 EUA	Coorte	5.060 (100%)	Abuso sexual Abuso físico	Atividade sexual antes dos 15 anos Múltiplos parceiros sexuais	Idade e raça.	Atividade sexual antes dos 15 anos e múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 30$ ) estiveram positivamente associados com abuso físico e abuso sexual. Com relação à frequência de exposição aos maus-tratos (abuso sexual, abuso físico), indivíduos que sofreram abuso apresentaram maior <i>odds</i> de início sexual antes dos 15 anos e múltiplos parceiros sexuais comparados àqueles que raramente ou nunca sofreram esses maus-tratos.	NA†

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
Brown <sup>[26]</sup> 2004 EUA	Coorte	816 (49,0%)	Abuso sexual Abuso físico Negligência	Idade de início sexual	Pobreza, sexo, raça, ausência do pai, idade da mãe no nascimento da criança e nível socioeconômico parental.	Apesar de indivíduos que sofreram dois ou mais episódios de abuso sexual terem relatado relações sexuais em idade mais jovem quando comparados àqueles que sofreram um episódio de abuso sexual, abuso físico ou negligência, não foi encontrada associação significativa entre os tipos de maus-tratos e início sexual.	NAT
Testa <sup>[27]</sup> 2005 EUA	Coorte	732 (100%)	Abuso sexual	Idade de início sexual Múltiplos parceiros sexuais	-	As mulheres que sofreram abuso sexual na infância eram mais novas na primeira relação sexual e apresentaram mais parceiros sexuais ao longo da vida.	Característica do parceiro e satisfação no relacionamento
Wilson <sup>[15]</sup> 2008 EUA	Coorte	1.196 (48,7%)	Abuso sexual Abuso físico Negligência	Idade, Início sexual precoce Promiscuidade Prostituição	Sexo, raça/etnia.	Indivíduos que sofreram maus-tratos (independentemente do tipo) foram mais propensos a início sexual precoce e prostituição. A medida de efeito foi maior para o abuso sexual. A relação entre maus-tratos na infância e promiscuidade não foi estatisticamente significativa.	NAT
van Roode <sup>[7]</sup> 2009	Coorte	946 (49,2%)	Abuso sexual	Número de parceiros sexuais	Nível socioeconômico,	O número médio de parceiros sexuais foi maior para mulheres	NAT

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
Nova Zelândia					idade materna na primeira gravidez, educação materna, situação conjugal dos pais, medidas de apoio social familiar, expressividade de sentimentos, conflito, depressão materna, separação parental.	vítimas de abuso em comparação com mulheres não abusadas na faixa etária 18-21 e 26-32 anos e para homens de 26-32 anos. Com relação a avaliação do desfecho em uma medida compacta dos 18-32 anos, o número de parceiros sexuais foi maior entre as mulheres abusadas comparadas as que não sofreram abuso, mas essa associação não foi observada entre os homens.	
Hahm [28] 2010 EUA	Coorte	7.577 (100%)	Abuso sexual Abuso físico Negligência	Múltiplos parceiros sexuais Início sexual precoce Comércio sexual	Idade, cor da pele, nível de educação e sintomas depressivos.	Indivíduos que sofreram negligência ou abuso físico na infância apresentaram maior <i>odds</i> de múltiplos parceiros sexuais e início sexual antes dos 15 anos. Abuso sexual não esteve significativamente associada com nenhum dos desfechos avaliados, apenas quando avaliado concomitantemente com outro tipo de maus-tratos. Além disso, foi observado maior <i>odds</i> , para todos desfechos, de acordo com o número de tipos de maus-tratos.	NA†

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
Wilson [24] 2011 EUA	Coorte	800 (52,9%)	Abuso sexual Abuso físico Negligência	Múltiplos parceiros e uso inconsistente do preservativo Comércio sexual	Sexo, raça/etnia. idade,	A medida combinada, de qualquer abuso (sexual ou físico) e negligência, foi associada ao maior <i>odds</i> de múltiplos parceiros sexuais e uso inconsistente de preservativo (OR: 2,68; 1,42-5,07). As medidas isoladas de abuso físico e negligência também estiveram associadas a múltiplos parceiros sexuais e uso inconsistente de preservativos. (aproximadamente 41 anos).	Relacionamentos de risco, sintomas afetivos, uso de drogas e álcool e comportamento criminoso e delinquente
Fergusson [19] 2013 Nova Zelândia	Coorte	987 (51,6%)	Abuso sexual	Início sexual precoce Múltiplos parceiros sexuais	Idade e educação da mãe, renda média familiar, histórico parental de: problema com álcool, criminalidade, uso de droga; mudança de um dos pais (até 16 anos), violência interparental (até 16 anos), fatores da criança (sexo, QI e punição física severa antes dos 16 anos).	Para comportamentos sexuais de risco, o aumento da exposição ao abuso sexual esteve associado a idade mais precoce de início sexual e maior número de parceiros sexuais. Não foi encontrada interação com sexo.	NA†

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
Ryan [8] 2015 EUA	Coorte	6.364 (100%)	Abuso sexual Abuso físico Negligência	Idade de início sexual Número de parceiros sexuais	Educação da mãe, relação renda/necessidade domiciliar, ausência do pai na casa, idade da criança no primeiro acompanhamento, religiosidade e raça.	Apenas abuso sexual e abuso físico foram significativamente associados com idade de início sexual e número de parceiros sexuais.	Desenvolvimento puberal
Thompson [25] 2016 EUA	Coorte	859 (55,6%)	Abuso sexual Abuso físico Abuso emocional Negligência	Relação sexual desprotegida Múltiplos parceiros sexuais	Sexo, raça / etnia e local de estudo.	Não foi encontrado efeito direto ou indireto significativo para qualquer tipo de maus-tratos e múltiplos parceiros sexuais. Apenas negligência teve efeito direto significativo para sexo desprotegido.	Uso de substância e sintomas de trauma
Abajobir [9] 2017 Austrália	Coorte	3.081 (45,7%)	Abuso sexual Abuso físico Abuso emocional Negligência	Ínicio sexual precoce Múltiplos parceiros sexuais	Idade materna na gravidez, pobreza familiar nos primeiros anos e apoio social materno aos cinco anos, sexo e idade gestacional ao nascer, problemas de internalização aos 14 anos, uso de álcool, tabagismo e estado civil aos 21 anos e	Os indivíduos que sofreram maus-tratos apresentaram maior odds de início sexual precoce. Apenas negligência esteve significativamente associada com múltiplos parceiros sexuais.	NAT

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
					qualquer maltrato infantil excluindo a variável de interesse.		
London [29] 2017 EUA	Coorte	12.288 (54,4%)	Abuso sexual Abuso físico Abuso emocional Negligência	Múltiplos parceiros sexuais (adolescência ≥2 na vida e na idade adulta jovem e na idade adulta ≥2 parceiros no último ano) Comércio sexual	Raça / etnia; preocupação com pagamento de contas, uma medida de pobreza funcional, no acompanhamento I e III; Idade (24–27, 28–29, ≥30) e educação no acompanhamento IV.	Na análise ajustada o desfecho, múltiplos parceiros sexuais, esteve associado com: negligência, abuso sexual e abuso emocional, apenas para o sexo feminino, na adolescência e com abuso físico, abuso sexual na idade adulta jovem e com abuso emocional e abuso sexual na idade adulta. Comércio sexual esteve associado com: negligência, apenas entre as mulheres – adolescência, negligência e abuso físico apenas entre mulheres e abuso sexual na idade adulta jovem.	NA†
Scheidell [14] 2017 EUA	Coorte	11.820 (49,9%)	Abuso sexual	Múltiplos parceiros sexuais Comércio sexual	Raça, escolaridade e pobreza funcional (não ter dinheiro para pagar contas inclusive de habitação nos últimos 12 meses).	Abuso sexual esteve associado com múltiplos parceiros sexuais na adolescência, idade adulta jovem e idade adulta e esteve associado com comércio sexual na vida adulta. Os resultados variaram de acordo com o sexo.	NA†

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
<b>Caso-controle</b>							
Negriff [13] 2015 EUA	Caso-controle	251 (46,2%)	Abuso sexual Abuso físico Abuso emocional Negligência (Medida combinada de maus-tratos)	Idade de início sexual Número de parceiros sexuais na vida Relação sexual desprotegida (média: 18,5 anos)	Idade, etnia, se o adolescente já morou fora de casa e tempo puberal (usando o sistema de estadiamento Tanner padronizado por idade / sexo).	Aqueles que sofreram maus-tratos eram significativamente mais jovens na primeira relação sexual consensual (14,86 vs 15,79 anos) e tiveram mais parceiros sexuais na vida (2,52 vs 2,19). Meninos que sofreram maus-tratos tinham significativamente mais parceiros sexuais ao longo da vida do que meninas que sofreram maus-tratos (3,09 vs 1,95).	NA†
<b>Transversal</b>							
Zieler [30] 1991 EUA	Transversal	164 (51,0%)	Abuso sexual	Sexo desprotegido Prostituição Relação sexual com pessoas desconhecidas	Sexo, raça e fonte de referência.	Abuso sexual esteve associado com prostituição e sexo com pessoas desconhecidas.	NA†
Batten [31] 2001 EUA	Transversal	257 (100%)	Abuso sexual	Número de parceiros sexuais no último mês Número de parceiros sexuais nos últimos 4 meses Sexo desprotegido com parceiro principal	-	Foi observado maior pontuação na medida de comportamento sexual de risco, sexo desprotegido com parceiro que não era o principal nos últimos 4 meses, entre mulheres que sofreram abuso sexual na infância comparadas àquelas que não sofreram (13,8 vs. 2,7).	NA†

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
				Sexo desprotegido com parceiro que não é principal			
Holmes [32] 2005 EUA	Transversal	197 (0%)	Abuso sexual	Número de parceiros(as) sexuais	Idade, identificação sexual, escolaridade e renda.	O número médio de parceiros(as) sexuais foi maior entre os homens que haviam sofrido abuso sexual na infância.	Transtorno de stress pós-traumático e depressão
Holmes [33] 2005 EUA	Transversal	197 (0%)	Abuso físico	Número de parceiros(as) sexuais Idade de início sexual	Idade, raça e educação.	O número médio de parceiros(as) sexuais e a idade de início sexual não estiveram associados com abuso físico na infância.	NA†
Steel [42] 2005 Suécia	Transversal	2.810 (47,5%)	Abuso sexual	Idade de início sexual Prostituição Comércio sexual	-	Indivíduos que sofreram abuso sexual eram mais novos na primeira relação sexual e tinham maior probabilidade de se envolver em prostituição.	NA†
Randolph [34] 2006 EUA	Transversal	157 (100%)	Abuso sexual	Idade de início sexual Número de parceiros sexuais na vida	-	Abuso sexual esteve diretamente associado com número de parceiros sexuais mas não com início sexual precoce.	Abuso sexual adolescente ou adulto e atitudes sexuais permissivas
Ramiro [43] 2010 Filipinas	Transversal	1.068 (49,9%)	Abuso sexual Abuso físico	Múltiplos parceiros sexuais Início sexual precoce	Idade, sexo situação socioeconômica.	e Início sexual precoce esteve significativamente associado com: abuso sexual e negligência. Múltiplos parceiros sexuais esteve associado com abuso emocional,	NA†

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
			Abuso emocional Negligência Violência doméstica			abuso sexual, negligência e violência doméstica.	
Roemmele [35] 2011 EUA	Transversal	653 (100%)	Abuso sexual Abuso físico Abuso emocional Abuso sexual (avaliado combinado com outro tipo de maus-tratos) Abuso físico Negligência	Número de parceiros sexuais na vida Início sexual precoce Parceiro sexual de risco Múltiplos parceiros sexuais	- Idade, educação, local de nascimento e etnia.	Abuso sexual, abuso físico e abuso emocional foram preditores significativos de maior número de parceiros sexuais na vida.	Esquemas desadaptativos precoces: desconexão/rejeição
Hahm [18] 2012 EUA	Transversal	400 (100%)				Exposição aos maus-tratos incluindo abuso físico ou sexual não esteve associado com comportamento sexuais de risco.	NA†
Lacelle [44] 2012 Canadá	Transversal	889 (100%)	Abuso sexual Abuso físico Testemunho de	Comportamentos sexuais de risco: início sexual antes dos 16, diagnóstico médico de IST, uso inconsistente de	Outras formas de maus-tratos.	Abuso sexual e abuso físico foram preditores significativo de comportamentos sexuais de risco.	NA†

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
Peltzer [47] 2013 Costa do Marfim	Transversal	824 (50%)	Abuso sexual Abuso físico	violência doméstica preservativo na última relação com um novo parceiro e/ou ter usado drogas ou álcool durante atividade sexual no último ano Múltiplos parceiros sexuais, uso inconsistente de preservativo	-	Abuso físico e abuso sexual não estiveram associados com comportamentos sexuais de risco em ambos os sexos.	NAT
Watson [36] 2013 EUA	Transversal	556 (100%)	Abuso sexual	Comportamentos sexuais de risco	Idade.	Abuso sexual apresentou um efeito direto nos comportamentos sexuais de risco.	Vigilância corporal e autoeficácia sexual
Richter [48] 2014 Zimbábue, Tanzânia e África do Sul	Transversal	11.206 (56,0%)	Abuso sexual ou Abuso físico (apenas medida combinada)	Idade de início sexual, número de parceiros sexuais na vida, parceiros sexuais no último mês (>1)	Educação e situação socioeconômica familiar.	Abuso na infância (sexual ou físico) esteve associado com menor idade de início sexual (Homens, mean: -0,6 IC: -0,9;-0,4/ Mulheres, mean: -0,7 IC: -0,9; -0,5) e ter mais que um parceiro sexual no último mês entre o sexo masculino OR: 1,58 IC: 1,30; 1,93).	NAT
Walsh [37] 2014 EUA	Transversal	1.169 (72,9%)	Abuso sexual Abuso físico	Escala de comportamentos sexuais de risco	-	Abuso físico esteve associado com atividade sexual de risco e intenção de envolvimento em sexo de risco apenas para mulheres.	Intrusão traumática e problemas com álcool

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
Oshri [38] 2014 EUA	Transversal	361 (62,3%)	Abuso sexual	Atividades sexuais de risco Intenção de envolvimento em sexo de risco	Sexo desprotegido Sexo e idade.	Abuso sexual foi negativamente associado ao uso de preservativo.	Estilos de apego e regulação emocional
Bogolyubova [45] 2016 Rússia	Transversal	743 (63,0%)	Abuso sexual Maus-tratos – medida combinada (abuso físico, abuso emocional e negligência )	Sexo desprotegido: uso de preservativo na última relação sexual e uso inconsistente preservativo	Idade, sexo, viver com os pais, ter parceiro sexual estável, ter parceiros do mesmo sexo, nº de parceiros sexuais, história de IST, envolvimento em sexo comercial, uso de substâncias.	Abuso sexual na infância foi significativamente associado ao sexo desprotegido na última relação e uso inconsistente de preservativo nos últimos 3 meses. A medida combinada de maus-tratos não esteve associada com os desfechos.	NA†
Kogan [39] 2016 EUA	Transversal	505 (0%)	Abuso físico Negligência Violência doméstica	Número de parceiras sexuais, uso preservativo, sexo sob influência de álcool ou drogas	Idade, matrícula escolar / status de emprego e desvantagem da comunidade.	A variável combinada de maus-tratos foi um preditor direto do desfecho ( $\beta = 0,30$ ; $p <0,01$ ). De forma isolada, apenas negligência foi um preditor significativo de comportamento sexual de risco.	Esquemas relacionais defensivos

**Tabela 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão

Primeiro autor [referência]	Delineamento	Amostra (% mulheres)	Maus-tratos	Comportamentos sexuais de risco	Variáveis de ajuste	Resultados	Mediação
Hahm [40] 2017 EUA	Transversal	720 (100%)	Abuso sexual	Número de parceiros sexuais Sexo desprotegido	Idade, educação, local de nascimento e etnia	Abuso sexual foi associado com sexo desprotegido na última relação sexual, no entanto não foi considerado um preditor significativo de ter >1 parceiro sexual masculino nos últimos 6 meses.	NA†
Tang [46] 2018 China	Transversal	17.966 (60,4%)	Abuso sexual	Idade de início sexual Não uso de preservativo nas relações sexuais regulares Não uso de preservativo na última relação sexual Múltiplos parceiros sexuais	Sexo, orientação sexual, cidade natal, despesas mensais, estrutura familiar, escolaridade dos pais, escolaridade, uso de álcool e tabaco	Abuso sexual em suas formas mais graves (com penetração) esteve associado com sexo desprotegido regular e na última relação e idade de início sexual precoce ( $\leq 14$ anos). Abuso sexual em suas 3 categorias de severidade esteve associado com múltiplos parceiros sexuais.	NA†

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
<b>Abuso sexual</b>							
<b>Coorte</b>							
Fergusson [41]	1997	Nova Zelândia	520 (100%)	Envolvimento em atividades sexuais indesejadas: a) episódios sem contato, incluindo exposição indecente, masturbação pública por outras proposições sexuais indesejáveis; b) contato sexual incluindo carícias sexuais, contato genital e tentativas de despir; c) relações sexuais tentada ou concluída por via oral, anal ou vaginal (<16 anos) autorrelato aos 18 anos  Quatro grupos de severidade da exposição: 1) não sofreu abuso; 2) abuso sexual sem contato; 3) abuso sexual com contato (carícias, toque) e 4) abuso sexual envolvendo relação sexual tentada ou concluída.	Início sexual precoce (<16 anos)*  2) Abuso sexual sem contato: 3) Abuso sexual com contato 4) Relação sexual tentada ou concluída  Múltiplos parceiros sexuais (>5) (14-18 anos)  2) Abuso sexual sem contato: 3) Abuso sexual com contato 4) Relação sexual tentada ou concluída  Relação sexual desprotegida *  2) Abuso sexual sem contato: 3) Abuso sexual com contato 4) Relação sexual tentada ou concluída (18 anos)	OR: 1,70  OR: 1,60  OR: 6,60  OR: 1,50  OR: 1,40  OR: 9,30	0,7-4,2  0,8-3,1  2,9-15,4  0,5-4,5  0,6-3,4  4,2-20,4  0,7-4,2  1,5-5,6  2,0-9,2
Hillis [17]	2001	EUA	5.060 (100%)	Durante os primeiros 18 anos de sua vida, você teve experiência sexual com um adulto ou alguém pelo	Atividade sexual antes dos 15 anos  Múltiplos parceiros sexuais aos 25 anos (≥30 na vida)	RR: 2,60  RR: 2,8	2,2-3,2  1,9-4,0

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Brown <sup>[26]</sup>	2004	EUA	816 (49,0%)	menos cinco anos mais velho (parente, amigo da família ou estranho). Durante os primeiros 18 anos de sua vida, um adulto, parente, amigo ou estranho da família: 1) tocou ou acariciou seu corpo de maneira sexual; 2) pediu para você tocar seu corpo de maneira sexual; 3) tentou ter algum tipo de relação sexual com você (oral, anal ou vaginal) ou 4) teve algum tipo de relação sexual com você (oral, anal ou vaginal)? "Abuso sexual: "sim" a qualquer uma dessas quatro perguntas.	Idade de início sexual	1) 16,93 anos vs. 16,72 (grupo comparação) HZ: 0,90 2) 15,39 anos vs 16,72 (grupo comparação)	>0,05 >0,05 < 0,05 >0,05

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Testa [27]	2005	EUA	732 (100%)	(1) apenas um episódio e (2) dois ou mais episódios. (Autorrelato ou casos de registros oficiais).		HZ: 1,26	
Wilson [15]	2008	EUA	1.196 (48,7%)	Alguma pessoa beijou ou abraçou você de uma maneira sexual; você tocou ou acariciou os órgãos genitais de outra pessoa a pedido dela; alguém tentou tocá-lo sexualmente ou tocou você de uma maneira sexual; colocou o dedo ou objeto em sua vagina ou ânus; tentou ter relações sexuais orais, anais ou vaginais; teve relações sexuais orais, anais ou vaginais com você (<14 anos).	Idade de início sexual  Múltiplos parceiros sexuais na vida (18 – 30 anos)	(Média: 16,4 vs. 16,9)  (Média: 6,6 vs. 5,3)	<0,001  <0,001
				Os casos de abuso sexual variavam de acusações relativamente inespecíficas de "abuso e abuso com intenção de satisfazer desejos sexuais" a casos mais específicos de "acariciar ou tocar de maneira obscena", sodomia, incesto, estupro.	Início sexual precoce (<15 anos)  Homens:  Mulheres  Promiscuidade (>10 nos últimos 12 meses)	OR: 2,17  OR: 2,16  OR: 3,41  OR: 0,78  OR: 1,97  OR: 1,15  OR: 2,38  OR: 1,27  OR: 3,96	1,40-3,38  0,85-5,45  1,97-5,88  0,41-1,45  0,76-5,08  0,40-3,23  1,20-4,72  0,28-5,85  1,61-9,73

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
				Casos de registros oficiais ocorridos durante os anos de 1967 a 1971 (<11 anos).	Mulheres		
van Roode [7]	2009	Nova Zelândia	946 (49,2%)	"Antes de você completar 16 anos, alguém tocou seus órgãos genitais quando você não queria?" (<16 anos)	Número de parceiros sexuais		
					Mulheres		
					18-21 anos	IRR: 1,3	1,1-1,6
					21-26 anos	IRR: 1,1	0,89-1,3
					26-32 anos	IRR: 1,3	1,0-1,5
					18-32 anos	IRR: 1,3	1,1-1,5
					Homens		
					18-21 anos	IRR: 1,1	0,79-1,6
					21-26 anos	IRR: 1,2	0,83-1,7
					26-32 anos	IRR: 1,6	1,1-2,3
Hahm [28]	2010	EUA	7.577 (100%)	Com que frequência um dos seus pais ou outros cuidadores adultos tocaram você de uma maneira sexual, forçou você a tocá-lo de uma maneira sexual ou forçou você a ter relações sexuais?"	18-32 anos	IRR: 1,2	0,92-1,6
					Múltiplos parceiros sexuais (>1 nos últimos 12 meses)	OR: 1,20	0,6-2,4
					Início sexual precoce (<15 anos)	OR: 1,30	0,6-2,8
					Comércio sexual	OR: 1,00	0,1-7,7
Wilson [24]	2011	EUA	800 (52,9%)	Abrangeu desde casos inespecíficos de "abuso com intenção de satisfazer os desejos sexuais" a mais específicas como "acariciar ou tocar de maneira obscena", incesto, estupro (<11 anos)	Múltiplos parceiros sexuais e uso inconsistente de preservativo	OR: 1,81	0,57-5,76
					Comércio sexual	OR: 6,04	0,83-43,71

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Fergusson [19]	2013	Nova Zelândia	987 (51,6%)	<p>Casos oficiais registrados durante os anos 1967-1971.</p> <p>Envolvimento em 15 atividades sexuais indesejada incluindo: 1) episódios sem contato, incluindo exposição indecente, masturbação pública por outras proposições sexuais indesejáveis; 2) contato sexual incluindo carícias sexuais, contato genital e tentativas de despir; 3) relações sexuais tentada ou concluída por via oral, anal ou vaginal. Escala de severidade do abuso: não sofreu, abuso sexual sem contato, abuso sexual com contato sem penetração sexual tentada ou concluída e abuso sexual com penetração tentada ou concluída (&lt;16 anos) autorrelato aos 18 anos ou 21 anos.</p>	Idade de início sexual	$\beta: -0,381$	<0,001
					Número de parceiros sexuais (18-30 anos)	$\beta: 0,175$	<0,001
Ryan [8]	2015	EUA	6.364 (100%)	<p>Quantas vezes um de seus pais ou outro cuidador adulto o tocou de maneira sexual, forçou a tocá-lo de</p>	Idade de início sexual (18-26 anos)	$b: 0,08$	0,011
					Número de parceiros sexuais	$b: 0,10$	0,007

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
				uma forma sexual ou forçou a ter relações sexuais? (<6 anos)			
Thompson [25]	2016	EUA	859 (55,6%)	Casos reportados pelo serviço de proteção à criança.	Relação sexual desprotegida (18 anos) Múltiplos parceiros sexuais (≥4 na vida – 18 anos)	B: -0,28 B: 0,31	>0,05 >0,05
Abajobir [9]	2017	Austrália	3.081(45,7%)	Expor uma criança ou envolve-la em atividades sexuais inapropriadas (<14 anos).	Início sexual precoce (<15 anos) Múltiplos parceiros sexuais nos últimos 12 meses (2 ou mais) 19-22 anos (média: 20,6 anos)	OR: 1,99 OR: 1,82	1,01-3,90 0,98-3,37
London [29]	2017	EUA	12.288 (54,4%)	Com que frequência um de seus pais ou outro cuidador adulto o tocou de uma maneira sexual, forçou você a tocá-lo de uma forma sexual, ou forçou você a ter relações sexuais? (<18 anos)	Múltiplos parceiros sexuais Adolescência (18-26 anos): Idade adulta jovem: Idade adulta: Homens: Mulheres:  Comércio sexual (último ano) Adolescência (18-26 anos): Idade adulta jovem: Idade adulta:	OR: 1,46 OR: 1,35 OR: 1,38 OR: 1,10 OR: 1,75	1,13-1,88 1,09-1,67 1,07-1,78 0,78-1,57 1,18-2,60  0,71-3,87 1,43-3,29 0,97-3,86
Scheidell [14]	2017	EUA	11.820 (49,9%)	Com que frequência um de seus pais ou outro cuidador adulto o tocou de uma maneira sexual, forçou você	Múltiplos parceiros sexuais Adolescência (18-26 anos): Homens: Mulheres	OR: 1,63 OR: 1,50 OR: 1,74	1,28-2,06 1,04-2,15 1,26-2,41

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Zieler [30]	1991	EUA	164 (51,0%)	a tocá-lo de uma forma sexual, ou forçou você a ter relações sexuais? (<18 anos)	Idade adulta jovem: Homens Mulheres Idade adulta: Homens Mulheres Comércio sexual Adolescência: Homens: Mulheres Idade adulta jovem: Homens Mulheres Idade adulta: Homens Mulheres	OR: 1,41 OR: 1,62 OR: 1,25 OR: 1,37 OR: 1,73 OR: 1,11 OR: 1,93 OR: 1,64 OR: 2,09 OR: 2,38 OR: 2,16 OR: 2,81 OR: 2,12 OR: 2,56 OR: 1,00	1,13-1,76 1,18-2,23 0,94-2,66 1,07-1,75 1,18-2,53 0,79-1,56 0,91-4,07 0,98-4,98 0,74-5,95 1,56-3,63 1,19-3,91 1,49-5,31 1,07-4,23 1,19-5,51 0,25-3,97
Batten [31]	2001	EUA	257 (100%)	Wyatt Sexual History Questionnaire (<14 anos) e	Sexo desprotegido no último ano Homens: Mulheres: Prostituição Homens: Mulheres: Relação sexual com pessoas desconhecidas Homens: Mulheres:	RP: 1,0 RP: 0,8 RP: 1,0 RP: 4,0 RP: 7,6 RP: 2,8 RP: 1,4 RP: 1,2 RP: 1,5	0,7-1,2 - - 2,0-8,0 - - 1,1-1,6 - -

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
				considerado sexo oral forçado, sexo anal ou penetração por dedos ou objetos (14-18 anos)	Número de parceiros sexuais nos últimos 4 meses Sexo desprotegido com parceiro principal Sexo desprotegido com parceiro identificado como não principal	t = 0,01 t = 3,16	>0,05 <0,01
Holmes [32]	2005	EUA	197 (0%)	Experiência sexual antes dos 18 anos de idade em que: 1) o perpetrador era $\geq 5$ anos mais velho do que a vítima <13 anos, era $\geq 10$ anos mais velho do que a vítima 13-17 anos, ou era uma figura de autoridade (professor); 2) ocorreu coação; ou 3) penetração (sexo oral, anal ou vaginal) e vítima $\leq 11$ anos.	Número de parceiros(as) sexuais ao longo da vida desde os 18 anos (18-49 anos)	Média: 26,7 vs. 15.3	<0,001
Steel [42]	2005	Suécia	2.810 (47,5%)	Definido como contato sexual indesejado ou forçado durante a infância ou adolescência (variou de exposição indesejada dos órgãos genitais do indivíduo ou do agressor a relações sexuais forçadas) (< 18 anos).	Idade de início sexual (<17 anos) Prostituição Comércio sexual ( $\geq 23$ anos)	61% vs. 42% 1% vs. 0% 4% vs. 7%	<0,001 <0,001 0,200

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Randolph [34]	2006	EUA	157 (100%)	Alguém forçou você a fazer sexo quando você disse que não queria fazer isso? (≤13 anos)	Número de parceiros sexuais na vida	β: 0,29	<0,01
Ramiro [43]	2010	Filipinas	1.068 (49,9%)	Alguma pessoa 5 anos mais velha que você: tocou ou acariciou você de uma maneira sexual? Tocou seu corpo de uma forma sexual? Tentou sexo anal ou vaginal com você? Fez sexo oral, anal ou vaginal com você? (<18 anos) Adverse Childhood Experiences Questionnaires	Início sexual precoce (≤16 anos) Múltiplos parceiros sexuais (≥3) (35-92 anos)	OR: 11,6 OR: 2,6	6,3-21,4 1,4-4,9
Roemmele [35]	2011	EUA	653 (100%)	Foram considerados: toque sexual, beijo sexual ou sexo oral, anal ou vaginal com um membro da família ou com uma pessoa cinco anos mais velha (<14 anos)	Número de parceiros sexuais na vida (média: 18,8 anos)	β: 0,20	<0,001
Hahm [18]	2012	EUA	400 (100%)	Com que frequência um dos seus pais ou outros cuidadores adultos tocaram você de uma maneira sexual, forçou você a tocá-	Início sexual precoce (≤16 anos) Parceiro sexual de risco	OR: 2,0 OR: 1,2 OR: 1,0	0,7-6,2 0,4-3,1 0,2-4,3

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Lacelle [44]	2012	Canadá	889 (100%)	lo de uma maneira sexual ou forçou você a ter relações sexuais? Abuso sexual foi avaliado concomitantemente com outro tipo de maus-tratos	>1 parceiro sexual nos últimos 6 meses		
Watson [36]	2012	EUA	556 (100%)	Experiência sexual indesejada ocorrida antes dos 18 anos incluindo o exibicionismo (ser forçado a mostrar os genitais), tentativa de relações sexuais por uso de ameaças ou com uso de força. Parent-Child Conflict Tactics Scale Childhood Trauma Questionnaire (CTQ) Um dos itens avaliados foi Quando você estava crescendo, alguém tentou te tocar de uma maneira sexual, ou tentou me fazer tocar eles	Comportamentos sexuais de risco: início sexual antes dos 16, diagnóstico médico de IST, uso inconsistente de preservativo na última relação com um novo parceiro e/ou ter usado drogas ou álcool durante atividade sexual no último ano (média: 21,2 anos)	$\beta: 0,14$	<0,001
Peltzer [47]	2013	Costa do Marfim	824 (50,0%)	Questionado se foi forçado a fazer sexo quando era criança.	Múltiplos parceiros sexuais Homens Mulheres	$\beta: 0,12$ OR: 1,54 OR: 1,52	0,53-4,56 0,56-4,10

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Oshri [38]	2014	EUA	361 (62,3%)	Escala de abuso sexual do Child Abuse and Trauma Scale.	Uso inconsistente de preservativo Homens Mulheres Sexo desprotegido com alguém que não está numa relação	OR: 3,56 OR: 0,81 $\beta$ : -0,11	0,78-16,37 0,29-2,23 0,011
Walsh [37]	2014	EUA	1.169 (72,9%)	Childhood Trauma Questionnaire considerou questões como “Alguém tentar tocar de uma forma sexual ou tentar fazer tocá-los para abuso sexual	Escala que avalia comportamentos sexuais de risco como sexo desprotegido, sexo com desconhecido Atividades sexuais de risco Homens Mulheres Intenção de envolvimento em sexo de risco Homens Mulheres (média: 20,4 anos)	0,06 0,05 0,02 0,01	> 0,05 >0,05 >0,05 >0,05
Bogolyubova [45]	2016	Rússia	743 (63,0%)	Juvenile Victimization Questionnaire (JVQ - retrospectivo) Modulo D – vitimização sexual incluindo abuso sexual por conhecido, abuso sexual inespecífico, estupro tentado ou	Sexo desprotegido na última relação sexual Uso inconsistente de preservativo nos últimos 3 meses (19-25/média: 20,5 anos)	OR: 2,13 OR: 2,23	1,37-3,33 1,40-3,55

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Hahm [40]	2017	EUA	720 (100%)	concluído, exposição sexual e assédio sexual verbal.	Número de parceiros sexuais masculinos (>1) nos últimos 6 meses Não uso de preservativo na última relação sexual (18-35 anos)	OR: 1,7 OR: 2,4	1,0-3,1 1,5-3,8
Tang [46]	2018	China	17.966 (60,4%)	Com que frequência um dos seus pais ou outros cuidadores adultos tocaram você de uma maneira sexual, forçou você a tocá-lo de uma maneira sexual ou forçou você a ter relações sexuais?	Idade de início sexual (≤14 anos) Abuso sem contato: Abuso com contato: Abuso com penetração: Não uso de preservativo em relação sexual regularmente Abuso sem contato: Abuso com contato: Abuso com penetração: Não uso de preservativo na última relação Abuso sem contato: Abuso com contato: Abuso com penetração: Múltiplos parceiros sexuais na vida (<1) Abuso sem contato: Abuso com contato: Abuso com penetração:	OR: 0,8 OR: 1,0 OR: 5,5 OR: 0,9 OR: 1,2 OR: 3,0 OR: 0,9 OR: 1,2 OR: 2,3 OR: 1,3 OR: 1,4 OR: 3,6	0,4-1,4 0,4-2,0 3,3-9,1 0,7-1,1 0,9-1,6 2,2-4,0 0,8-1,1 0,9-1,5 1,7-3,1 1,1-1,6 1,1-1,8 2,7-5,0

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
(18 – 25 anos)							
<b>Abuso físico</b>							
<b>Coorte</b>							
Hillis <sup>[17]</sup>	2001	EUA	5.060 (100%)	"Enquanto você era criança, nos seus primeiros 18 anos de vida, quantas vezes um pai, padrasto ou adulto que morava em sua casa: 1) empurrou, agarrou, deu um tapa ou jogou algo em você?; 2) bateu em você com tanta força que deixou você com marcas ou machucado?" Considerados vítimas de abuso físico se respondessem "frequentemente" ou "com muita frequência" à primeira pergunta ou "às vezes", "frequentemente" ou "com muita frequência" à segunda.	Atividade sexual (<15 anos) Múltiplos parceiros sexuais aos 25 anos (≥30 na vida)	RR: 2,0 RR: 2,2	1,6-2,4 1,5-3,1
Brown <sup>[26]</sup>	2004	EUA	816 (49,0%)	Os jovens foram questionados se durante a infância: 1) alguém com quem eles viviam os machucou fisicamente de modo que no dia seguinte	Idade de início sexual	HZ: 1,08	>0,05

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Wilson [15]	2008	EUA	1.196 (48,7%)	eles ainda estavam machucados, sem poder ir à escola ou precisar de atenção médica. (Autorrelato ou casos de registros oficiais).	Início sexual precoce (<15 anos) Homens: Mulheres: Promiscuidade (>10 nos últimos 12 meses) Homens: Mulheres Prostituição Homens Mulheres: (média 19,2 anos / 19-40,7 anos)	OR: 2,06 OR: 0,97 OR: 5,58 OR: 1,19 OR: 0,90 OR: 2,40 OR: 2,45 OR: 1,49 OR: 4,80	1,35-3,13 0,55-1,70 2,89-10,78 0,70-2,03 0,47-3,23 0,87-6,62 1,28-4,70 0,60-3,65 1,78-12,91
Hahm [28]	2010	EUA	7.577 (100%)	Com que frequência um cuidador bateu, machucou ou chutou você?	Múltiplos parceiros sexuais (>1 nos últimos 12 meses) Início sexual precoce (<15 anos) Comércio sexual	OR:1,7 OR:1,4 OR:1,3	1,4-2,1 1,1-1,8 0,7-2,4
Wilson [24]	2011	EUA	800 (52,9%)	Os casos de abuso físico incluíram lesões como hematomas, vergões,	Múltiplos parceiros sexuais e uso inconsistente de preservativo	OR: 3,35	1,38-8,15

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
				queimaduras, abrasões, lacerações, feridas, cortes, fraturas de ossos e crânio e outras evidências de lesões físicas (< 11anos). Casos oficiais registrados durante os anos de 1967-1971.	Comércio sexual	OR: 4,53	0,63-32,63
Ryan [8]	2015	EUA	6.364 (100%)	Com que frequência seus pais ou adultos que cuidavam de você bateu, chutou ou jogou você no chão, em uma parede ou em uma escada? (<18 anos)	Idade de início sexual (18-26 anos) Número de parceiros sexuais na vida	b: 0,07 b: 0,08	0,004 0,002
Thompson [25]	2016	EUA	859 (55,6%)	Casos reportados pelo serviço de proteção à criança.	Relação sexual desprotegida (18 anos) Múltiplos parceiros sexuais (≥4 na vida – 18 anos)	B: 0,15 B: 0,33	>0,05 >0,05
Abajobir [9]	2017	Austrália	3.081(45,7%)	Qualquer lesão física não acidental infligida por uma pessoa que tinha que cuidar da criança (<14 anos).	Início sexual precoce (<15 anos) Múltiplos parceiros sexuais nos últimos 12 meses (2 ou mais) 19-22 anos (média: 20,6 anos)	OR: 2,03 OR: 1,41	1,14-3,62 0,83-2,41

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
London [29]	2017	EUA	12.288(54,4 %)	Cuidador bateu, chutou, jogou, derrubou a criança mais que seis vezes (<18 anos).	Múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 2$ ) Adolescência (18-26 anos): Idade adulta jovem: Idade adulta: Comércio sexual (último ano) Adolescência (18-26 anos): Homens Mulheres: Idade adulta jovem: Homens Mulheres Idade adulta Homens Mulheres	OR: 0,91 OR: 1,25 OR: 1,17 OR: 0,89 OR: 0,57 OR: 2,02 OR: 1,15 OR: 0,84 OR: 2,02 OR: 1,48 OR: 1,97 OR: 0,26	0,72-1,16 1,02-2,54 0,94-1,46 0,42-1,90 0,20-1,65 0,75-5,47 0,78-1,69 0,49-1,41 1,14-3,57 0,82-2,70 1,05-3,69 0,04-1,69
<b>Transversal</b>							
Holmes [33]	2005	EUA	197 (0%)	Conflict Tactics Scale's (CTS).	Número de parceiros(as) sexuais ao longo da vida desde os 18 anos (18-49 anos) Idade de início sexual	Média: 21,3 vs. 14,1 Média 15,0 vs. 15,9	0,270 0,115
Ramiro [43]	2010	Filipinas	1.068 (49,9%)	Algum parente ou outro adulto na sua casa bateu, empurrou ou derrubou você? Bateu tão mas tão forte que deixou marcas em você? (<18 anos)	Início sexual precoce ( $\leq 16$ anos) Múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 3$ ) (35-92 anos)	OR: 1,5 OR: 2,8	0,3-7,0 0,9-9,1

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Roemmele [35]	2011	EUA	653 (100%)	Adverse Experiences Questionnaires Algum dos pais ou qualquer outro cuidador adulto agarrou ou sacudiu você com força? Algum dos pais ou qualquer outro cuidador adulto ameaçou você com uma arma ou com uma faca? (<18 anos)	Childhood Número de parceiros sexuais na vida (média: 18,8 anos)	β: 0,16	<0,001
Hahm [18]	2012	EUA	400 (100%)	Com que frequência seus pais ou outros cuidadores adultos bateram ou chutaram você?	Início sexual precoce (≤16 anos) Parceiro sexual de risco (>1 parceiro nos últimos 6 meses)	OR: 1,0 OR: 1,6 OR: 2,2	0,4-2,7 0,8-3,1 0,9-5,6
Lacelle [44]	2012	Canadá	889 (100%)	Abuso físico cometido pela mãe ou figura paterna (4 itens; por exemplo, bater com um objeto, jogar brutalmente contra uma parede) e abuso físico muito grave (4 itens; por exemplo, ameaçar você com uma arma, espancar repetidamente). Dicotomizado em (exposto ao abuso ou não).	Comportamentos sexuais de risco: início sexual antes dos 16 anos, diagnóstico médico de IST, uso inconsistente de preservativo na última relação com um novo parceiro e/ou ter usado drogas ou álcool durante atividade sexual no último ano (média: 21,2 anos)	β: 0,09	<0,05

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
				Parent-Child Conflict Tactics Scale.			
Peltzer [47]	2013	Costa do Marfim	824 (50%)	Questionado se sofreu abuso físico quando era criança.	Múltiplos parceiros sexuais Homens Mulheres Uso inconsistente de preservativo Homens Mulheres	OR: 0,96 OR: 1,12 OR: 0,96 OR: 1,03	0,56-1,66 0,48-2,59 0,54-1,72 0,41-2,57
Walsh [37]	2014	EUA	1.169 (72,9%)	Childhood Trauma Questionnaire - considerou questões como “ser tão atingido ou espancado que foi notado por alguém como um professor, vizinho ou médico”.	Escala de comportamentos sexuais de risco - sexo desprotegido, sexo com desconhecido Atividades sexuais de risco Homens Mulheres Intenção de envolvimento em sexo de risco Homens Mulheres (média: 20,4 anos)	-0.08 -0.08 -0.04 -0.08	>0,05 <0,05 >0,05 <0,05
Kogan [39]	2016	EUA	505 (0%)	Durante seus primeiros 16 anos de vida, seu pai ou outro adulto na casa muitas vezes ou com muita frequência bateu em você tão forte que deixou marcas ou feridas? Durante os primeiros 16 anos de sua vida, sua mãe	Comportamentos sexuais de risco (nos últimos 3 meses): Número de parceiras sexuais Uso inconsistente de preservativo Sexo sob influência de álcool ou drogas	$\beta = -0,07$	>0,05

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
ou madrasta: bateu muitas vezes em você ou com muita frequência, empurrou, agarrou, esbofeteou ou jogou algo em você? (até 16 anos)							
<b>Abuso emocional</b>							
<b>Coorte</b>							
Thompson [25]	2016	EUA	859 (55,6%)	Casos reportados pelo serviço de proteção à criança.	Relação sexual desprotegida (18 anos) Múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 4$ na vida – 18 anos)	B: 0,25 B: 0,20	>0,05 >0,05
Abajobir [9]	2017	Austrália	3.081(45,7%)	Qualquer ato que resulte em um filho sofrer qualquer tipo de privação emocional ou trauma (<14 anos).	Início sexual precoce (<15 anos) Múltiplos parceiros sexuais nos últimos 12 meses (2 ou mais) 19-22 anos (média: 20,6 anos)	OR: 2,15 OR: 1,45	1,27-3,65 0,89-2,37

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
London [29]	2017	EUA	12.288(54,4 %)	Cuidador disse coisas ofensivas ou fez a criança sentir-se não amada, mais do que seis vezes (< 18 anos)	Múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 2$ ) Adolescência (18-26 anos) Homens: Mulheres: Idade adulta jovem: Idade adulta (24-32 anos) Comércio sexual (último ano) Adolescência (18-26 anos): Idade adulta jovem: Idade adulta	OR: 1,16 OR: 0,92 OR: 1,41 OR: 0,96 OR: 1,29 OR: 1,14 OR: 1,15 OR: 1,59	0,91-1,49 0,67-1,25 1,05-1,90 0,79-1,16 1,06-1,57 0,47-2,74 0,82-1,61 0,83-3,04
<b>Transversal</b>							
Ramiro [43]	2010	Filipinas	1.068 (49,9%)	Frequentemente ou muito frequentemente um adulto ou outra pessoa da sua casa... brigou, insultou ou colocou você pra baixo? Agiu de uma forma que fez você sentir que poderia ser fisicamente ferido? (<18 anos) Adverse Childhood Experiences Questionnaires	Início sexual precoce ( $\leq 16$ anos) Múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 3$ ) (35-92 anos)	OR: 1,1 OR: 2,1	0,7-1,8 1,5-3,0
Roemmele [35]	2011	EUA	653 (100%)	Foram avaliadas 5 formas de abuso psicológico ou emocional: insensibilidade emocional, exigência, aterrorização / rejeição, isolamento. ex: Meus pais me puniram me confinando	Número de parceiros sexuais na vida (média: 18,8 anos)	$\beta$ : 0,120	<0,01

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
				em um armário ou espaço pequeno; ou meus pais não prestam atenção em mim quando falo com eles.			
<b>Negligência</b>							
<b>Coorte</b>							
Brown [26]	2004	EUA	816 (49,0%)	Caos de registros oficiais de negligência.	Idade de início sexual	HZ: 0,94	>0,05
Wilson [15]	2008	EUA	1.196 (48,7%)	Falha dos pais em fornecer comida, roupas, abrigo e atenção médica às crianças (<11 anos).	Início sexual precoce (<15 anos) Homens: Mulheres: Promiscuidade (>10 nos últimos 12 meses) Homens: Mulheres: Prostituição Homens: Mulheres: (média 19,2 anos / 19-40,7 anos)	OR: 1,76 OR: 1,45 OR: 2,39 OR: 1,14 OR: 1,10 OR: 1,39 OR: 2,45 OR: 2,04 OR: 3,43	1,37-2,26 1,04-2,02 1,60-3,55 0,83-1,56 0,76-1,59 0,69-2,82 1,59-3,78 1,19-3,53 1,61-6,96
Hahm [28]	2010	EUA	7.577 (100%)	Quantas vezes um cuidador não cuidou de suas necessidades básicas, como manter você limpo ou fornecer alimentos ou roupas?" e "Quantas vezes seus pais ou outros cuidadores adultos deixaram você sozinho em	Múltiplos parceiros sexuais (>1 nos últimos 12 meses) Início sexual precoce (<15 anos) Comércio sexual	OR:1,3 OR:1,4 OR:1,4	1,1-1,5 1,2-1,6 0,9-2,2

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Wilson [24]	2011	EUA	800 (52,9%)	casa quando um adulto deveria estar com você?  Deficiências dos pais no cuidado infantil estavam além daquelas consideradas aceitáveis pela comunidade e padrões profissionais na época e representava uma falha extrema em fornecer comida vestuário e abrigo adequados e atendimento médico para crianças (<11 anos). Casos oficiais registrados durante os anos de 1967-1971.	Múltiplos parceiros sexuais e uso inconsistente de preservativo  Comércio sexual	OR: 2,70  OR: 3,83	1,40 – 5,20  0,81-18,18
Ryan [8]	2015	EUA	6.364 (100%)	Quantas vezes seus pais ou cuidadores adultos não cuidaram de suas necessidades básicas, como mantê-lo limpo ou fornecer alimentos ou roupas? (< 11 anos)	Idade de início sexual (aos 18-26 anos)  Número de parceiros sexuais na vida	b: 0,04  b: 0,01	0,086  0,803
Thompson [25]	2016	EUA	859 (55,6%)	Casos reportados pelo serviço de proteção à criança.	Relação sexual desprotegida (aos 18 anos)  Múltiplos parceiros sexuais (≥4 na vida – 18 anos)	B: 0,64  B: 0,01	<0,05  >0,05

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Abajobir [9]	2017	Austrália	3.081(45,7%)	Falha em fornecer condições essenciais para a saúde física e desenvolvimento emocional de uma criança (<14 anos).	Início sexual precoce (<15 anos) Múltiplos parceiros sexuais nos últimos 12 meses (2 ou mais) 19-22 anos (média: 20,6 anos)	OR: 2,29 OR: 2,16	1,30-4,03 1,26-3,71
London [29]	2017	EUA	12.288(54,4 %)	Ser deixado sozinho quando adulto deveria estar presente e / ou necessidades básicas não atendidas mais do que seis vezes antes dos 18 anos.	Múltiplos parceiros sexuais (≥2) Adolescência (18-26 anos) Idade adulta jovem: Idade adulta Homens: Mulheres: Comércio sexual (último ano) Adolescência Homens: Mulheres: Idade adulta jovem Homens: Mulheres: Idade adulta	OR: 1,25 OR: 0,99 OR: 0,91 OR: 0,79 OR: 1,11 OR: 1,22 OR: 0,62 OR: 3,46 OR: 1,26 OR: 0,96 OR: 2,03 OR: 1,29	1,03-1,53 0,83-1,18 0,73-1,14 0,57-1,08 0,84-1,48 0,61-2,46 0,22-1,72 1,18-10,13 0,83-1,91 0,56-1,64 1,04-3,97 0,74-2,24
<b>Transversal</b>							
Ramiro [43]	2010	Filipinas	1.068 (49,9%)	Negligência física: não tinha o suficiente para	Início sexual precoce (≤16 anos)	OR: 1,0	0,6-1,7

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Hahm [18]	2012	EUA	400 (100%)	<p>comer? Vestia roupas sujas?</p> <p>Negligência psicológica: Nunca se sentia amado?</p> <p>Sentia que alguém na sua família odiava você? Sentia que seus pais desejavam que não tivesse nascido? (&lt;18 anos)</p> <p>Adverse Childhood Experiences Questionnaires</p> <p>Quantas vezes seus pais ou outros cuidadores adultos deixaram você sozinho em casa quando um adulto deveria estar com você?</p> <p>Quantas vezes seus pais ou outros cuidadores adultos não cuidaram de suas necessidades básicas, como mantê-lo limpo ou fornecer alimentos e roupas?</p>	<p>Negligência física – Negligência psicológica -</p> <p>Múltiplos parceiros sexuais (<math>\geq 3</math>) (35-39 anos)</p> <p>Negligência física – Negligência psicológica -</p> <p>Início sexual precoce (<math>\leq 16</math> anos)</p> <p>Parceiro sexual de risco</p> <p>&gt;1 parceiro sexual nos últimos 6 meses</p>	<p>OR: 1,5</p> <p>OR: 1,9</p> <p>OR: 2,0</p> <p>OR: 1,4</p> <p>OR: 1,3</p> <p>OR: 1,6</p>	<p>1,0-2,3</p> <p>1,3-2,7</p> <p>1,5-2,7</p> <p>0,5-3,7</p> <p>0,6-2,6</p> <p>0,5-4,5</p>
Kogan [39]	2016	EUA	505 (0%)	Durante os primeiros 16 anos de vida você sentiu muitas vezes ou muito frequentemente que seus pais estavam muito bêbados ou muito ocupados para cuidar de você ou levá-	<p>Comportamentos sexuais de risco (nos últimos 3 meses):</p> <p>Número de parceiras sexuais</p> <p>Uso inconsistente de preservativo</p> <p>Sexo sob influência de álcool ou drogas</p>	$\beta: 0,26$	<0,05

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
lo ao médico quando você precisava?							
<b>Violência doméstica Transversal</b>							
Ramiro [43]	2010	Filipinas	1.068 (49,9%)	Mãe ou madrasta tratada com violência. 1) Às vezes, com frequência, ou com muita frequência foi empurrada, agarrada, recebeu um tapa ou jogaram algo nela? 2) Às vezes, com frequência, ou com muita frequência, foi chutada, mordida, atingida com o punho, apanhou? 3) Já bateram repetidamente nela por pelo menos alguns minutos? 4) Já foi ameaçada ou ferida por uma faca ou arma? Definido como exposta se foi respondido sim para alguma das opções Adverse Childhood Experiences Questionnaires	Início sexual precoce ( $\leq 16$ anos) Múltiplos parceiros sexuais ( $\geq 3$ ) (35-92 anos)	OR: 1,2 OR: 1,5	0,7-2,0 1,0-2,1

**Tabela 2.** Descrição dos estudos de acordo com o delineamento e o tipo de exposição avaliada.

Primeiro autor [referência]	Ano	País	Amostra (% mulheres)	Definição das exposições	Desfechos (comportamentos sexuais de risco)	Medida de efeito	IC95% ou valor p
Lacelle <sup>[44]</sup>	2012	Canadá	889 (100%)	Testemunho de violência doméstica. Violência psicológica (7 itens): por exemplo xingamentos, gritos ou violência física (12 itens; por exemplo, jogar algo, ter o cabelo puxado, ser atingido com um objeto que pudesse machucar, ser ameaçado com uma arma, espancado, socado. Parent-Child Conflict Tactics Scale	Comportamentos sexuais de risco: início sexual antes dos 16 anos, diagnóstico médico de IST, uso inconsistente de preservativo na última relação com um novo parceiro e/ou ter usado drogas ou álcool durante atividade sexual no último ano (média: 21,2 anos)	Violência psicológica β: 0,02  Violência física β: 0,03	>0,05  >0,05
Kogan <sup>[39]</sup>	2016	EUA	505 (0%)	Mãe ou madrasta tratada com violência "Durante os primeiros 16 anos de sua vida, sua mãe ou madrasta: frequentemente ou muito frequentemente foi empurrada, agarrada, esbofeteada ou teve algo arremessado contra ela?"	Comportamentos sexuais de risco (nos últimos 3 meses): Número de parceiras sexuais Uso inconsistente de preservativo Sexo sob influência de álcool ou drogas	β= -0,01	>0,05

Quadro 1. Avaliação da qualidade de estudos com delineamento longitudinal (coorte) incluídos na revisão sistemática

Estudo	Seleção				Comparabilidade	Desfecho		
	Representatividade	Seleção de não expostos	Exposição	Desfecho		Avaliação	Acompanhamento	Adequação
Fergusson [41] 1997	A*	A*	B*	A*	A* B*	C	A*	D
Hillis [17] 2001	C	A*	B	B	B*	B	A*	C
Brown [26] 2004	A*	A*	A*	A*	A* B*	C	A*	B*
Testa [27] 2005	B*	A*	B*	B	-	C	B	B*
Wilson [15] 2008	A*	A*	A*	B	B*	C	B	B*
Van Roode [7] 2009	A*	A*	B*	A*	A*B*	C	A*	B*
Hahm [28] 2010	B*	A*	B*	B	B*	C	A*	D
Wilson [24] 2011	A*	A*	A*	A*	B*	C	A*	B*
Fergusson [19] 2013	B*	A*	B*	A*	A*B*	C	A*	C
Ryan [8] 2015	A*	A*	B*	A*	A*B*	C	A*	D
Thompson [25] 2016	A*	A*	A*	A*	B*	C	A*	D
Abajobir [9] 2017	A*	A*	A*	A*	A*B*	C	A*	D
London [29] 2017	A*	A*	B*	B	A*B*	C	A*	C
Scheidell [14] 2017	A*	A*	B*	A*	A*B*	C	A*	D

**Quadro 2.** Avaliação da qualidade de estudos com delineamento transversal incluídos na revisão sistemática

Estudo	Seleção				Comparabilidade	Desfecho	
	Representatividade	Tamanho da amostra	Não respondentes	Exposição		Avaliação	Teste estatístico
Zieler [30] 1991	A*	B	B	C	B	C*	A*
Batten [31] 2001	D	B	C	C	B	B**	B
Holmes [32] 2005	A*	B	B	C	A*	C*	A*
Holmes [33] 2005	A*	B	C	C	B	C*	A*
Steel [42] 2005	A*	A*	A*	C	B	C*	A*
Randolph [34] 2006	C	B	C	C	B	C*	B
Ramiro [43] 2010	A*	A*	A*	C	A*	B**	A*
Roemmele [35] 2011	D	C	C	C	B	C*	A*
Hahm [18] 2012	A*	B	A*	C	A*	C*	A*
Lacelle [44] 2012	A*	C	C	C	B	C*	A*
Peltzer [47] 2012	A*	C	C	C	A*	C*	B
Watson [36] 2013	C	C	C	C	B	C*	B
Richter [48] 2014	A*	B	C	C	A*	C*	A*
Walsh [37] 2014	A*	B	C	C	B	C*	A*
Oshri [38] 2014	C	C	C	C	B	C*	B
Bogolyubova [45] 2016	A*	B	C	C	A*	C*	A*

**Quadro 2.** Avaliação da qualidade de estudos com delineamento transversal incluídos na revisão sistemática

Estudo	Seleção				Comparabilidade	Desfecho	
	Representatividade	Tamanho da amostra	Não respondentes	Exposição		Avaliação	Teste estatístico
Kogan <sup>[39]</sup> 2016	B	B	C	C	B	C*	B
Hahm <sup>[40]</sup> 2017	A*	B	C	C	A*	C*	A*
Tang <sup>[46]</sup> 2018	A*	B	B	C	A*	C*	A*

## Referências

1. World Health Organization (WHO). Child Maltreatment, 2018. [acessado 2019 05 23] Disponível em <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment>
2. Stoltenborgh M. The prevalence of child maltreatment across the globe: Review of a series of meta-analyses. *Child Abuse Review* 2015;24(1):37–50.
3. Gilbert R, Widom CS, Fergusson D, Webb E, Janson S. Et al. Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *Lancet*, 2009;373(9657):68–81.
4. Thornberry TP, Ireland TO, Smith CA. The importance of timing: The varying impact of childhood and adolescent maltreatment on multiple problem outcomes. *Development and Psychopathology* 2001; 13(4):957-979.
5. Green J, McLaughlin KA, Berglund PA, Gruber MJ, Sampson NA, Zaslavsky AM, Kessler RC. Childhood adversities and adult psychiatric disorders in the National Comorbidity Survey Replication. I: associations with first onset of DSM-IV disorders. *Archives of General Psychiatry* 2010; 67(2):113-123.
6. Geoffroy MC, Pinto PS, Li L, Power C. Child Neglect and Maltreatment and Childhood-to-Adulthood Cognition and Mental Health in a Prospective Birth Cohort. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2016; 55(1):33-40.
7. van Roode T, Dickson N, Herbison P, Paul C. Child sexual abuse and persistence of risky sexual behaviors and negative sexual outcomes over adulthood: Findings from a birth cohort. *Child Abuse & Neglect* 2009;33(3):161-72.

8. Ryan RM, Mendle J, Markowitz AJ. Early childhood maltreatment and girls' sexual behavior: The mediating role of pubertal timing. *Journal of Adolescent Health* 2015; 57:342-347.
9. Abajobir AA, Kisely S, Williams G, Stratherarn L, Najman JM. Risky sexual behaviors and pregnancy outcomes in young adulthood following substantiated childhood maltreatment: Findings from a prospective birth cohort study. *The journal of sex research* 2016; 0(0):1-14.
10. Littleton, H. L., Grills-Taquetel, A. E., Buck, K. S., Rosman, L., & Dodd, J. C. (2013). Health risk behavior and sexual assault among ethnically diverse women. *Psychology of Women Quarterly*, 37,7–21.
11. Haydon AA, Hussey JM, Halpern CT. Childhood Abuse and Neglect and the Risk of stds In Early Adulthood. *Perspectives on Sexual and Reproductive Health* 2011; 43(1):16-22.
12. Thibodeau M, Lavoie F, Hébert M, Blais M. Childhood maltreatment and adolescent sexual risk behaviors: Unique, cumulative and interactive effects. *Child Abuse & Neglect* 2017; 72:411– 420.
13. Negriff S, Schneiderman JU, Trickett PK. Child maltreatment and sexual risk behavior: Maltreatment types and gender differences. *Journal of developmental & behavioral pediatrics* 2015; 26(9):708-716.
14. Scheidell JD. Child Sexual Abuse and HIV-Related Substance Use and Sexual Risk Across the Life Course Among Males and Females. *J Child Sex Abus* 2017; 26(5): 519-534.
15. Wilson HW, Widom CS. An examination of risky sexual behavior and HIV in

- victims of child abuse and neglect: A 30-year follow-up. *Health Psychology* 2008; 27(2):149–158.
16. Abajobir AA, Kisely S, Maravilha JC, Williams G, Najman JM. Gender differences in the association between childhood sexual abuse and risky sexual behaviours: A systematic review and meta-analysis. *Child Abuse & Neglect* 2016; 63:249-260.
17. Hillis SD, Anda RF, Felitti VJ, Marchbanks PA. Adverse Childhood Experiences and Sexual Risk Behaviors in Women: A Retrospective Cohort Study. *Family Planning Perspectives* 2001; 33(5): 206-211.
18. Hahm HC. Do Asian-American women who were maltreated as children have a higher likelihood for HIV risk behaviors and adverse mental health outcomes? *Womens Health Issues* 2012; 22(1):35-43.
19. Fergusson DM, Mcleod GFH, Horwood LJ. Childhood sexual abuse and adult developmental outcomes: Findings from a 30-year longitudinal study in New Zealand. *Child Abuse & Neglect* 2013; 37(9):664– 674.
20. World Health Organization (WHO). Preventing Child Maltreatment: a guide to taking action and generating evidence / World Health Organization and International Society for Prevention of Child Abuse and Neglect, 2006.
21. BRASIL. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisões sistemática e metanálise de estudos observacionais comparativa sobre fatores de risco e prognóstico. Brasilia: Ministério da Saúde, 2014. 132p.
22. Wells GA, Shea B, O'Connel D, et al. The NewcastleOttawa Scale (NOS) for Assessing the Quality of Nonrandomized Studies in Meta-analyses. Ottawa Hospital Research Institute. Disponível em:

[http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp) Accesso em out 23, 2019

23. Herzog R, Álvarez-Pasquin MJ, Díaz C, Del Barrio JL, Estrada JM, Gil Á. Are healthcare workers' intentions to vaccinate related to their knowledge, beliefs and attitudes? A Systematic Review. *BMC Public Health* 2013; 13:154.
24. Wilson HW, Widom CS. Pathways from childhood abuse and neglect to HIV-risk sexual behavior in middle adulthood. *J Consult Clin Psychol* 2011; 79(2): 236-246.
25. Thompson R, Lewis T, Neilson EC, English DJ, Litrownik AJ, Margolis B, Proctor L, Dubowitz H. Child maltreatment and risky sexual behavior: Indirect effects through trauma symptoms and substance use. *Child Maltreatment* 2016, 22.
26. Brown J, Cohen P, Chen H, Smailes E, Johnson JG. Sexual Trajectories of Abused and Neglected Youths. *Developmental and Behavioral Pediatrics*. v.25, n. 2, 2004.
27. Testa M. Childhood sexual abuse, relationship satisfaction, and sexual risk taking in a community sample of women." *J Consult Clin Psychol* 2005;73(6): 1116-1124.
28. Hahm HC, Lee Y, Ozpnoff A, Van Wert M.J. The impact of multiple types of child maltreatment on subsequent risk behaviors among women during the transition from adolescence to young adulthood. *J Youth Adolescence* 2010; 39;528–540.
29. London S, Quinn K, Scheidell JD, Frueh C, Khan MR. Adverse experiences in childhood and sexually transmitted infection risk from adolescence into adulthood. *Sex Transm Dis* 2017; 44(9):524– 532.
30. Zierler S, Feingold L, Laufer D, Velentgas P, Kantrowitz-Gordon I, Mayer K. Adult survivors of childhood sexual abuse and subsequent risk of HIV infection. *Am J Public Health* 1991; 81(5): 572-575.

31. Batten SV, Follete VM, Aban IB. Experiential Avoidance and high-risk sexual behavior in survivors of child sexual abuse. *Journal of child sexual abuse* 2001; 10(2):101-120.
32. Holmes WC. Men's pathways to risky sexual behavior: role of co-occurring childhood sexual abuse, posttraumatic stress disorder, and depression histories. *J Urban Health* 2005;82(1 Suppl 1):89-99.
33. Holmes WC. Sammel MD. Brief communication: physical abuse of boys and possible associations with poor adult outcomes. *Ann Intern Med* 2005; 143(8): 581-586.
34. Randolph ME, Mosack KE. Factors Mediating the Effects of Childhood Sexual Abuse on Risky Sexual Behavior Among College Women. *Journal of Psychology & Human Sexuality* 2006;18(1): 23-41.
35. Roemmele M, Messman-Moore TL. Child abuse, early maladaptive schemas, and risky sexual behavior in college women. *J Child Sex Abus* 2011; 20(3): 264-283.
36. Watson LB. A Model Linking Diverse Women's Child Sexual Abuse History With Sexual Risk Taking. *Psychology of Women Quarterly* 2013;37(1): 22-37.
37. Walsh K. Pathway from child sexual and physical abuse to risky sex among emerging adults: the role of trauma-related intrusions and alcohol problems. *J Adolesc Health* 2014;54(4): 442-448.
38. Oshri, A. Child maltreatment types and risk behaviors: Associations with attachment style and emotion regulation dimensions. *Personality and Individual Differences* 2015;73: 127-133.
39. Kogan SM. The Influence of Childhood Adversity on Rural Black Men's Sexual Risk Behavior. *Ann Behav Med* 2016; 50(6): 813-822.

40. Hahm HC. The Associations Between Forced Sex and Severe Mental Health, Substance Use, and HIV Risk Behaviors Among Asian American Women. *Violence Against Women* 2017;23(6): 671-691.
41. Fergusson DM, Horwood J, Lynskey MT. Childhood sexual abuse, adolescent sexual Behaviors and sexual revictimization. *Child Abuse & Neglect* 1997; 21(8):789-803.
42. Steel JL, Herlitz CA. The association between childhood and adolescent sexual abuse and proxies for sexual risk behavior: a random sample of the general population of Sweden. *Child Abuse Negl* 2005;29(10): 1141-1153.
43. Ramiro LS. Adverse childhood experiences (ACE) and health-risk behaviors among adults in a developing country setting." *Child Abuse Negl* 2010;34(11): 842-855.
44. Lacelle C. Child sexual abuse and women's sexual health: The contribution of CSA severity and exposure to multiple forms of childhood victimization." *Journal of Child Sexual Abuse* 2012; 21(5): 571-592.
45. Bogolyubova O, Skochilov R, Smykalo L. Childhood victimization and HIV risk behaviors among university students in Saint-Petersburg, Russia. *AIDS Care* 2016; 28(12):1590-1594.
46. Tang K. Childhood sexual abuse, risky sexual behaviors and adverse reproductive health outcomes among Chinese college students. *Child Abuse Negl* 2018; 84: 123-130.
47. Peltzer, K, Mental health, childhood abuse and HIV sexual risk behaviour among university students in Ivory Coast. *Ann Gen Psychiatry* 2012;12(1): 18.

48. Richter L et al. Reported Physical and Sexual Abuse in Childhood and Adult HIV Risk Behaviour in Three African Countries: Findings from Project Accept (HPTN-043). *AIDS Behav.* 2014 18(2): 381–389.

## Artigo 2

---

**Direct and indirect pathways for the association between childhood maltreatment and sexual risk behaviors: results from a prospective birth cohort study**

Formatado para submissão à revista “Child Abuse & Neglect”

**Direct and indirect pathways for the association between childhood maltreatment and sexual risk behaviors: results from a prospective birth cohort study**

**Association between childhood maltreatment and sexual risk behaviors**

Roberta Hirschmann<sup>1</sup>

Cauane Blumenberg<sup>1</sup>

Ana Maria Baptista Menezes<sup>1</sup>

Fernando César Wehrmeister<sup>1</sup>

Fernando Barros<sup>1</sup>

Helen Gonçalves<sup>1</sup>

1 Federal University of Pelotas, Post Graduate Program of Epidemiology, Pelotas, Brazil.

Corresponding author: Roberta Hirschmann

Email address: [r.nutri@hotmail.com](mailto:r.nutri@hotmail.com)

Institutional address: Marechal Deodoro, 1160 - 3rd floor. Centro - Pelotas, RS. Zip code: 96020-220

Phone/fax +55 (53) 3284 – 1300.

## Abstract

**Background:** Childhood maltreatment, is a global public health concern and is related to a wide range of adverse health outcomes at different stages of life.

**Objective:** The objective of this study was to investigate the association between childhood maltreatment and sexual risk behaviors among young adults, as well as the mediating factors of this relationship.

**Participants and settings:** Included 2,764 participants from the prospective 1993 Pelotas Birth Cohort, with data from the perinatal, 15-, 18-, and 22-years old follow-ups. Sexual risk behaviors, evaluated at follow-up 22-years, included early sexual debut (before 15-years age), multiple sexual partners between 18- and 22-years. While negligence, sexual, physical, and emotional abuses, and a maltreatment score up to 15-years were evaluated as exposures.

**Methods:** Possible indirect effects mediated by harmful alcohol use, school dropout, and major depressive episode at 18-years old were evaluated using G-computation.

**Results:** Women who suffered sexual and emotional abuse had, respectively, 94% (95%CI: 1.25; 3,01) and 40% (95%CI: 1.13; 1,74) higher prevalence of early sexual debut. In contrast, no direct positive effect was observed among men. Among men, harmful use of alcohol mediated about 50% of the effect of physical neglect on having multiple sexual partners and school dropout mediated approximately 32% of the effect of physical abuse on the same outcome.

**Conclusions:** The importance of expanding the child protection network and reducing the occurrence of cases of childhood maltreatment is highlighted, since the exposure during childhood has long-term implications, mainly among women.

**Keywords:** Child Maltreatment; Child Abuse, Sexual behavior; Mediation Analysis; Cohort Studies.

## Introduction

Childhood maltreatment, characterized as the occurrence of abuse (physical, sexual, emotional) or negligence of individuals under the age of 18-years (WHO, 2022), is a global public health concern and is related to a wide range of adverse health outcomes at different stages of life (Gilbert et al., 2009; Stoltenborgh et al., 2011; 2015; Boden, Horwood, Fergusson, 2007; Pederson & Wilson, 2009; Hughes et al., 2017). Studies show that they are associated, in the long run, with mental health problems (Boden; Horwood; Fergusson, 2007; Pederson; Wilson, 2009; Hughes et al., 2017) (such as mood disorders, anxiety and personality disorders), substance abuse (alcohol and drugs) and criminality (Gilbert et al., 2009; Carr et al., 2013; Hughes et al., 2017).

Characteristics evidenced in least developed countries or in economically unequal societies, such as Brazil, with lower access and support to prevention strategies and health services, poor living conditions, and other factors related to poverty (e.g., unemployment and reduced quality of the environment) can exert a strong influence on the occurrence of child maltreatment (Berger, 2004; Viola et al., 2015) and, consequently, lead to the practice of risky behavior.

Exposure to different forms of abuse and negligence during childhood can also harm sexual health. Children who have been neglected or abused may have greater difficulty in adapting to the stress they had experienced, engaging in risky sexual activities to satisfy these needs for attachment, embracement, dealing with suffering or to feel better (Merril et al., 2003). Starting sexual life earlier, having a greater number of sexual partners and having unprotected sexual relationships throughout life are some of the sexual risk behaviors related to child abuse (Abajobir et al, 2016; Scheidell et al., 2017).

Some studies assessed the influence of child maltreatment on sexual risk behaviors, but most come from high-income countries (Hillis et al., 2001; Wilson & Widom, 2008; Hahm et al., 2010; Wilson, Widom, 2011; Abajobir et al., 2017). Also, most studies focus only on the exposure to sexual abuse (Fergusson, Horwood, Lynskey, 1997; Testa, VanZile-Tamsen, Livingston, 2005; Van Roode et al., 2009; Fergusson, McLeod, Horwood., 2013; Scheidell et al., 2017; Oshri 2015; Tang et al., 2018), being the physical negligence, emotional and physical abuses less investigated. There is a gap in the literature regarding the individual effects of different types of childhood maltreatment, as well as their co-occurrence, and the mechanisms that relate them to long-term sexual risk behaviors in life.

This study aims to assess the association of childhood maltreatment and sexual risk behaviors and possible mediating factors in the relationship between childhood maltreatment and multiple sexual partners of young adults (22-years old) members from a Brazilian birth cohort (born in 1993).

## **Methods**

### **Study sample**

The 1993 Pelotas Birth Cohort is a prospective study conducted in a mid-sized city located in Southern Brazil. In 1993, all maternity hospitals in the city were visited between January 1<sup>st</sup> and December 31<sup>st</sup>. Mothers of children born alive and that resided in the urban area of the city were invited to participate. A total of 5,265 live births were identified, of which 5,249 mothers (99.7% of all live births) agreed to participate (Gonçalves et al., 2014; 2017). Subsequently, other follow-ups were carried out, covering the periods of childhood, adolescence, and early adulthood. Further

information on the methodology of this birth cohort is described elsewhere (Victora et al., 2008; Gonçalves et al., 2014; Gonçalves et al., 2017).

The present study relied on data from the perinatal, 15-, 18- and 22-years of age follow-ups. At 15-years, the follow-up rate was 85.7% (N= 4,349), at 18-years it was 81.3% (N= 4,106) and at 22-years it was 76.3% (N = 3,810) (Gonçalves et al., 2014; Gonçalves et al., 2017). Across all follow-ups, a total of 2,674 participants (50.9% of the original sample) had complete information about childhood maltreatment and sexual risk behaviors, constituting the sample analyzed in this study.

### **Outcomes and exposure of interest**

Sexual risk behaviors were investigated during the 22-years of age follow-up among participants who reported being sexually active. Questions about sexual risk behaviors were applied using a computer-assisted self-interviewing (CASI) questionnaire developed in REDCap (Harris et al., 2009). The questionnaire was compiled at the study clinic, without the presence of interviewers in the room. Two sexual risk behaviors were investigated: early sexual debut and multiple sexual partners.

The beginning of sexual life was evaluated through the question: "How old were you when you had sex for the first time?" and considered as early sexual debut when it occurred before 15-years of age – a cutoff point also used in other publications (Hillis et al., 2001; Wilson & Widom, 2008; Hahm et al., 2010; Wilson, Widom, 2011; Abajobir et al., 2016)

To assess the number of sexual partners, the question "How many people have you had sex in your life?" was asked at the 18- and 22-years follow-ups. The outcome multiple sexual partners was defined as having had sex with five or more people in the

last four years, between 18- and 22-years of age, subtracting the number reported at 22 years of age from that reported at 18-years of age.

Each of the sexual risk behaviors was evaluated as a binary variable (yes or no).

Exposures to child maltreatment up to age 15 included sexual abuse, physical abuse, emotional abuse, and physical negligence. This information was also collected through a CASI questionnaire applied during the 15-years of age follow-up. Sexual abuse was assessed as any attempt of forced sex using physical violence or threat. Physical abuse was defined as being assaulted by an adult or caregiver who caused injuries or marks on the participant's body. All those who mentioned feeling that a family member hated them or that the father or mother did not want them to have been born were considered to have suffered emotional abuse. The occurrence of physical negligence was considered as not having enough food at home or having no clothes to wear. Each type of child maltreatment was assessed as a binary variable (yes or no). A child maltreatment score (0, 1, 2 or more) was also calculated by the sum of the number of self-reported child maltreatments.

### **Statistical analysis**

Poisson regressions with robust variance were fitted to estimate crude and adjusted prevalence ratios for the association between child maltreatment and sexual risk behaviors. The group that did not suffer emotional, sexual, physical abuses or physical neglect was considered as reference. For adjusted analyzes, perinatal confounding variables related to the participants and their mothers were considered. Participant's confounding variables were gender (male, female), skin color (white,

black, brown, yellow, indigenous), family income at birth (in minimum wages) and number of siblings (0, 1, 2, 3 or more). Maternal confounding variables were maternal age (in years), maternal education (in complete years of study), whether the mother lives with a partner (yes, no), and maternal common mental disorders, which were measured using the short version of the Self Reporting Questionnaire – SRQ-20, assessed at the 11-years of age follow-up. This variable was categorized as no disorders (score  $\leq 7$ ) and with disorders (score  $\geq 8$ ), according to the Brazilian SRQ-20 validation (Mari, Williams 1986). Models were mutually adjusted by participant's and maternal confounding factors.

All association analyses considered a 5% significance level. In addition, interaction tests between exposure-outcome pairs by sex were performed and, in this case, a significance level of 10% was considered.

Some variables collected during the 18-years of age follow-up were tested as possible mediating factors for the association between child maltreatment up to 15-years of age and multiple sexual partners at 22-years of age, including harmful use of alcohol in the last year (score  $\geq 8$ ), measured with the Alcohol Use Disorder Identification Test - AUDIT (Babor et al., 2001); school dropout (defined as not having completed high school at the 18-years of age follow-up, having 10 years of education or less, and not currently studying at the 18-years of age follow-up); and presence of major depressive episode (score  $\geq 8$  points), which was assessed by the Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI, version 5.0) (Amorim, 2000), an instrument applied by psychologists.

Since the outcome early sexual debut was evaluated as occurring before the age of 15-years, an event that temporally precedes the mediators investigated, only multiple sexual partners was considered in mediation analyses. Mediation analyses

were conducted using G-computation (Daniel, Stavola & Cousens, 2011), in which the percentage of the total effect mediated by the above mentioned variables was estimated from the ratio  $\frac{\text{indirect natural effect (NIE)}}{\text{estimated total effect (TCE)}}$ . In cases where inconsistent mediation was observed – direct and indirect effects with opposite mathematical signs, the calculation of the percentage of the total effect mediated variables was performed by dividing the absolute value of the indirect effect (NIE) by the sum of the natural direct (NDE) and indirect (NIE) effects:  $\frac{NIE}{(|NDE|+|NIE|)}$  (Alwin & Hauser, 1975).

The same confounding factors used for association analyses between child maltreatment and sexual risk behaviors were considered as underlying confounding factors for mediation analyses (Supplementary Figure 1). Therefore, a mediation model was fitted for each combination of exposure, mediator and outcome, and further adjusted by underlying confounding factors. Estimates were calculated using 1,000 bootstrap replications.

All analyzes were performed using Stata 14.1 (StataCorp LLC, College Station, TX, USA).

All follow-ups from the 1993 Pelotas Birth Cohort study were approved by the Research Ethics Committee from the Federal University of Pelotas School of Medicine. At all follow-ups, after agreeing to participate in the study, the Informed Consent Form was signed by the participant or by their parents (when younger than 18 years of age). Protocol approval numbers for the 15-, 18- and 22-years of age follow-ups are, respectively, 40600026, 11/5 and 1,250,366.

## Results

Among the 2,674 participants included in the sample, 55% were female, 65% reported being white and 42% had no siblings. About 30% of mothers were between 20- and 24-years of age when their child was born, most lived with a partner, had between 5- and 8-years of schooling, and family income between 1.1 and 3.0 minimum wages. By the age 11, 29% of mothers had common mental disorders. At 18-years of age, 7% of the participants had a major depressive episode, 26% reported harmful alcohol consumption and 30% had school dropout (Table 1).

The prevalence of each sexual risk behaviors and of the sexual risk behaviors score, stratified by sex, are shown in Figure 1. Early sexual debut and having had multiple sexual partners were more frequent among males.

Physical, sexual, and emotional abuse were more prevalent among women compared to men. About one in five individuals reported having experienced emotional abuse, being the prevalence of emotional abuse 2.1 times higher among women than men (Figure 2).

An interaction test was performed for all 10 exposure-outcome pairs, where six of them (60%) were considered statistically significant ( $p<0.10$ ) (Supplementary Table 2). To keep the presentation of results consistent, all analyzes were stratified according to sex.

### Early sexual debut

It was observed that women who suffered emotional abuse had 40% (95%CI: 1.13; 1.74) higher prevalence of early sexual debut compared to those who did not suffer this abuse until 15-years of age, after adjustment for potential confounders (Table 2). The prevalence of early sexual debut was almost twice as high in women

who were sexually abused compared to their peers (PR: 1.94; 95%IC: 1.25; 3.01). There was also a direct association between the number of child maltreatments suffered by women and the prevalence of early sexual debut, being almost 1.6 times higher among those who suffered two or more maltreatments (PR: 1.55; CI95 %: 1.12; 2.15) compared to those that did not suffer any. Among men, no type of child maltreatment was associated with sexual debut before 15-years of age.

### **Multiple sexual partners**

This outcome was not associated with any type of child maltreatment, for either gender (Table 3). However, the observed results were consistent, regarding the direction of the effect measure, for most of the evaluated exposures, except physical and emotional abuses for men women, and physical abuse for women.

The percentage of the total effect between child maltreatments and multiple sexual partners mediated by school dropout, harmful use of alcohol, and major depressive episode is described in Table 3.1. Among men, the highest percentage of mediation was observed through a major depressive episode for the association between the child maltreatment score and multiple sexual partners. However, the only significant mediation was observed considering physical neglect as exposure and harmful use of alcohol as mediator (47.5%), and physical abuse as exposure and school dropout as mediator (31.8%). Among women, the variables explored as potential mediators were not significant, and the percentage of the total effect mediated by school dropout ranged from 0 to 20.5%, by harmful use of alcohol from 0 to 14%, and by major depressive episode from 13.8 to 46.9%.

## Discussion

This study investigated how different types of child maltreatment influence the sexual risk behaviors at age 22-years, exploring possible mediating factors in this relationship. The results showed a positive effect of sexual and emotional abuse on early sexual debut only among women, and the prevalence of this outcome was positively related to the number of maltreatments that occurred during childhood.

Most studies evaluating the influence of child maltreatment on sexual risk behaviors have focused on analyzing exposure to isolated forms. However, some demonstrate that child maltreatment often occurs concurrently and has a greater effect than is observed for exposure to a single type (Hahm et al., 2010). The underlying mechanism related to co-occurrence of experienced maltreatment is that individuals with more childhood adversity may have biological and cognitive changes that contribute to a lower threshold of response to later stressful events (Smith & Pollak, 2021).

Studies have also shown that growing up in a hostile environment, with the occurrence of child maltreatment, predisposes women to start their sexual life earlier (Hillis et al., 2001; Testa, VanZile-Tamsen, Livingston, 2005; Ryan, Mendle & Markowitz, 2015; Fergusson, McLeod, Horwood., 2013; Wilson & Widom, 2008; Abajobir et al., 2017). The adoption of risky behaviors can be a way to deal with the stress and childhood maltreatment experienced (Ramiro, Madrid & Brown, 2010), or a search for intimate interpersonal connections to supply the affection and lack of intimacy felt in childhood (Brown et al., 2004).

Until now, the relationship between child maltreatment and sexual risk behaviors among men, or with analysis stratified by sex, has been less explored in the literature. Our findings showed no association between child maltreatment and sexual risk behaviors for men. The lack of association among men can be partially explained by the low statistical power of our sample, as 5% or less of the men reported having suffered physical abuse, sexual abuse, or physical negligence. Our findings reinforce the importance of studying this relationship stratified by sex to assess if similar null results are observed in different contexts or if this was an artefact of our sample. Furthermore, the lack of association among males and the limited studies published in the literature may indicate a possible publication bias or men's resistance to reporting these events (report bias). It is also important to highlight the social construction, cultural norms, and gender roles in society as factors that can influence and determine the occurrence of child abuse and sexuality, since this relationship can differ between men and women.

Also, no association was found between child maltreatment and multiple sexual partners in both sexes. However, other studies have described a positive association (Hillis et al., 2001; Testa, VanZile-Tamsen, Livingston, 2005; London et al., 2017; Scheidell et al., 2017). Some authors point to different coping mechanisms and strategies among women who have suffered sexual abuse (Merrill et al., 2003; Noll, Trickett & Putnam, 2003; Rellini, 2008). One mechanism relates to being more prone to engage in sexual activities in an impulsive or risky way with an unknown partner or unprotected (Merrill et al., 2003). Other mechanism refers to the feeling of guilt and aversion to what happened, which may influence victims of sexual abuse to avoid sexual relations as a form of self-protection (Noll, Trickett & Putnam, 2003; Rellini, 2008).

In this study, an indirect effect through harmful use of alcohol was observed between physical neglect and multiple sexual partners for men. Only four studies with a longitudinal design comprising samples of men and women were found in the literature. These studies also explored possible mediators of the relationship between child maltreatment and sexual risk behaviors, including partner or relationship characteristics, trauma symptoms, behavior criminal/delinquent and substance use (drugs and alcohol) (Testa. VanZile-Tamsen, Livingston, 2005; Wilson & Widom, 2011; Ryan, Mendle & Markowitz, 2015; Thompson et al., 2016). Substance use (alcohol or drugs in the last year) predicted unprotected sexual intercourse and having sex with four or more partners. However, substance use did not mediate this relationship (Thompson et al., 2016). Another study that evaluated substance use as a potential mediator did not find a significant indirect effect (Wilson & Widom, 2011).

In the model proposed by Miller (1999) to explain the relationship between child maltreatment and sexual risk behaviors included the initiation or increase in substance use as one of the causal pathways of self-medication through substance use and the participation in self-defeating behaviors as likely mechanisms driving sexual risk behaviors adoption. This model was developed to better understand the relationship between sexual abuse and sexual risk behaviors among women (Miller, 1999). However, the literature shows that physical negligence is as harmful as other forms of maltreatment (Gilbert et al., 2009, Norman et al., 2012), it occurs in a more subtle way and can often go unnoticed, leading to deleterious effects in the short and long term (Gilbert et al., 2009, Norman et al., 2012). Individuals who experienced physical neglect during childhood may be more likely to engage in inappropriate behaviors (Hildyard & Wolfe, 2002; Straus et al, 2006), such as drug use or alcohol consumption

later in life (Felitti et al., 2019), this being also one of the plausible paths and way of expression for men who had their needs neglected in the beginning of life.

According to the Theory of Alcoholic Myopia (Steele & Josephs, 1990), alcohol consumption restricts cognitive ability, reducing memory and attention. Under the influence of alcohol, emotion and excitation are more evident and subtler signs of sexual risky may not be considered, favoring the adoption of sexual risk behaviors (Steele & Josephs, 1990; Scott-Sheldon et al., 2017) as involvement in sexual intercourse with greater numbers of sexual partners.

In addition to the harmful use of alcohol, this study evaluated mediation through two other variables: school dropout and major depressive episode, which were considered since studies show that the occurrence of child maltreatment can cause changes in individuals' behavior and development of mental disorders, such as depression, also finding a significant indirect effect, for men, between physical abuse and multiple sexual partners through school dropout.

The mechanisms by which maltreatment experienced early in life leads to the adoption of sexual risk behaviors are still not well understood, therefore, studies have shown that exposure to child maltreatment, including physical abuse, is associated with worse educational outcomes and higher rates of school dropout (Fergusson; McLeod; Horwood, 2013; Fry et al., 2018).

School dropout can serve as a gateway to sexual risk behaviors adoption among children who have been abused. Not being in school anymore can mean less supervision, more time, and opportunities for risky behaviors, such as sexual ones (Anderson & Porter, 2014).

This study has limitations that deserve to be highlighted. The lack of studies investigating mediation effects in the literature makes difficult to compare our findings

to related studies. It is also important to mention that the outcome of early sexual debut, which occurred up to 15-years of age, has the same recall period for exposure to abuse. This limitation may be related to the reverse causality bias, since we have no guarantee that the exposure preceded the outcome (and the mediator). For this reason, the outcome early sexual debut was not considered for the mediation analyses. Furthermore, exposure to child maltreatment was measured only once during the life course, although its occurrence was questioned up to 15-years of age. Therefore, it was not possible to evaluate sensitive periods in which child maltreatment could have a greater effect on sexual risk behaviors.

In addition, it is necessary to mention that the results of association and mediation analyzes of exposure to sexual abuse, for men, should be evaluated with caution due to the small sample size and high degree of uncertainty for their interpretation, since the number of exposed individuals was less than 10% of the total sample.

Another point that deserves to be mentioned is in relation to the evaluation of the outcome of multiple sexual partners. In the cohort, this data was collected categorically, limiting information on those who reported 10 or more partners. Therefore, as a way of trying to minimize a possible classification error, a sensitivity analysis was performed, considering as having multiple sexual partners all those who reached the cutoff point  $\geq 5$  at 18- and 22-years and, in subtraction, did not enter the category of having had multiple sexual partners, and all results pointed in the same direction (no association).

However, we highlight the strengths of this article. The first is to use longitudinal data from a population-based birth cohort inserted in the context of a middle-income country. This is a differential since all other studies with longitudinal designs were

conducted in high-income countries. It is also noteworthy that data collection was carried out in a standardized way between the different follow-ups, using a CASI design to reduce the probability of occurrence of the 'social desirability' bias when investigating sensitive subjects (Jones et al., 2016).

Our results demonstrate that the relationship between child maltreatment and sexual risk behaviors is different between men and women, and that it may not be appropriate to assume that all types of child maltreatment are equivalent in their influence on sexual risk behaviors. This reinforces the importance of including male individuals in the sample as well as the stratification of the analyses, to better understand how this relationship takes place, considering the different culturally constructed gender roles in society.

It is also important to emphasize that this article sought to study the mechanisms related to the association between child maltreatment and sexual risk behaviors based on mediation analyses. Studies that explore this type of analysis are, so far, scarce in the literature, but important to help building knowledge about this theme.

## Conclusion

The results showed that the prevalence of early sexual initiation was higher among women who suffered child abuse. Furthermore, an indirect pathway between child maltreatment and multiple sexual partners was observed only among men, demonstrating that this relationship occurs differently between the sexes.

Public and educational policies must be formulated and implemented to expand and improve the child protection network and reduce the occurrence of cases of child

maltreatment, since exposure to abuse and physical negligence has long-term implications such as adoption of sexual risk behaviors.

The high prevalence of sexual risk behaviors found in this study are a warning, since they increase the probability of sexually transmitted infections, being important to monitor their evolution to avoid greater impacts on population's health.

**Acknowledgements:** The present work was carried out with the support of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel - Brazil (CAPES) - Financing Code 001

**Declarations of interest:** none

**Funding:** The author(s) have disclosed receiving the following financial support for the research, authorship and/or publication of this article: The 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study received funding from the following agencies: Wellcome Trust, International Development Research Center, World Health Organization, Overseas Development Administration of the United Kingdom, European Union, National Program to Support Centers of Excellence (PRONEX), National Council for Scientific and Technological Development (CNPq), Department of Science and Technology (DECIT) from the Brazilian Ministry of Health, Research Support Foundation of Rio Grande do Sul (FAPERGS), The Child's Pastoral, Brazilian Association of Collective Health (ABRASCO) and Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES).

## References

- Abajobir, A.A., Kisely, S., Maravilla, J.C., Williams, G., Najman, J.M. Gender differences in the association between childhood sexual abuse and risky sexual behaviours: A systematic review and meta-analysis. (2016) *Child Abuse & Neglect*. 63: 249–260
- Abajobir, A.A., Kisely, S., Williams, G., Strathearn, L., Najman, J.M. (2017). Risky sexual behaviors and pregnancy outcomes in young adulthood following substantiated childhood maltreatment: Findings from a prospective birth cohort study. *The journal of sex research*, 1–14.
- Alwin, D.F., Hauser, R.M. The decomposition of effects in path analysis. (1975). *American Sociological Review*. 40:37–47.
- Amorim P. (2000). Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22: 106-15.
- Anderson, D.M., Porter, C.C. (2014). High School Dropouts and Sexually Transmitted Infections. *Southern Economic Journal*, 81, 113–134.
- Babor, T.F., Higgins-Biddle, J.C., Saunders, J.B., Monteiro, M.G. (2001). The Alcohol Use Disorders Identification Test - Guideline for Use in Primary Care. WHO
- Berger, L.M. (2004). Income, family structure, and child maltreatment risk. *Children and Youth Services Review*, 26: 725–748.
- Boden, J.M., Horwood, L.J., Fergusson, D.M. (2007). Exposure to childhood sexual and physical abuse and subsequent educational achievement outcomes. *Child Abuse & Neglect*, 31(10),1101–1114.

- Brown, J., Cohen, P., Chen, H., Smailes, E., Johnson, J.G. (2004). Sexual Trajectories of Abused and Neglected Youths. *Developmental and Behavioral Pediatrics*. 25,77-82.
- Carr, C.P., Martins, C.M., Stingel, A.M., Lemgruber, V.B., Juruena, M.F. (2013). The role of early life stress in adult psychiatric disorders: a systematic review according to childhood trauma subtypes. *The Journal of nervous and mental disease*. 201,1007-20
- Daniel, R., Stavola, B.L.De., Cousens, S.N. (2011). Gformula: Estimating causal effects in the presence of time-varying confounding or mediation using the g-computation formula. *The Stata Journal*, 4, 479–517.
- Fergusson, D.M., Horwood, J., Lynskey, M.T. (1997). Childhood sexual abuse, adolescent sexual Behaviors and sexual revictimization. *Child Abuse & Neglect*, 21,789-803.
- Fergusson, D.M.; McLeod, G.F.H.; Horwood, L.J. (2013) Childhood sexual abuse and adult developmental outcomes: Findings from a 30-year longitudinal study in New Zealand. *Child Abuse & Neglect*, 37,664– 674.
- Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards, V., Koss, M. P., & Marks, J. S. (2019). Relationship of Childhood Abuse and Household Dysfunction to Many of the Leading Causes of Death in Adults: The Adverse Childhood Experiences (ACE)Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 56(6), 774-786
- Fry, D., Fang, X., Elliott, S., Casey, T., Xheng, X., Li, J., Florian, L., McCluskey, G. (2018). The relationships between violence in childhood and educational outcomes: A global systematic review and meta-analysis. *Child Abuse & Neglect*, 75:6-28.

Geoffroy, M.C., Pereira, S.P., Power, C. Child Neglect and Maltreatment and Childhood-to-Adulthood Cognition and Mental Health in a Prospective Birth Cohort. (2016). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55, 33-40.

Gilbert, R., Widom, C.S., Browne, K., Fergusson, D., Webb, E., Janson, S. (2009). Burden and consequences of child maltreatment in high-income countries. *The Lancet*, 373(9657), 68–81.

Gonçalves, H., Assunção, M.C.F., Wehrmeister, F.C., Oliveira, I.O., Barros, F.C., Victora, C.G., Hallal, P.C., Menezes, A.M.B. (2014). Cohort Profile update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort follow-up visits in adolescence. *International Journal of Epidemiology*, 1, 7-27.

Gonçalves, H., Wehrmeister, F.C., Assunção, M.C.F., Tovo-Rodrigues, L., Oliveira, I.O., Murray, J., Anselmi, L., Barros, F.C., Victora, C.G., Menezes, A.M.B. (2017). Cohort Profile Update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort followup at 22 years. *International Journal of Epidemiology*, 1-7

Hahm, H.C., Lee, Y., Ozonoff, A., Van Wert, M.J. (2010). The impact of multiple types of child maltreatment on subsequent risk behaviors among women during the transition from adolescence to young adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, 39, 528–540.

Harris, P.A., Taylor, R., Thielke, R., Payne, J., Gonzales, N., Conde, J.G. (2009). Research electronic data capture (REDCap)—A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *Journal of Biomedical Informatics*, 42, 377–381.

- Hildyard, K.L., & Wolfe, D.A. (2002). Child neglect: Developmental issues and outcomes. *Child Abuse & Neglect*, 26, 679–695.
- Hillis, S.D., Anda, R.F., Felitti, V.J., Marchbanks, P.A. (2001). Adverse Childhood Experiences and Sexual Risk Behaviors in Women: A Retrospective Cohort Study. *Family Planning Perspectives*, 33, 206-211.
- Hughes, K., Bellis, M.A., Hardcastle, K.A., Sethi, D., Butchart, A., Mikton, C., Jones, L., Dunne, M.P. (2017) The effect of multiple adverse childhood experiences on health: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Health*, 2, e356–e366.
- Jones, M.K., Calzavara, L., Allman, D., Worthington, C.A., Tyndall, M., Iveniuk, J. (2016). A comparison of web and telephone responses from a national HIV and AIDS survey. *JMIR Public Health Surveillance*, 2:e37
- London, S., Quinn, K., Scheidell, J.D., Frueh, C., Khan, M.R. (2017). Adverse experiences in childhood and sexually transmitted infection risk from adolescence into adulthood. *Sexually Transmitted Diseases*, 44, 524– 532.
- Mari, J. J., & Williams, P. (1986). A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo. *The British Journal of Psychiatry*, 148, 23-26.
- Merrill, L. L., Guimond, J. M., Thomsen, C. J., & Milner, J. S. (2003). Child sexual abuse and number of sexual partners in young women: The role of abuse severity, coping style, and sexual functioning. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71, 987-996.
- Miller M (1999). A model to explain the relationship between sexual abuse and HIV risk among women. *AIDS Care*, 11, 3–20.

- Noll, J. G., Trickett, P. K., & Putnam, F. W. (2003). A prospective investigation of the impact of childhood sexual abuse on the development of sexuality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71,575–586.
- Norman, R. E., Byambaa, M., De, R., Butchart, A., Scott, J., & Vos, T. (2012). The long-term health consequences of child physical abuse, emotional abuse, and neglect: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Medicine*, 9(11).
- Oshri, A. (2015). Child maltreatment types and risk behaviors: Associations with attachment style and emotion regulation dimensions. *Personality and Individual Differences*, 73,127-133.
- Pederson, C., Wilson, J.F. (2009). Childhood emotional neglect related to posttraumatic stress disorder symptoms and body mass index in adult women. *Psychological Reports*, 105, 111-126.
- Ramiro, L.S., Madrid, B.J., Brown, D.W. (2010). Adverse childhood experiences (ACE) and health-risk behaviors among adults in a developing country setting. *Child Abuse & Neglect*, 34,842-855.
- Rellini, A. H. (2008). Review of the empirical evidence for a theoretical model to understand the sexual problems of women with a history of CSA. *The Journal of Sexual Medicine*, 5, 31-46.
- Ryan, R.M., Mendle, J., Markowitz, A.J. (2015). Early childhood maltreatment and girls' sexual behavior: The mediating role of pubertal timing. *Journal of Adolescent Health*, 57,342-347.
- Scheidell, J.D., Kumar, P.C., Campion, T., Quinn, K., Beharie, N., McGorray, S.P., Khan, M.R. (2017). Child Sexual Abuse and HIV-Related Substance Use and Sexual

Risk Across the Life Course Among Males and Females. *Journal of Child Sexual Abuse*, 26,519-534.

Scott-Sheldon, L. A., Carey, K. B., Cunningham, K., Johnson, B. T., Carey, M. P., & The MASH Research Team. (2016). Alcohol use predicts sexual decision making: A systematic review and meta-analysis of the experimental literature. *AIDS and Behavior*, 20, Suppl 1,S:19-39.

Smith, K.E., Pollak, S.D. (2021). Rethinking concepts and categories for understanding the neurodevelopmental effects of childhood adversity. *Perspectives on Psychological Science*, 16(1),67-93.

StataCorp. (2015). Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP.

Steele, C. M., & Josephs, R. A. (1990). Alcohol myopia: Its prized and dangerous effects. *American Psychologist*, 45(8), 921–933.

Stoltenborgh, M., IJzendoorn, M.H.v., Euser, EM., Bakermans-Kranenburg MJ. A Global Perspective on Child Sexual Abuse: Meta-Analysis of Prevalence Around the World. (2011). *Child Maltreatment*, 16(2) 79-101.

Stoltenborgh, M., Bakermans-Kranenburg, M.J., Alink, L.R.A., IJzendoorn, M.H.v. (2015). The Prevalence of Child Maltreatment across the Globe: Review of a Series of Meta-Analyses. *Child Abuse Review*, 24: 37–50.

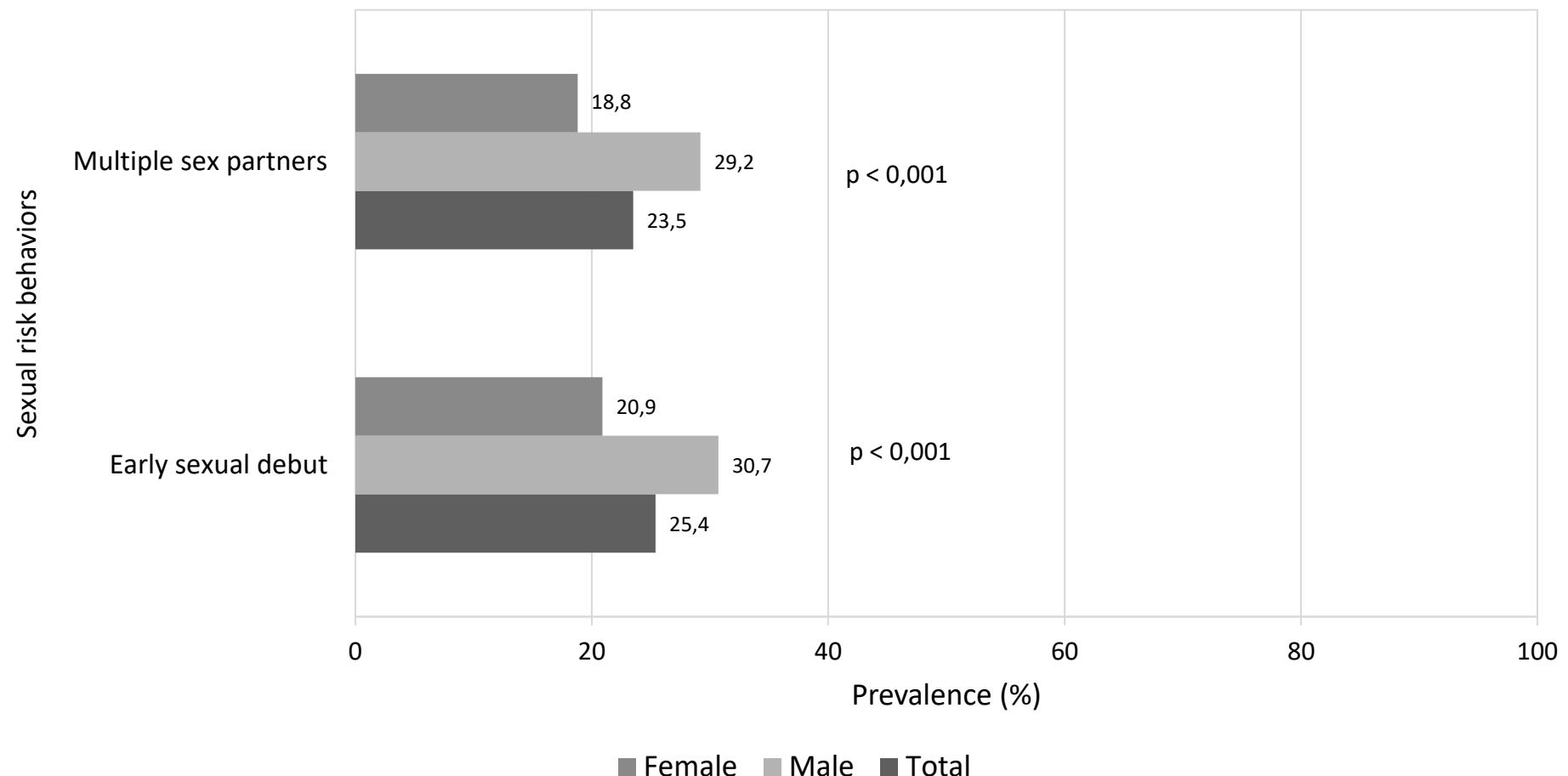
Tang, K., Qu., X., Li, C., Tan., S. (2018). Childhood sexual abuse, risky sexual behaviors and adverse reproductive health outcomes among Chinese college students. *Child Abuse & Neglect*, 84,123-130.

- Testa, M., VanZile-Tamsen, C., Livingston., J.A. (2005). Childhood sexual abuse, relationship satisfaction, and sexual risk taking in a community sample of women. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73(6), 1116-1124.
- Thompson, R., Lewis, T., Neilson, E.C., English, D.J., Litrownik, A.J., Margolis, B., et al. (2016). Child maltreatment and risky sexual behavior: Indirect effects through trauma symptoms and substance use. *Child Maltreatment*, 22(1):69-78.
- Van Roode, T., Dickson, N., Herbison, P., Paul, C. (2009). Child sexual abuse and persistence of risky sexual behaviors and negative sexual outcomes over adulthood: Findings from a birth cohort. *Child Abuse & Neglect*, 33,161-72.
- Victora, C.G., Hallal, P.C., Araújo, C.L.P., Menezes, A.M.B., Wells, J.C.K., Barros, F.C. (2008). Cohort Profile: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *International Journal of Epidemiology*, 37,704-9.
- Viola, T.W., Salum, G.A., Kluwe-Schiavon, B., Sanvicente-Vieira, B., Levandowski, M.L., Grassi-Oliveira, R. (2015). The influence of geographical and economic factors in estimates of childhood abuse and neglect using the Childhood Trauma Questionnaire: A worldwide meta-regression analysis. *Child Abuse & Neglect*, 51,1-11.
- Wilson, H.W., Widom, C.S. (2008). An examination of risky sexual behavior and HIV in victims of child abuse and neglect: A 30-year follow-up. *Health Psychology*, 27,149–158.
- Wilson, H.W., Widom, C.S. (2011). Pathways from childhood abuse and neglect to HIV-risk sexual behavior in middle adulthood. *Journal Consulting and Clinical Psychology*, 79, 236-246.

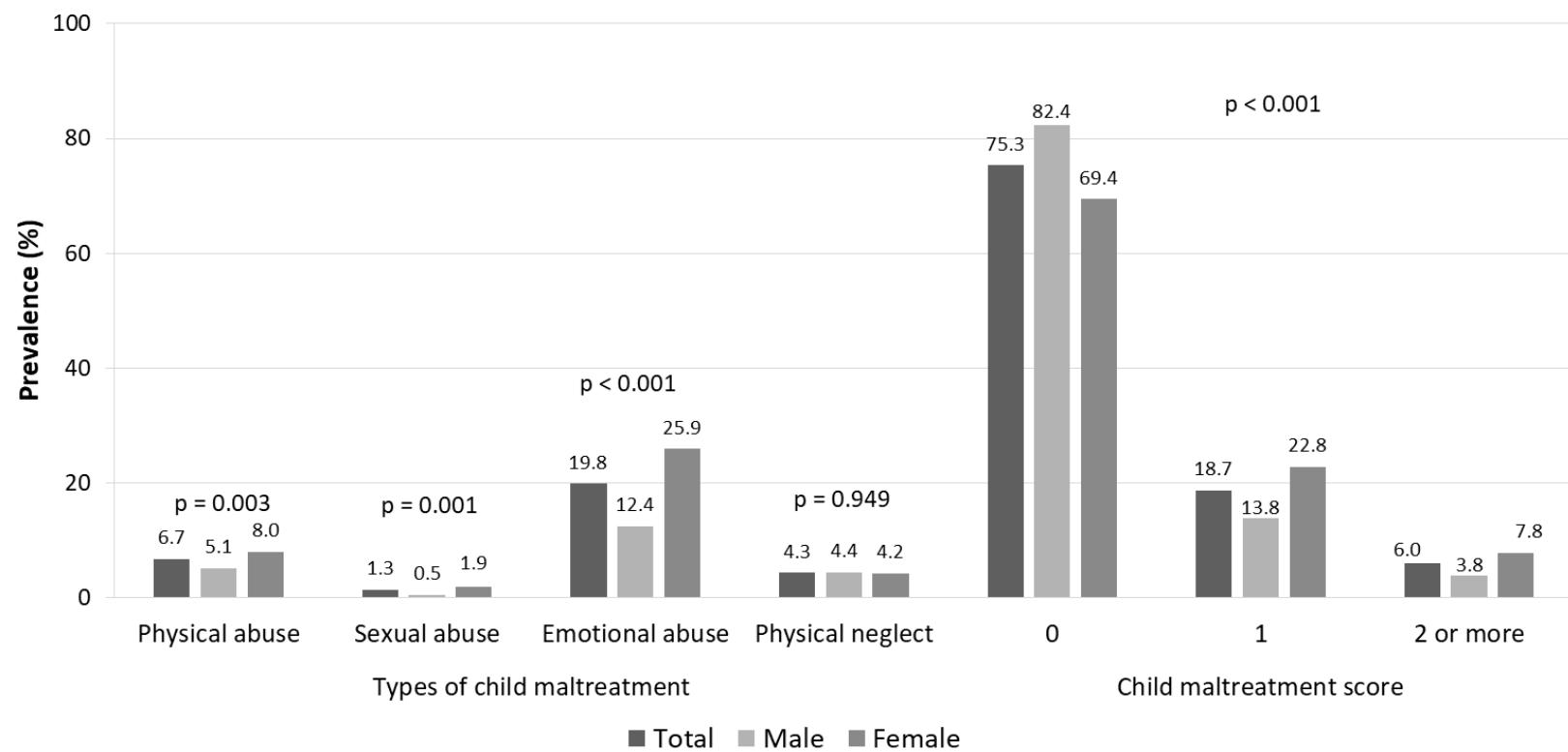
World Health Organization (WHO). Child Maltreatment, 2022. Disponível em <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment>

**Table 1.** Description of the sample according to socioeconomic, demographic and health characteristics. 1993 Birth Cohort, Pelotas, Brazil (N=2,674).

Variables	N (%)	Male N= 1,214 (45.4%)	Female N=1,460 (54.6%)
<b>Perinatal</b>			
<b>Skin color</b>			
White	1,739 (65.0)	797 (64.5)	942 (64.5)
Black	388 (14.5)	180 (14.7)	208 (14.2)
Brown	450 (16.8)	188 (16.6)	262 (18.0)
Yellow	49 (1.8)	22 (1.8)	27 (1.9)
Indigenous	48 (2.0)	27 (2.2)	21 (1.4)
<b>Maternal age (years)</b>			
< 20	465 (17.4)	223 (18.4)	242 (16.6)
20 – 24	722 (27.0)	317 (26.1)	405 (27.7)
25 – 29	694 (25.9)	329 (27.1)	365 (25.0)
30 – 34	503 (18.8)	218 (18.0)	285 (19.5)
≥ 35	290 (10.9)	127 (10.5)	163 (11.2)
<b>Maternal schooling (years)</b>			
0 – 4	662 (24.8)	281 (23.2)	381 (24.8)
5 – 8	1,292 (48.4)	601 (49.6)	691 (47.4)
≥ 9	716 (26.8)	331 (27.3)	385 (26.8)
<b>Family income (minimum wages)</b>			
≤1	433 (16.5)	230 (16.5)	286 (17.7)
1.1 – 3	1,100 (41.8)	594 (42.7)	678 (41.9)
3.1 – 6	682 (25.9)	352 (25.3)	416 (25.7)
6.1 – 10	216 (8.2)	92 (6.6)	111 (6.9)
>10	200 (7.6)	123 (8.8)	128 (7.9)
<b>Mother lives with a partner</b>			
<b>Number of siblings of participant</b>			
0	1,127 (42.2)	524 (43.2)	603 (41.3)
1	808 (30.2)	365 (30.1)	443 (30.3)
2	407 (15.2)	179 (14.7)	228 (15.6)
≥3	332 (12.4)	146 (12.0)	186 (12.7)
<b>11 years</b>			
Common mental disorders (mother)	761 (29.0)	363 (30.5)	398 (27.8)
<b>18 years</b>			
Harmful use of alcohol	691 (25.8)	439 (36.2)	252 (17.3)
Major depressive episode	179 (6.7)	35 (2.9)	144 (9.9)
School dropout	790 (29.6)	432 (35.6)	358 (24.5)



**Figure 1.** Prevalence according to type and score of sexual risk behaviors. Total estimates and according to sex (N= 2,674).



**Figure 2.** Prevalence according to type and score of child maltreatment. Total estimates and by sex (N = 2,674).

**Table 2.** Prevalence ratios (PR) for the association between child maltreatment and early sexual debut (<15-years), stratified by sex. Pelotas, RS, Brazil.

Variables	Male		Female	
	PR crude (CI95%)	PR adjusted <sup>¥</sup> (CI95%)	PR crude (CI95%)	PR adjusted <sup>¥</sup> (CI95%)
Sexual abuse	1.08 (0.34; 3.37)	0.58 (0.11; 3.11)	1.90 (1.18; 3.06)*	1.94 (1.25; 3.01)*
Physical abuse	0.94 (0.63; 1.40)	0.81 (0.51; 1.22)	1.43 (1.06; 1.94)*	1.35 (0.98; 1.28)
Emotional abuse	0.99 (0.77; 1.29)	0.91 (0.70; 1.20)	1.41 (1.14; 1.73)*	1.40 (1.13; 1.74)*
Physical neglect	1.43 (1.04; 1.98)*	1.12 (0.80; 1.57)	1.80 (1.28; 2.53)*	1.49 (0.99; 1.28)
Maltreatment score				
0	1.00	1.00	1.00 *	1.00 *
1	1.00 (0.78; 1.28)	0.91 (0.71; 1.18)	1.43 (1.14; 1.78)	1.40 (1.11; 1.76)
≥2	1.18 (0.80; 1.75)	0.94 (0.61; 1.43)	1.64 (1.20; 2.24)	1.55 (1.12; 2.15)

\* Adjusted for perinatal variables: skin color, family income (minimum wages), maternal age at birth, maternal education, mother lives with a partner, number of siblings, maternal mental health (SRQ, 11 years follow up).

<sup>¥</sup> P value<0.05

**Table 3.** Prevalence ratios for the association between child maltreatment and multiple sexual partners, stratified by sex. Pelotas, RS, Brazil.

Variables	Male		Female	
	PR crude (CI95%)	PR adjusted <sup>¥</sup> (CI95%)	PR crude (CI95%)	PR adjusted <sup>¥</sup> (CI95%)
Sexual abuse	1.14 (0.36; 3.56)	1.37 (0.45; 4.10)	1.14 (0.56; 2.34)	1.27 (0.64; 2.52)
Physical abuse	0.91 (0.72; 1.08)	0.71 (0.42; 1.18)	0.95 (0.63; 1.42)	0.89 (0.59; 1.34)
Emotional abuse	0.70 (0.43; 1.15)	0.84 (0.62; 1.13)	1.24 (0.98; 1.56)	1.26 (0.99; 1.60)
Physical neglect	0.82 (0.61; 1.11)	1.11 (0.73; 1.69)	1.10 (0.67; 1.81)	1.28 (0.78; 2.08)
Maltreatment score				
0	1.00	1.00	1.00	1.00
1	0.92 (0.70; 1.20)	0.92 (0.97; 1.18)	1.10 (0.86; 1.42)	1.08 (0.83; 1.40)
≥2	0.71 (0.41; 1.24)	0.76 (0.42; 1.36)	1.12 (0.76; 1.65)	1.16 (0.79; 1.71)

<sup>¥</sup>Adjusted for perinatal variables: skin color, family income (minimum wages), maternal age at birth, maternal education, mother lives with a partner, number of siblings and maternal mental health (SRQ 11 years of participant).

\* Statistical significance p value<0.05.

**Table 3.1.** Percentage of the total effect between child maltreatment and multiple sexual partners that is mediated by school dropout, harmful use of alcohol, use of illegal substances and major depressive episode, stratified by sex.

Variables	Mediation analysis					
	Male			Female		
	School dropout (%)	Harmful use of alcohol (%)	Major depressive episode (%)	School dropout (%)	Harmful use of alcohol (%)	Major depressive episode (%)
Sexual abuse	29.2 <sup>1</sup>	35.1 <sup>1</sup>	11.5 <sup>1</sup>	1.8	14.0 <sup>1</sup>	13.8 <sup>1</sup>
Physical abuse	31.8 <sup>*</sup>	20.8	12.8	20.5	0	43.1
Emotional abuse	44.9	50.0	58.1	0	8.3	25.9
Physical neglect	44.3 <sup>1</sup>	47.5 <sup>1*</sup>	31.2 <sup>1</sup>	4.3	11.8 <sup>1</sup>	33.3
Maltreatment score	62.3	64.9	85.0	10.5	12.5 <sup>1</sup>	46.9 <sup>1</sup>

\* Statistical significance p value<0.05

<sup>1</sup> Inconsistent mediation

**Supplementary Table 1.** Characteristics of the original sample and of the analyzed sample from the cohort \*

Variables	Original sample N=5,249	Included in analysis N=2,674
<b>Perinatal</b>		
<b>Sex</b>		
Male	49.6 (48.2; 50.9)	45.4 (43.5; 47.3)
Female	50.4 (49.0; 51.8)	54.6 (52.7; 56.5)
<b>Skin color</b>		
White	64.1 (62.6; 65.5)	65.0 (63.2; 66.8)
Black	14.1 (13.2; 15.2)	14.5 (13.2; 15.9)
Brown	18.1 (17.0; 19.3)	16.8 (15.5; 18.3)
Yellow	1.8 (1.4; 2.2)	1.8 (1.4; 2.4)
Indigenous	1.9 (1.5; 2.4)	1.8 (1.3; 2.4)
<b>Maternal age (years)</b>		
< 20	17.4 (16.4; 18.5)	17.4 (16.0; 18.9)
20 – 24	27.6 (26.4; 28.8)	27.0 (25.4; 28.7)
25 – 29	25.8 (24.6; 27.0)	25.9 (24.3; 27.7)
30 – 34	18.2 (17.2; 19.3)	18.8 (17.4; 20.3)
≥ 35	11.0 (10.2; 11.9)	18.8 (9.7; 12.1)
<b>Maternal education (years)</b>		
0 – 4	28.0 (26.8; 29.2)	26.8 (25.2; 25.5)
5 – 8	46.2 (44.9; 47.6)	43.4 (46.5; 50.3)
≥ 9	25.8 (24.6; 27.0)	26.8 (25.2; 28.5)
<b>Family income (minimum wages)</b>		
≤1	18.8 (17.8; 19.9)	16.5 (15.1; 17.9)
1.1 – 3	41.8 (40.5; 43.2)	41.8 (39.9; 43.7)
3.1 – 6	23.4 (22.3; 24.6)	25.9 (24.3; 27.6)
6.1 – 10	8.4 (7.7; 9.2)	8.2 (7.2; 9.3)
>10	7.5 (6.8; 8.2)	7.6 (6.6; 8.7)
<b>Mother lives with a partner</b>		
No	12.4 (11.5; 13.3)	12.5 (11.3; 13.8)
Yes	87.6 (86.7; 88.5)	87.5 (86.2; 88.7)
<b>Number of siblings</b>		
0	40.6 (39.3; 41.9)	42.1 (40.3; 44.0)
1	29.6 (28.4; 30.9)	30.2 (28.5; 32.0)
2	15.9 (15.0; 16.9)	15.2 (13.9; 16.6)
≥3	13.9 (13.0; 14.9)	12.4 (11.2; 13.7)
<b>11 years</b>		
<b>Common mental disorders</b>		
No	69.1 (67.8; 70.4)	70.9 (69.2; 72.7)
Yes	30.9 (29.5; 32.3)	29.1 (27.3; 30.8)

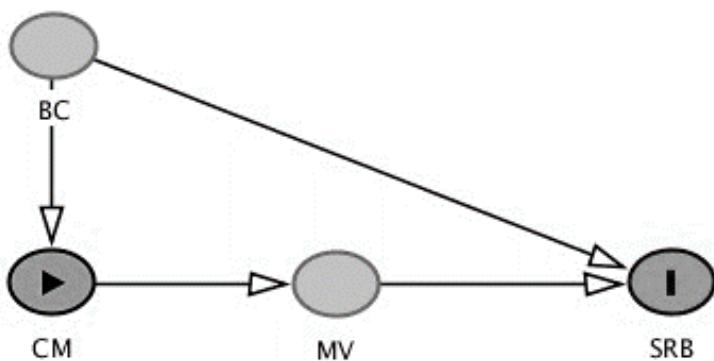
Variables	Original sample N=5,249	Included in analysis N=2,674
<b>18 years</b>		
<b>Harmful alcohol consumption</b>		
No	73.6 (72.1; 74.9)	74.2 (72.5; 75.8)
Yes	26.4 (25.1; 27.8)	25.8 (24.2; 27.5)
<b>Major depressive episode</b>		
No	93.2 (92.4; 93.9)	93.3 (92.3; 94.2)
Yes	6.8 (6.1; 7.6)	6.7 (5.8; 7.7)
<b>School dropout</b>		
No	65.8 (64.4; 67.3)	70.4 (68.7; 72.1)
Yes	34.2 (32.7; 35.6)	29.6 (27.9; 31.3)

\* Values presented as prevalence with respective 95% CIs.

**Supplementary Table 2.** Interaction test by sex according to each of the outcomes

Variables	P value*
<b>Early sexual debut</b>	
Sexual abuse	0.270
Physical abuse	0.071*
Emotional abuse	0.008*
Physical neglect	0.345
Maltreatment score	<0.001*
<b>Multiple sexual partners</b>	
Sexual abuse	0.398
Physical abuse	0.002*
Emotional abuse	0.004*
Physical neglect	0.654
Maltreatment score	<0.001*

\*Significative interaction test p value<0.10



**Supplementary Figure 1. Direct Acyclic Graph of association between childhood maltreatment and sexual risk behaviors.** BC= base confounders which included perinatal variables: sex, skin color, number of siblings, family income, maternal age, maternal education, mother lives with a partner and common maternal psychiatric disorders (at 11-years of age); MV= mediating variables at age 18- that included school dropout, major depressive episode, harmful use of alcohol and use of illicit substances.

## **Artigo 3**

---

**Relação entre maus-tratos infantis e capital humano: resultados de uma coorte de nascimentos de base populacional**

Formatado para submissão à revista “Cadernos de Saúde Pública”

**Relação entre maus-tratos infantis e capital humano: resultados de uma coorte de nascimentos de base populacional**

**Relationship between child maltreatment and human capital: results from a population-based birth cohort**

Roberta Hirschmann<sup>1</sup>

Cauane Blumenberg<sup>1</sup>

Pedro San Martin<sup>1</sup>

Ana M. B. Menezes<sup>1</sup>

Fernando C. Wehrmeister<sup>1</sup>

Fernando Barros<sup>1</sup>

Helen Gonçalves<sup>1</sup>

R. Hirschmann

Departamento de Medicina Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas. Rua Marechal Deodoro 1160, 3o piso, Pelotas, RS 96001-970, Brasil.  
r.nutri@hotmail.com

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Pelotas, Brasil

## Resumo

O objetivo do estudo foi investigar a associação entre maus-tratos infantis e capital humano, mensurado por meio do Quociente de Inteligência (QI), aos 18 anos, e da escolaridade, aos 22 anos, em 3.736 indivíduos pertencentes a uma coorte de nascimentos de base populacional do Sul do Brasil. A regressão linear múltipla foi usada para avaliar as associações entre maus-tratos infantis e medidas de capital humano. Abuso físico, emocional e negligência física ocorridos até 15 anos foram avaliados entre os maus-tratos, no entanto apenas negligência física esteve associada a menor pontuação de QI ( $\beta = -4,17$ ; IC95%: -6,99; -1,35) e menor escolaridade ( $\beta = -1,08$ ; IC95%: -1,62; -0,54) em anos de estudo para mulheres. Além disso aquelas que vivenciaram dois ou mais tipos de maus-tratos infantis apresentaram menor escolaridade aos 22 anos quando comparadas àquelas que não sofreram maus-tratos avaliados ( $\beta = -0,56$ ; IC95%: -0,98; -0,13). Entre os homens não foi observada associação entre a exposição aos abusos e/ou negligência e capital humano. A negligência é um dos tipos de maus-tratos infantis menos estudado, porém, devido a sua importância, deve receber maior atenção em novos estudos sobre esta temática. Os esforços para melhorar resultados educacionais e cognitivos futuros devem incluir estratégias de prevenção e intervenção precoces dos maus-tratos ocorridos na infância.

Maus-tratos infantis; Inteligência; Escolaridade; Estudos longitudinais

**Abstract**

The aim of this study was to investigate the association between child maltreatment and human capital, measured through Intelligence Quotient (IQ), at 18-years old, and schooling at 22-years old, in 3,736 members from a population-based birth cohort in Southern Brazil. Multiple linear regression was used to assess the associations between child maltreatment and human capital measures. Physical and emotional abuse, and physical neglect occurring up to 15-years old were considered as maltreatments. Only physical neglect was associated with lower IQ scores ( $\beta = -4.17$ ; 95%CI  $-6.99$ ;  $-1.35$ ) and lower education ( $\beta = -1.08$ ; 95%CI:  $-1.62$ ;  $-0.54$ ) in years of schooling among women. In addition, those who had experienced two or more types of child maltreatments had lower schooling at 22 years of age when compared to those who had not suffered any kind of maltreatment ( $\beta = -0.56$ ; 95%CI:  $-0.98$ ;  $-0.13$ ). Among men, no associations were observed between exposure to abuse and/or neglect and human capital. Neglect is one of the least studied types of child maltreatment, however, due to its importance, it should receive more attention in new studies on this topic. Efforts to improve future educational and cognitive outcomes must include early prevention and intervention strategies for childhood maltreatment.

Child Abuse; Intelligence; Educational Status; Longitudinal Studies

## Resumen

El objetivo del estudio fue investigar la asociación entre maltrato infantil y capital humano, medido por lo Cociente de Inteligencia (CI) a los 18 años y la escolaridad a los 22, en 3.736 individuos de una cohorte de nacimiento, basada en la población del Sur de Brasil. Se utilizó una regresión lineal múltiple para evaluar las asociaciones entre maltrato infantil y medidas de capital humano. Entre los maltratos en la infancia se evaluó abuso físico, emocional y negligencia física ocurridos hasta los 15 años; de los cuales sólo la negligencia física se asoció con una menor puntuación de CI ( $\beta = -4,17$ ; IC del 95%: -6,99; -1,35) y una menor educación ( $\beta = -1,08$ ; IC del 95%: -1,62; -0,54) en los años de estudio para las mujeres. Además, quién experimentó dos o más tipos de maltratos infantil tenían una escolaridad más baja a los 22 años en comparación con los que no experimentaron maltrato evaluado ( $\beta = -0,56$ ; IC del 95%: -0,98; -0,13). Entre hombres, no se observó asociación entre la exposición a los maltratos y/o abandono y capital humano. La negligencia es uno de los tipos de maltrato infantil menos estudiados, sin embargo, debido a su importancia, debería recibir mayor atención en los nuevos estudios sobre el tema. Los esfuerzos para mejorar los futuros resultados educativos y cognitivos deben incluir estrategias de prevención e intervención temprana del maltrato infantil.

Maltrato a los Niños; Inteligencia; Escolaridad; Estudios Longitudinales

## Introdução

Schultz (1961) e Becker (1994) definem o capital humano como um conjunto de recursos associados aos conhecimentos e habilidades que os indivíduos adquirem ao longo de suas vidas<sup>1,2</sup>. Seu conceito é amplo e multidimensional. Para mensurá-lo, diferentes medidas têm sido utilizadas nos estudos, entre elas o uso de testes (com pontuações), que avaliam o quociente de inteligência (QI) e variáveis contínuas ou categóricas, para analisar escolaridade e/ou renda.

O capital humano pode ser acumulado com atividades que melhoram a saúde e potencializam a educação, conferindo qualidade ao trabalho, aumentando a produtividade e, consequentemente, a renda, resultando, assim, em melhores condições de vida para o indivíduo, suas famílias e para o bem-estar da sociedade como um todo<sup>2</sup>. No entanto, situações vividas durante o início da vida estão atreladas às conquistas futuras e podem influenciar negativamente no ganho de capital humano, entre elas os eventos estressores<sup>3,4</sup>. Entre esses eventos, estão os maus-tratos infantis, que são definidos como todas as formas de abuso físico, emocional, sexual e negligência ocorridos em conjunto ou de forma isolada antes dos 18 anos, e que resulte em danos à saúde, sobrevivência, desenvolvimento ou dignidade no contexto de uma relação de responsabilidade, confiança ou poder<sup>5</sup>.

Crianças que sofreram maus-tratos podem apresentar dificuldades, de socialização, de concentração, de adquirir novos conhecimentos e de desenvolver habilidades<sup>6-8</sup>, comprometendo a sua aquisição de capital humano<sup>9</sup>. Alguns achados mostram que a ocorrência de maus-tratos infantis está associada ao absenteísmo escolar<sup>10,11</sup>, renda e escolaridade reduzidas na vida adulta<sup>12</sup> e a menores pontuações de QI<sup>8,12,13</sup>. Algumas evidências descrevem a relação dose-resposta entre o maior número de maus-tratos infantis e maiores problemas sociais e de saúde<sup>15,16</sup>.

Uma grande parte dos estudos disponíveis sobre esta temática utilizaram amostras pequenas ou selecionadas por conveniência, mas poucos avaliaram

essa relação de acordo com o sexo<sup>14</sup>. Uma recente revisão sistemática com metanálise concluiu que a chance de absenteísmo foi superior em meninos que sofreram abuso físico e em meninas que sofreram abuso sexual na infância, em comparação àqueles que não sofreram tais maus-tratos infantis<sup>14</sup>. Dessa forma, é possível que meninas e meninos respondam de maneiras distintas ao estresse decorrente dos maus-tratos infantis<sup>9,14</sup>.

Sendo assim, avaliar a relação entre maus-tratos infantis e desfechos relacionados ao capital humano, especialmente de forma estratificada conforme o sexo, torna-se fundamental, devido ao seu alto custo social, emocional e financeiro para o indivíduo, sua família e a sociedade. O presente estudo tem como objetivo avaliar a associação entre maus-tratos infantis (abuso físico, emocional e negligência física) de forma isolada e através da coocorrência e o capital humano, aqui representado pelo QI, avaliado aos 18 anos, e escolaridade, aos 22 anos, em uma coorte de nascimentos de base populacional no Brasil.

## **Métodos**

### **Amostra**

Foram utilizados dados da coorte de nascimentos de 1993 de Pelotas, estudo longitudinal que incluiu todos nascidos vivos, no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 1993, que residiam na área urbana da cidade de Pelotas. Pelotas é um município de médio porte localizado no extremo Sul do Brasil, com população estimada pelo Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - de aproximadamente 344 mil habitantes em 2021<sup>17</sup>. Dos 5.265 nascidos vivos na cidade neste ano, 5.249 pares mães-bebês aceitaram participar do estudo de coorte e foram incluídos na amostra. As mães foram entrevistadas logo após o parto, quando foram coletadas informações sobre variáveis demográficas, socioeconômicas e relacionadas à saúde<sup>18</sup>. Todos os membros da coorte foram procurados quando atingiram a média de idade de 11, 15, 18 e

22 anos<sup>19</sup>. Informações mais detalhadas sobre a metodologia do estudo podem ser acessadas em outras publicações<sup>18-21</sup>.

Dos 5.249 incluídos no acompanhamento perinatal, 4.349 foram acompanhados aos 15 anos (85,7%), 4.106 aos 18 anos (81,4%) e 3.810 aos 22 anos (76,3%). O presente estudo utilizou dados do perinatal e dos acompanhamentos dos 15, 18 e 22 anos.

### **Capital humano**

Nosso desfecho de interesse foi capital humano, avaliado por meio do QI aos 18 anos e escolaridade aos 22 anos. Para avaliar o QI utilizou-se a versão reduzida da Escala Wechsler de Inteligência para Adultos, terceira versão (WAIS-III), a partir dos subtestes de aritmética, códigos, semelhanças e completar figuras<sup>22</sup>. Os escores brutos de cada subteste foram convertidos em escores ponderados de acordo com o padrão brasileiro<sup>23</sup>. O WAIS-III foi administrado individualmente em uma sala privada por psicólogos treinados usando um procedimento padronizado. A escolaridade foi coletada em anos completos de estudo no acompanhamento dos 22 anos.

### **Maus-tratos infantis**

Exposições aos maus-tratos infantis ocorridos até os 15 anos foram coletadas por meio de um questionário desenvolvido no REDCap que utilizou uma abordagem *computer-assisted self-interviewing* (CASI)<sup>24</sup>. Seguindo um trabalho anterior com este questionário<sup>25</sup>, a exposição aos maus-tratos infantis foi avaliada a partir da resposta afirmativa às seguintes questões:

Abuso físico: “Já aconteceu de um adulto da tua família ou alguém que estava cuidando de ti te bater de um jeito que te deixou machucado ou com marcas?”

Abuso emocional: “Já pensaste ou sentiste que o teu pai ou a tua mãe não queriam que tu tivesses nascido?”, e/ou “Já pensaste ou sentiste que alguém

da tua família te odeia?” Essas ocorrências foram descritas como “abuso” emocional, ao invés de “negligência”, porque os itens parecem refletir atos de abuso cometidos contra a criança ao invés de omissão (negligência).

Negligência física: “Já aconteceu de não teres comida suficiente em casa ou vestires roupas sujas ou rasgadas porque não tinhas outras?”

Cada maus-tratos infantis foi avaliado de modo dicotômico (sim/não). Ainda, a variável número de maus-tratos infantis ocorridos foi construída a partir da soma dos três tipos de maus-tratos (0, 1 e 2 ou mais).

### **Potenciais variáveis de confusão**

Variáveis consideradas como potenciais fatores de confusão na associação entre maus-tratos infantis e os desfechos incluem: covariáveis coletadas no perinatal: sexo (feminino e masculino), cor da pele/etnia (branca, preta, parda, amarela, indígena), renda familiar (expressa em salários-mínimos brasileiros), idade materna (em anos), escolaridade materna e paterna (anos de estudo) e número de irmãos.

No acompanhamento dos 11 anos, os transtornos mentais comuns maternos foram avaliados por meio do *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20)<sup>26</sup>, sendo categorizado em sem transtornos (escore  $\leq 7$ ) e com transtornos (escore  $\geq 8$ ), conforme validação brasileira<sup>26</sup>.

### **Análise estatística**

Testes de qui-quadrado foram realizados para testar diferenças na amostra, em relação à distribuição das variáveis sexo, renda familiar, idade e escolaridade maternas, escolaridade paterna do perinatal com as amostras dos acompanhamentos dos 18 e 22 anos (Tabela Suplementar 1).

Nos modelos de regressão linear, a normalidade dos resíduos e a homocedasticidade (homogeneidade da variância) foram testadas graficamente. Os testes de interação entre os desfechos, sexo e duas medidas de maus-tratos

infantis (abuso emocional e número de tipos de maus-tratos) foram significativos considerando um nível de significância de 10% ( $p < 0,10$ ), sendo assim, optamos por mostrar os resultados estratificados por sexo.

Regressões lineares brutas e ajustadas foram usadas para examinar a associação dos maus-tratos infantis até os 15 anos com QI aos 18 anos e escolaridade aos 22 anos. Comparações estatísticas entre categorias de testes de heterogeneidade foram utilizadas. Não houve evidência de colinearidade nos modelos ajustados com fatores de inflação da variância (de 1,01 a 1,48).

O nível de significância foi estabelecido em 5% para as análises de associação. Todas as análises foram realizadas usando o Stata, versão 14.0<sup>27</sup>.

### **Aspectos éticos**

O estudo da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 1993 teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas nas idades relatadas. Em todos os acompanhamentos, após concordar em participar do estudo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelo membro da Coorte ou por seus pais (quando menor de 18 anos). Os acompanhamentos dos 15, 18 e 22 anos possuem os protocolos de aprovação do Comitê de números 40600026, 05/11 e 1.250.366, respectivamente.

### **Resultados**

A taxa de acompanhamento da coorte aos 18 anos foi de 81,4% em relação a coorte original ( $n= 4.106$ ). Aos 22 anos, 3.810 indivíduos (76,3%) foram entrevistados<sup>20,21</sup>. Do número total de indivíduos avaliados, 3.736 (acompanhados até os 18 anos) e 3.413 (acompanhados até 22 anos) apresentavam informações completas sobre as exposições e os desfechos e constituíram as amostras para o presente estudo.

Na Tabela 1 são apresentadas as características das amostras. A maioria era do sexo feminino, de cor da pele branca e possuía renda familiar no perinatal de até três salários-mínimos. Além disso, pouco menos da metade dos acompanhados tinham apenas um irmão no perinatal. Em relação às características dos pais no nascimento, cerca de 27% das mães tinham entre 20 e 24 anos de idade e metade dos pais tinham entre cinco e oito anos completos de escolaridade. No acompanhamento dos 11 anos, um terço das mães apresentava transtorno mental comum. A distribuição dos maus-tratos infantis está apresentada na Figura 1. A média do QI aos 18 anos e da escolaridade, em anos de estudo, aos 22 anos foi de 96,9 pontos (DP:  $\pm 12,3$ ) e 9,9 (DP:  $\pm 2,3$ ), respectivamente.

A Tabela 2 apresenta as associações entre maus-tratos infantis até os 15 anos e QI aos 18 anos. Na análise ajustada, as mulheres que vivenciaram negligência física antes dos 15 anos, possuíam em média, 4,2 pontos a menos no QI comparadas àquelas que não sofreram negligência física ( $\beta = -4,17$ ; IC95% -6,99; -1,35).

Mulheres que sofreram negligência física antes dos 15 anos também apresentaram, em média, um ano a menos de escolaridade aos 22 anos comparadas às que não estiveram expostas a este tipo de maus-tratos ( $\beta = -1,08$ ; IC95%: -1,62; -0,54). Além disso, aquelas que vivenciaram dois ou mais tipos de maus-tratos infantis apresentaram menor escolaridade aos 22 anos quando comparadas àquelas que não sofreram maus-tratos infantis ( $b = -0,56$ ; IC95%: -0,98; -0,13) (Tabela 3). Entre os homens não foi observada associação entre maus-tratos infantis e capital humano.

## Discussão

O presente estudo avaliou a associação entre maus-tratos infantis e capital humano no início da vida adulta e os resultados indicaram diferenças entre os sexos – o nível de escolaridade e QI estiveram, negativamente, associados com negligência física apenas entre as mulheres.

Desfechos cognitivos e educacionais têm sido menos explorados do que outros, como aqueles relacionados à saúde mental e ao abuso de substâncias, por exemplo. No entanto, algumas evidências disponíveis mostram que indivíduos que foram abusados ou negligenciados durante a infância apresentaram menores pontuações em testes de QI e menor escolaridade<sup>8,12,13,28</sup>. Apesar de ser menos avaliada entre os estudos, a negligência física pode ser tão prejudicial quanto outros tipos de maus-tratos infantis e levar a resultados cognitivos reduzidos, devido à falta de um ambiente que estimule a criança a alcançar seu máximo potencial e de pais atentos a prover as necessidades básicas de suas crianças<sup>10,29</sup>. Estudos sugerem que o estresse repetido ou duradouro durante estágios sensíveis de desenvolvimento na infância ou adolescência promove efeitos adversos biológicos a longo prazo, particularmente em áreas límbicas e pré-frontais, que persistem até a idade adulta<sup>29,30</sup>. Essas alterações são acompanhadas por déficits cognitivos na atenção, inteligência e memória de trabalho<sup>30,31</sup>, podendo também impactar em piores resultados educacionais<sup>8,9</sup>.

Em nossos resultados, as mulheres negligenciadas fisicamente antes dos 15 anos apresentaram menores pontuações no teste de QI aos 18 anos e de anos escolaridade aos 22 anos em relação as que não vivenciaram tal situação. Estudos longitudinais têm sugerido um efeito negativo da exposição à negligência física no início da vida, antes dos 15 anos, em desfechos cognitivos e educacionais subsequentes<sup>12,32-34</sup>. Estudos avaliando as diferenças entre os sexos, com análises separadas para a ocorrência isolada desse tipo de maus-tratos não foram encontrados.

Uma explicação sobre essa associação ter sido observada apenas entre as mulheres, em nossos achados, pode se dar pelas diferenças de percepção da negligência física conforme o sexo da vítima. De acordo com Cutler e Nolen-Hoeksema (1991)<sup>35</sup>, as meninas são mais propensas a se culparem pela ocorrência de eventos de vida estressantes, incluindo negligência e abandono, causando maior vulnerabilidade a problemas emocionais e cognitivos na vida<sup>35</sup>. Outra explicação para essa diferença observada concentra-se nas

predisposições genéticas que influenciam os sistemas hormonais<sup>36</sup>. Por exemplo, os homens têm concentrações mais altas de testosterona, enquanto as mulheres têm concentrações maiores de estrogênios<sup>37</sup>. Essas diferenças podem moderar como mulheres e homens respondem ao descaso repetido<sup>38</sup>, com maior prejuízo a elas por questões também socioculturais, como o papel social de gênero valorizado para ambos.

Em nossos resultados observamos também um efeito entre maior número de maus-tratos infantis vivenciados e anos de estudos aos 22 anos para mulheres. Apesar de estudos mostrarem um efeito negativo maior, quanto maior o número de adversidades vivenciadas na infância bem como do efeito concomitante da exposição desses maus-tratos infantis<sup>34,39,40</sup> não foram encontrados estudos que tenham avaliado esse efeito de forma estratificada por sexo, sendo uma lacuna importante até então.

Algumas fortalezas do estudo merecem ser apontadas. Primeiro, utilizamos dados longitudinais os quais oferecem vantagens bem conhecidas em relação ao corte transversal. Em segundo lugar, conduzimos nossas análises em uma coorte de nascimentos de base populacional.

Em contrapartida, mencionamos, entre as limitações deste estudo, a não inclusão do abuso sexual como uma das exposições avaliadas, devido à baixa prevalência na amostra e o alto grau de incerteza das estimativas. É importante mencionar que o abuso sexual, assim como outros tipos de maus-tratos infantis, por ser um assunto complexo e delicado, pode estar sujeito ao sub-relato da vítima por vergonha, sentimento de culpa, desconhecimento de que foi de fato abusado, medo e/ou falta de apoio. No entanto, neste estudo, a exposição aos maus-tratos infantis foi coletada em questionário confidencial autoaplicado, minimizando assim o viés de subnotificação quando comparado a outros estudos realizados sobre o tema, que trabalharam com dados de maus-tratos infantis de registros oficiais, em que apenas casos ditos mais graves chegam ao conhecimento das autoridades.

Por fim, destacamos o fato de não termos disponíveis as informações sobre a frequência, período, severidade e duração da exposição aos maus-tratos

infantis, contudo, apesar de ter sido coletada em um único momento e, de maneira retrospectiva, a exposição aos maus-tratos infantis foi questionada aos 15 anos, período mais próximo a sua ocorrência.

Os abusos vivenciados durante o início da vida, sobretudo a negligência, afetam a inteligência e estão relacionados à redução da escolaridade mais tarde na vida. A negligência é um tipo de maus-tratos infantis menos estudado, porém, devido a sua importância, deve receber maior atenção em novos estudos prospectivos sobre esta temática.

Os maus-tratos infantis têm consequências negativas e sérias implicações não só para as vítimas, mas também para as famílias, grupo social de convivência e instituições. Dessa forma, os esforços para melhorar resultados futuros e permitir que os indivíduos alcancem seu máximo potencial na vida adulta devem incluir estratégias de prevenção e intervenção precoces dos eventos adversos negativos ocorridos na primeira infância, como casos de abusos e negligência.

### **Colaboradores**

R. Hirschmann, H. Gonçalves e C. Blumenberg, participaram da concepção e projeto do estudo, análise e interpretação dos dados e redação do artigo. P. Soares, A.M.B. Menezes, F.C. Wehrmeister e F. Barros colaboraram na análise e interpretação dos dados, redação do artigo e revisão crítica do conteúdo intelectual. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

### **Conflitos de interesse**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

### **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

## **Financiamento**

O(s) autor(es) divulgaram o recebimento do seguinte apoio financeiro para a pesquisa, autoria e/ou publicação deste artigo: O estudo da coorte de nascimentos de Pelotas (Brasil) de 1993 recebeu financiamento das seguintes agências: Wellcome Trust, International Development Research Center, Organização Mundial da Saúde, Overseas Development Administration do Reino Unido, União Europeia, Programa Nacional de Apoio a Centros de Excelência (PRONEX), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério do Brasil de Saúde, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), Pastoral Brasileira da Criança, Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## **Referências**

1. Schultz TW. Investment in human capital. *Measuring human capital: a systematic analysis of 195 countries and territories, 1990–2016*. Am Econ Rev 1961; 51: 1–17.
2. Becker GS. *Human capital*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1964.
3. Tanaka MG, Gerorgiades K, Boyle MH, MacMillan HL. Child Maltreatment and Educational Attainment in Young Adulthood: Results From the Ontario Child Health Study. *J Interpers Violence* 2015; 30(2).
4. Ryan JP, Jacob BA, Gross M, Perron BE, Moore A, Ferguson S. Early Exposure to Child Maltreatment and Academic Outcomes. *Child Maltreatment*. 2018; 23(4):365-375.
5. World Health Organization. (2022). *Facts Sheets - Child Maltreatment*. Disponível em: [who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment](http://who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment).
6. Romano E, Babchishin L, Marquis R, Fréchette S. Childhood Maltreatment and Educational Outcomes. *Trauma Violence & Abuse* 2015;16(4):418-37.

7. Trout AL, Hagaman J, Casey K, Reid R, Epstein MH. The academic status of children and youth in out-ofhome care: A review of the literature. *Children and Youth Services Review* 2008; 30:979–994.
8. Geoffroy MC, Pereira SP, Li L, Power C. Child Neglect and Maltreatment and Childhood-to-Adulthood Cognition and Mental Health in a Prospective Birth Cohort. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2016; 55(1):33-40.
9. Zheng X, Fang X, Ugboke H, Fry AD. Violence against children and human capital in South Africa. *Journal of Family Violence* 2019;34:139-151.
10. Leiter J. School performance trajectories after the advent of reported maltreatment. *Children and Youth Services Review* 2007;29(3):363–382.
11. Hagborg JM, Berglund K, Fahlke C. Evidence for a relationship between child maltreatment and absenteeism among high-school students in Sweden. *Child Abuse & Neglect* 2017; 75:41-49.
12. Currie J, Widom CS. Long Term Consequences of Child Abuse and Neglect on Adult Economic Well-Being. *Child Maltreatment* 2010;15(2):111–120.
13. Perez CM, Widom CS. Childhood victimization and long-term intellectual and academic outcomes. *Child Abuse & Neglect* 1994;18(8):617-633.
14. Fry D *et al.* The relationships between violence in childhood and educational outcomes: A global systematic review and meta-analysis. *Child Abuse & Neglect* 2017;75:6-28.
15. Dube SR, Felitti VJ, Dong M, Giles WH, Anda RF. The impact of adverse childhood experiences on health problems: Evidence from four birth cohorts dating back to 1900. *Prev. Med* 2003; 37:268–277
16. Merrick MT, Ports KA, Ford DC, Afifi TO, Gershoff ET, Grogan-Kaylor A. Unpacking the impact of adverse childhood experiences on adult mental health. *Child Abus. Negl* 2017;69:10–19.
17. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pelotas/panorama>
18. Victora CG, Araújo CLP, Menezes AMB, Hallal PC, Vieira MdF, Neutzling MB, Anselmi L. Methodological aspects of the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort study. *Rev. Saude Publica* 2006;40(1):39–46

19. Gonçalves H, Wehrmeister FC, Assunçao MC, Tovo-Rodrigues L, Oliveira IOd, Murray J, Menezes A. Cohort profile update: the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort follow-up at 22 years. *Int. J. Epidemiol* 2018;47(5):1389–1390e.
20. Gonçalves H, Assunção MCF, Wehrmeister FC, Oliveira IO, Barros FC, Victora CG, et al. Cohort Profile update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort follow-up visits in adolescence. *Int J Epidemiol* 2014;1-7.
21. Gonçalves H, Wehrmeister FC, Assunção MCF, Tovo-Rodrigues L, Oliveira IO, Murray J, et al. Cohort Profile Update: The 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort follow-up at 22 years. *Int J Epidemiol*. 2017;1-7.
22. Wechsler D, Silva MCDVM. Wais-III: escala de inteligência Wechsler para adultos: manual técnico. Casa do psicólogo, 2004. ISBN 857396331X.
23. Nascimento E, 2004. Adaptação, validação e normatização do WAIS-III para uma amostra brasileira. Casa do Psicólogo, São Paulo.
24. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzales N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *Journal of Biomedical Informatics* 2009; 42: 377–381.
25. Soares ALG, Howe LD, Matijasevich A, Wehrmeister FC, Menezes AMB, Gonçalves H. Adverse childhood experiences: Prevalence and related factors in adolescents of a Brazilian birth cohort. *Child Abuse & Neglect* 2016; 51:21-30.
26. Mari JdJ, Williams P. A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of São Paulo. *Br. J. Psychiatr* 1986;148(1):23–26.
27. StataCorp. 2015. Stata Statistical Software: Release 14. College Station, TX: StataCorp LP.
28. Jaffee SR, Ambler A, Merrick M, Goldman-Mellor S, Odgers CL, Fisher HL, et al. Childhood maltreatment predicts poor economic and educational outcomes in the transition to adulthood. *Am J Public Health* 2018; 108(9):1142-1147.
29. Eckenrode J, Laird M, & Doris J. School performance and disciplinary problems among abused and neglected children. *Developmental Psychology* 1993; 29(1):53–62.

30. Masson M, Bussières EL, East-Richard C, R-Mercier A, Cellard C. Neuropsychological profile of children, adolescents and adults experiencing maltreatment: a meta-analysis. *Clin Neuropsychol* 2015;29:573–94.
31. Kavanagh BC, Dupont-Frechette JA, Jerskey BA, Holler KA. Neurocognitive deficits in children and adolescents following maltreatment: neurodevelopmental consequences and neuropsychological implications of traumatic stress. *Appl Neuropsychol Child* 2017;6:64–78.
32. Brown J, Cohen P, Johnson JG, Salzinger. Longitudinal analysis of risk factors for child maltreatment: Findings of a 17-year prospective study of officially recorded and self-reported child abuse and neglect. *Child Abuse & Neglect* 1998; 22(11):1065–1078.
33. Young JC, Widom CS. Long-term effects of child abuse and neglect on emotion processing in adulthood. *Child Abuse & Neglect*. 2014; 38(8):1369-81.
34. Mills R, Kisely S, Alati R, Strathearn L, & Najman, JM. Cognitive and educational outcomes of maltreated and non-maltreated youth: A birth cohort study. *The Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 2019;53(3):248–255.
35. Cutler SE & Nolen-Hoeksema S. Accounting for sex differences in depression through female victimization: Childhood sexual abuse. *Sex Roles: A Journal of Research* 1991;24(7-8):425–438.
36. Goldstein JM, Holsen L, Handa R, Tobet S. Fetal hormonal programming of sex differences in depression: linking women's mental health with sex differences in the brain across the lifespan. *Front. Neurosci* 2014;8:247.
37. Gillies GE, McArthur S. Estrogen actions in the brain and the basis for differential action in men and women: A case for sex-specific medicines. *Pharmacological Reviews* 2010, 62(2):155-198.
38. Chaney A, Carballedo A, Amico F, Fagan A, Skokauskas N, Meaney J, Frodl T. Effect of childhood maltreatment on brain structure in adult patients with major depressive disorder and healthy participants. *J Psychiatry Neurosci* 2014;39(1):50-59.
39. Lansford JE, Godwin J, McMahon RJ, Crownley M, Pettit GE, Bates JE, et al. Early Physical Abuse and Adult Outcomes. *Pediatrics*. 2021; 147(1):e20200873
40. Mills RJ, Alati R, O'Callaghan M, Najman JM, Williams GM, Bor W, et al. Child abuse and neglect and cognitive function at 14 years of age: Findings from a birth cohort. *Pediatrics* 2011; 127: 4–10.

**Tabela 1:** Características das amostras dos acompanhamentos aos 18 e 22 anos. Coorte de Nascimentos de Pelotas, 1993.

	18 anos (n = 3.736)			22 anos (n = 3.413)		
			QI			Escolaridade (anos completos de estudo)
	n	(%)	Média (IC95%)	n	(%)	Média (IC95%)
<b>Perinatal</b>						
<b>Sexo</b>						
Masculino	1767	(47,3)	96,63 (96,02 - 97,24)	1558	(45,7)	9,45 (9,32 - 9,57)
Feminino	1969	(52,7)	97,11 (96,60 - 97,63)	1855	(54,3)	10,20 (10,10 - 10,29)
<b>Cor de pele</b>						
Branca	2406	(64,4)	99,19 (98,70 - 99,70)	2175	(63,8)	10,23 (10,14 - 10,32)
Preta	546	(14,6)	91,62 (90,70 - 92,53)	515	(15,1)	9,13 (8,93 - 9,34)
Parda	648	(17,4)	92,99 (92,14 - 93,84)	593	(17,4)	9,17 (8,97 - 9,37)
Amarela	58	(1,8)	95,58 (92,30 - 98,86)	61	(1,9)	9,44 (8,77 - 10,10)
Indígena	68	(1,8)	95,38 (92,44 - 98,31)	68	(1,9)	9,50 (9,01 - 9,98)
<b>Renda familiar (em salários-mínimos)</b>						
≤1	651	(17,7)	91,01 (90,16 - 91,88)	582	(17,4)	8,62 (8,42 - 8,83)
1,1-3	1557	(42,4)	95,48 (94,90 - 96,06)	1400	(42,8)	9,49 (9,37 - 9,62)
3,1-6	902	(24,6)	98,85 (98,11 - 99,59)	852	(25,4)	10,44 (10,31 - 10,57)
6,1-10	293	(8,0)	103,36 (101,96 - 104,77)	232	(6,9)	11,11 (10,93 - 11,29)
>10	268	(7,3)	106,21 (104,70 - 107,72)	286	(8,5)	11,50 (11,36 - 11,64)
<b>Número de irmãos</b>						
Nenhum	192	(8,0)	98,79 (97,07 - 100,50)	181	(8,3)	10,16 (9,84 - 10,48)
Um	1122	(46,8)	97,39 (96,68 - 98,09)	1035	(47,4)	9,99 (9,86 - 10,13)
Dois	581	(24,2)	95,78 (94,75 - 96,8)	523	(23,9)	9,44 (9,22 - 9,66)
Três ou mais	504	(21,0)	91,37 (90,33 - 92,41)	447	(20,4)	8,59 (8,35 - 8,83)
<b>Idade materna (anos)</b>						
<20	635	(17,0)	94,17 (93,27 - 95,08)	586	(17,2)	9,30 (9,10 - 9,50)
20-24	1026	(27,5)	96,24 (95,50 - 96,97)	944	(27,6)	9,74 (9,59 - 9,88)
25-29	964	(25,8)	97,22 (96,41 - 98,04)	877	(25,7)	9,91 (9,76 - 10,06)
30-34	699	(18,7)	98,68 (97,79 - 99,57)	638	(18,7)	10,24 (10,01 - 10,41)
≥35	411	(11,0)	98,75 (97,50 - 100,00)	368	(10,8)	10,23 (10,00 - 10,46)
<b>Escolaridade materna (anos completos)</b>						
0-4	987	(26,5)	90,81 (90,10 - 91,53)	921	(26,4)	8,55 (8,38 - 8,72)
5-8	1803	(48,3)	96,25 (95,73 - 96,76)	1614	(47,4)	9,84 (9,74 - 9,95)
≥9	940	(25,2)	104,41 (103,67 - 105,14)	894	(26,2)	11,25 (11,16 - 11,34)
<b>Escolaridade paterna (anos completos)</b>						
0-4	869	(24,9)	92,30 (91,54 - 92,06)	773	(24,3)	8,83 (8,65 - 9,01)
5-8	1734	(49,8)	96,14 (95,61 - 96,68)	1580	(49,6)	9,80 (9,69 - 9,90)
≥9	883	(25,3)	104,09 (103,30 - 104,90)	832	(26,1)	11,15 (11,04 - 11,25)
<b>11 anos</b>						
<b>Transtornos mentais comuns materno*</b>						
Não	2537	(69,3)	98,36 (97,90 - 98,83)	2349	(70,2)	10,17 (10,08 - 10,25)
Sim	1125	(30,7)	93,62 (92,90 - 94,32)	999	(29,8)	9,12 (8,96 - 9,27)

IC: Intervalo de confiança

p-valor do teste ANOVA

\* ≥8 pontos no *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20)

**Tabela 2:** Associação entre as medidas de maus-tratos infantis antes dos 15 anos e quociente de inteligência (QI) aos 18 anos, de acordo com o sexo. Coorte de Nascimentos de Pelotas, 1993 (N= 3.736).

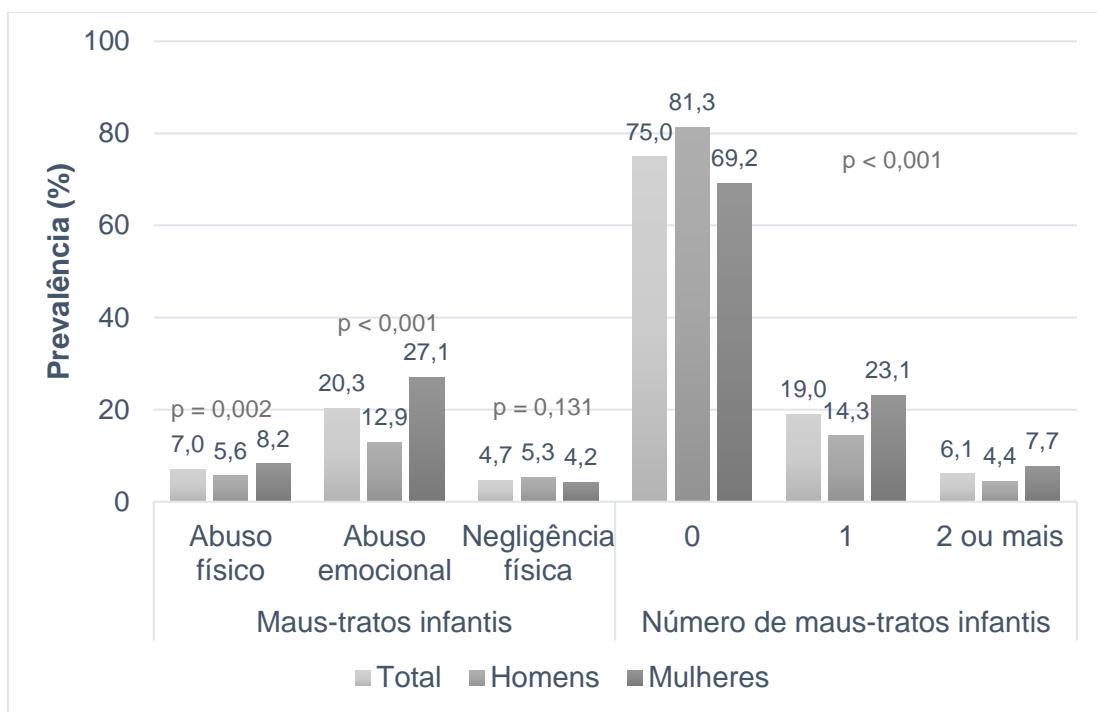
		QI			
		Homens (n= 1.767)		Mulheres (n= 1.969)	
		Análise bruta	Análise ajustada <sup>a</sup>	Análise bruta	Análise ajustada <sup>a</sup>
		$\beta$ (IC95%)	$\beta$ (IC95%)	$\beta$ (IC95%)	$\beta$ (IC95%)
<b>Abuso físico</b>		$p=0,288$	$p=0,090$	$p=0,672$	$p=0,656$
Não		Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)
Sim		1,43 (-1,21; 4,09)	2,73 (-0,43; 5,91)	-0,40 (-2,27; 1,46)	-0,48 (-2,61; 1,64)
<b>Negligência física</b>		$p<0,001$	0,126	$p<0,001$	$p=0,004$
Não		Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)
Sim		-7,22 (-9,94; -4,50)	-2,33 (-5,32; 0,66)	-6,59 (-9,13; -4,05)	-4,17 (-6,99; -1,35)
<b>Abuso emocional</b>		$p=0,808$	$p=0,259$	$p=0,006$	$p=0,156$
Não		Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)
Sim		0,22 (-1,60; 2,05)	1,22 (-0,89; 3,33)	-1,62 (-2,78; -0,47)	-0,95 (-2,28; 0,36)
<b>Número de maus-tratos infantis</b>		$p=0,261^*$	$p=0,490$	$p=0,002$	$p=0,109$
Nenhum		Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)
1		-1,36 (-3,11; 0,39)	-0,44 (-2,52; 1,63)	-1,08 (-2,31; 0,15)	-0,93 (-2,33; 0,46)
2 ou mais		-1,12 (-4,12; 1,88)	1,81 (-1,50; 5,12)	-3,30 (-5,25; -1,35)	-2,10 (-4,32; 0,12)

<sup>a</sup> Regressão linear ajustada para variáveis de confusão: renda familiar, cor da pele, número de irmãos, escolaridade materna e paterna, idade materna no nascimento e transtornos mentais comuns maternos (SRQ-20).

**Tabela 3:** Associação entre as medidas de maus-tratos infantis antes dos 15 anos e escolaridade aos 22 anos, de acordo com o sexo. Coorte de Nascimentos de Pelotas, 1993 (N= 3.413).

	Escolaridade (anos completos de estudo)			
	Homens (n= 1.558)		Mulheres (n= 1.855)	
	Análise bruta β (IC95%)	Análise ajustada <sup>a</sup> β (IC95%)	Análise bruta β (IC95%)	Análise ajustada <sup>a</sup> β (IC95%)
<b>Abuso físico</b>	<i>p</i> =0,704	<i>p</i> =0,921	<i>p</i> =0,143	<i>p</i> =0,141
Não	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)
Sim	-0,10 (-0,64; 0,43)	-0,03 (-0,59; 0,66)	-0,27 (-0,63; 0,09)	-0,30 (-0,70; 0,10)
<b>Negligência física</b>	<i>p</i> <0,001	<i>p</i> =0,223	<i>p</i> <0,001	<i>p</i> <0,001
Não	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)
Sim	-1,89 (-2,44; -1,33)	-0,37 (-0,97; 0,22)	-1,67 (-2,14; -1,19)	-1,08 (-1,62; -0,54)
<b>Abuso emocional</b>	<i>p</i> =0,021	<i>p</i> =0,118	<i>p</i> <0,001	<i>p</i> =0,059
Não	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)
Sim	-0,43 (-0,80; -0,06)	-0,33 (-0,75; -0,08)	-0,45 (-0,67; -0,23)	-0,24 (-0,49; 0,08)
<b>Número de maus-tratos infantis</b>	<i>p</i> <0,001	<i>p</i> =0,122	<i>p</i> <0,001	<i>p</i> =0,014
Nenhum	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)	Ref. (0)
1	-0,78 (-1,14; -0,43)	-0,43 (-0,85; -0,01)	-0,34 (-0,57; 0,11)	-0,24 (-0,50; 0,02)
2 ou mais	-0,65 (-1,25; -0,04)	-0,07 (-0,72; 0,57)	-0,93 (-1,30; -0,56)	-0,56 (-0,98; -0,13)

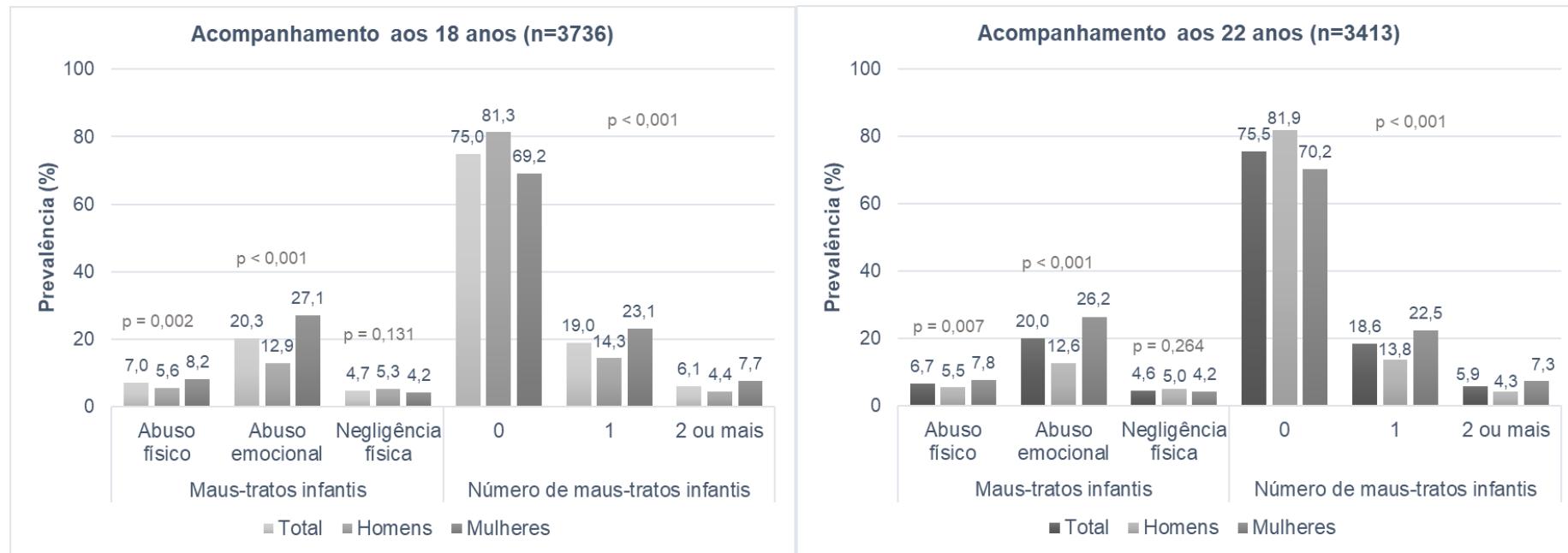
<sup>a</sup> Regressão linear ajustada para variáveis de confusão: renda familiar (salários-mínimos), cor da pele, número de irmãos, escolaridade materna e paterna, idade materna no nascimento e transtornos mentais comuns maternos (SRQ-20).



**Figura 1.** Distribuição dos maus-tratos infantis ocorridos antes dos 15 anos, Coorte de Nascimentos de 1993. Pelotas, RS, Brasil (n= 3.736).

**Tabela Suplementar 1.** Comparação das variáveis sociodemográficas entre a coorte original (N= 5.249) e amostras analíticas.

	Coorte original n (%)	Amostra em estudo <sup>a</sup>	
		18 anos (n = 3.736) n (%)	22 anos (n = 3.413) n (%)
<b>Perinatal</b>			
<b>Sexo</b>			
Masculino	2575 (49,5)	1767 (47,3)	1558 (45,6)
Feminino	2632 (50,6)	1969 (52,7)	1855 (54,4)
<b>Renda familiar (salários-mínimos)</b>			
≤1	949 (18,6)	651 (17,7)	582 (17,4)
1,1-3	2139 (42,0)	1557 (42,4)	1400 (41,7)
3,1-6	1197 (23,5)	902 (24,6)	852 (25,4)
6,1-10	429 (8,4)	293 (8,0)	268 (8,0)
>10	384 (7,5)	268 (7,3)	250 (7,5)
<b>Escolaridade materna (anos completos)</b>			
0-4	1449 (27,9)	987 (26,5)	901 (26,4)
5-8	2410 (46,3)	1803 (48,3)	1614 (47,4)
≥9	1343 (25,8)	940 (25,2)	894 (26,2)
<b>Escolaridade paterna (anos completos)</b>			
0-4	1242 (25,5)	869 (24,9)	773 (24,3)
5-8	2353 (48,5)	1734 (49,8)	1580 (49,6)
≥9	1260 (26,0)	883 (25,3)	832 (26,1)
<b>Idade materna (anos)</b>			
<20	909 (17,5)	635 (17,0)	586 (17,2)
20-24	1438 (27,6)	1026 (27,5)	944 (27,6)
25-29	1341 (25,8)	964 (25,8)	877 (25,7)
30-34	949 (18,2)	699 (18,7)	638 (18,7)
≥35	570 (11,0)	411 (11,0)	368 (10,8)



**Figura Suplementar.** Distribuição dos maus-tratos infantis ocorridos antes dos 15 anos, acompanhamento aos 18 e 22 anos, da Coorte de Nascimentos de 1993. Pelotas, RS, Brasil.

**Nota à imprensa**

---

### **Maus-tratos infantis traz consequências também na vida adulta**

Acontecimentos negativos vivenciados antes dos 18 anos, como os abusos (físico, sexual e emocional) e a negligência (falta de cuidados), são chamados de maus-tratos infantis. Infelizmente, as consequências da sua ocorrência podem ser sentidas em outras etapas da vida, posteriores ao fato. A doutora em Epidemiologia, Roberta Hirschmann, com orientação dos professores Helen Gonçalves e Cauane Blumenberg, avaliou em sua tese a relação entre maus-tratos infantis, comportamentos sexuais de risco e capital humano (escolaridade e QI) no início da idade adulta, utilizando dados da Coorte de 1993 de Pelotas.

Os resultados mostraram uma relação importante para comportamento sexual de risco, mas somente para as mulheres: as que sofreram abuso sexual e emocional iniciaram a vida sexual antes dos seus 15 anos de idade. Quanto ao QI (quociente de inteligência) e os anos de estudos completos, o estudo mostrou que as mulheres que sofreram negligência física (falta de cuidados) até os 15 anos de idade obtiveram, em média, 4,2 pontos a menos no QI aos 18 anos e um ano a menos de estudos completos aos 22 anos, quando comparadas àquelas que não sofreram qualquer negligência. Este achado também foi observado entre as que sofreram dois ou mais tipos de maus-tratos simultaneamente. Para os homens não foi observada uma relação entre a ocorrência de maus-tratos infantis e comportamentos sexuais de risco e escolaridade e QI no início da idade adulta.

De acordo com Roberta, o conhecimento a respeito dos efeitos negativos, a curto e longo prazo, associados aos maus-tratos vivenciados durante a infância deve encorajar “uma melhor identificação dos indivíduos susceptíveis e o desenvolvimento de programas de intervenção que sejam eficazes em proteger as crianças, freando a ocorrência desses casos e suas consequências no futuro”.

## **Apêndices**

---

**Apêndice A – Relatório da construção do banco de dados da IL-6 do acompanhamento aos 18 e 22 anos da Coorte de 1993, Pelotas, Rs.**

**Universidade Federal de Pelotas**  
**Faculdade de Medicina**  
**Departamento de Medicina Social**  
**Programa de Pós-graduação em Epidemiologia**

**CONSTRUÇÃO BANCO DE DADOS INTERLEUCINA 6**

Coorte de Nascimentos de 1993, Pelotas-RS: acompanhamentos: 18 e 22 anos

Outubro, 2017

## 1 Quantificação de Interleucina 6

A quantificação de Interleucina 6 (IL-6) foi realizada por meio da técnica ELISA (*Enzyme-Linked Immuno Sorben tAssay*) através do kit de reagentes *Quantikine Human IL-6 (HS)*, da empresa R&D Systems (Minneapolis, Minnesota, EUA). Utilizou-se soro como material biológico.

A estimativa da concentração obtida a partir de uma curva logarítmica de 4 parâmetros (4PL) é indicada pelo fabricante como a mais adequada para detecção e quantificação de IL-6. Dessa maneira, as concentrações de IL-6 foram obtidas a partir desse modelo. A unidade de concentração da IL-6 é pg/ml.

A IL-6 foi dosada em uma subamostra da coorte de 1993, na qual foram incluídos indivíduos que aceitaram ter amostras de soro coletadas em ambos os acompanhamentos (aos 18 e 22 anos).

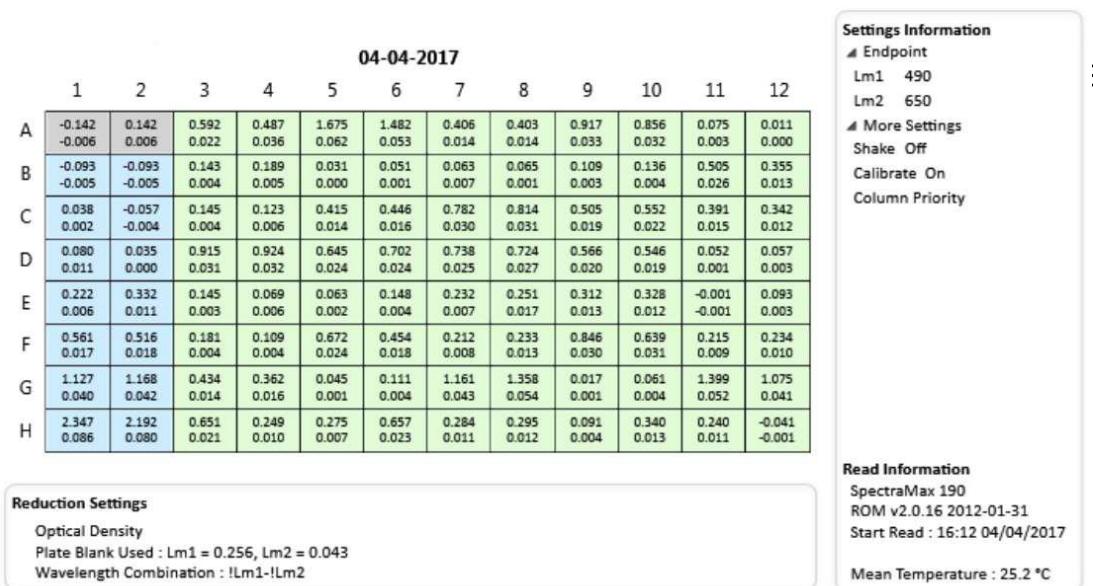
## 2 Organização do Banco de Dados

### 2.1 Ensaio ELISA

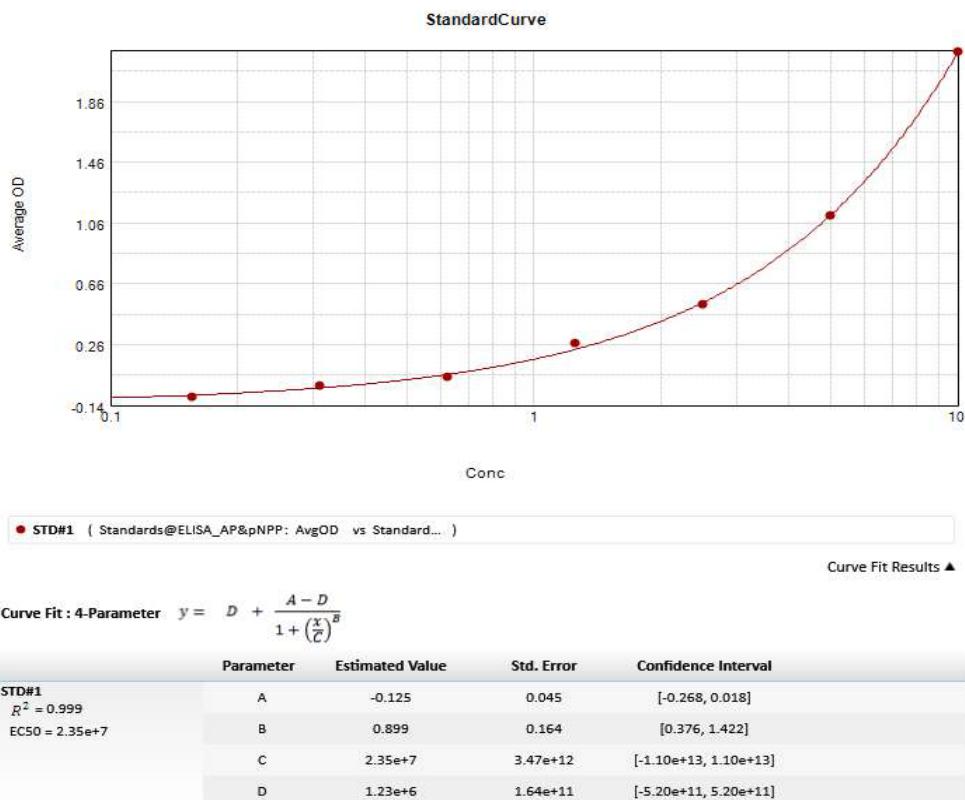
Os valores de quantificação de IL-6 e todas as outras informações foram extraídos por meio da técnica ELISA através da exportação de arquivos no formato Excel, PDF e arquivos salvos no formato específico do programa.

PLACA ELISA 04/04/2017											
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
O	O	153	153	163	163	174	174	183	183	195	195
930652	930652	930625	930625	930625	930473	930473	930064	930064	930461	930461	930461
<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>B8</b>	<b>B9</b>	<b>B10</b>	<b>B11</b>	<b>B12</b>
0,156 pg/mL	0,156 pg/mL	154	154	164	164	176	176	185	185	196	196
931129	931129	930631	930631	930599	930599	930750	930750	933630	933630	933630	933630
<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>	<b>C8</b>	<b>C9</b>	<b>C10</b>	<b>C11</b>	<b>C12</b>
0,313 pg/mL	0,313 pg/mL	155	155	165	165	177	177	186	186	197	197
930608	930608	930655	930655	930642	930642	930768	930768	930191	930191	930191	930191
<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>	<b>D5</b>	<b>D6</b>	<b>D7</b>	<b>D8</b>	<b>D9</b>	<b>D10</b>	<b>D11</b>	<b>D12</b>
0,625 pg/mL	0,625 pg/mL	156	156	168	168	178	178	188	188	198	198
930535	930535	930673	930673	930666	930666	930196	930196	930827	930827	930827	930827
<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>	<b>E5</b>	<b>E6</b>	<b>E7</b>	<b>E8</b>	<b>E9</b>	<b>E10</b>	<b>E11</b>	<b>E12</b>
1,250 pg/mL	1,250 pg/mL	157	157	169	169	179	179	191	191	199	199
930766	930766	930770	930770	930518	930518	930753	930753	930643	930643	930643	930643
<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>F7</b>	<b>F8</b>	<b>F9</b>	<b>F10</b>	<b>F11</b>	<b>F12</b>
2,500 pg/mL	2,500 pg/mL	158	158	171	171	180	180	192	192	201	201
930719	930719	930696	930696	930554	930554	930249	930249	930247	930247	930247	930247
<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>
5 pg/mL	5 pg/mL	161	161	172	172	181	181	193	193	204	204
930785	930785	932443	932443	930700	930700	930756	930756	930897	930897	930897	930897
<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>H3</b>	<b>H4</b>	<b>H5</b>	<b>H6</b>	<b>H7</b>	<b>H8</b>	<b>H9</b>	<b>H10</b>	<b>H11</b>	<b>H12</b>
10 pg/mL	10 pg/mL	162	162	173	173	182	182	194	194	205	205
930737	930737	930611	930611	930641	930641	930432	930432	930628	930628	930628	930628

  Pontos da curva padrão



**Figura 2.** Ilustração da placa do ELISA de Inteleucina-6 em arquivo formato PDF, Coorte de nascimentos de 1993, Pelotas/RS.



**Figura 3.** Ilustração da curva padrão (4PL) de Interleucina-6 em arquivo formato PDF, Coorte de 1993, Pelotas/RS.

Nos arquivos exportados do ELISA em excel constam todas as informações da placa, como número de Identificação do participante da coorte (Sample), os valores obtidos de densidade óptica (OD), bem como os valores estimados de Concentração de IL6 (Conc), média da concentração (AvgConc), desvio-padrão (SD), e coeficiente de variação (CV) da concentração para cada indivíduo pertencente à amostra (Figura 4).

Optou-se por escolher valores de concentração estimados das amostras com base na curva logística 4 parâmetros (4PL) por ser a mais adequada para essa estimativa de acordo com as informações do fabricante. Adicionalmente, realizou-se a estimativa dos valores da concentração por regressão linear a partir da conversão para logaritmo dos valores de OD e das concentrações conhecidas da curva, os quais estão contidos no Banco IL6 LOG.

AC2										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
32										
33	~End									
34	Group: Standards									
35	Sample	Standard	BackCalc	Wells	OD	AvgOD	SD	CV		
36	1	0.156	0.102	B1	-0.088	-0.088	0	0.2		
37			0.102	B2	-0.088					
38	2	0.313	0.52	C1	0.037	-0.009	0.064	748.7		
39			0.211	C2	-0.054					
40	3	0.625	0.635	D1	0.068	0.051	0.024	46.5		
41			0.513	D2	0.034					
42	4	1,250	1,191	E1	0.215	0.268	0.074	27.7		
43			1,604	E2	0.32					
44	5	2,500	2,523	F1	0.544	0.521	0.032	6.2		
45			2,333	F2	0.498					
46	6	5,000	4,886	G1	1,087	1,106	0.027	2.5		
47			5,060	G2	1,126					
48	7	10,000	10,376	H1	2,261	2,186	0.105	4.8		
49			9,659	H2	2,112					
50	Group Summaries									
51	MinStd	Smallest s	-0.088		Min(AvgOD)					
52	MaxStd	Largest st	2,186		Max(AvgOD)					
53	~End									
54	Group: UnknownsNoDiln									
55	Sample	Wells	OD	R	Conc	AvgConc	SD	CV		
56	930064	A9	0.883		3,983	3,852	0.184	4.8		
57		A10	0.824		3,722					
58	930191	C11	0.376		1,828	1,737	0.129	7.4		

**Figura 4.** Ilustração das informações de Interleucina-6 exportadas formato excel, Coorte de 1993, Pelotas/RS.

## 2.2 Extração dos dados e construção do Banco de Dados

Para a construção do banco de dados, foi necessário, em primeiro lugar extrair apenas as informações pertinentes e importantes de cada placa, montando novos arquivos no formato Excel, os quais foram organizados de acordo com o dia e a ordem da placa (em A, B ou C).

A partir das informações contidas nos arquivos exportados do Ensaio ELISA foram criadas novas planilhas em Excel, apresentadas na Figura 5. Todas as informações foram organizadas da seguinte maneira:

Coluna A: **Dup** – ID duplicata (pipetagem da mesma amostra 1 ou 2)

Coluna B: **Sample** – ID alternativo gerado para auxiliar na organização do banco de dados (iniciando em 1) conforme a ordem do Ensaio

Coluna C: **ID coorte** – Número de identificação do participante da Coorte

Coluna D: **Wells** – identificação do poço no Ensaio

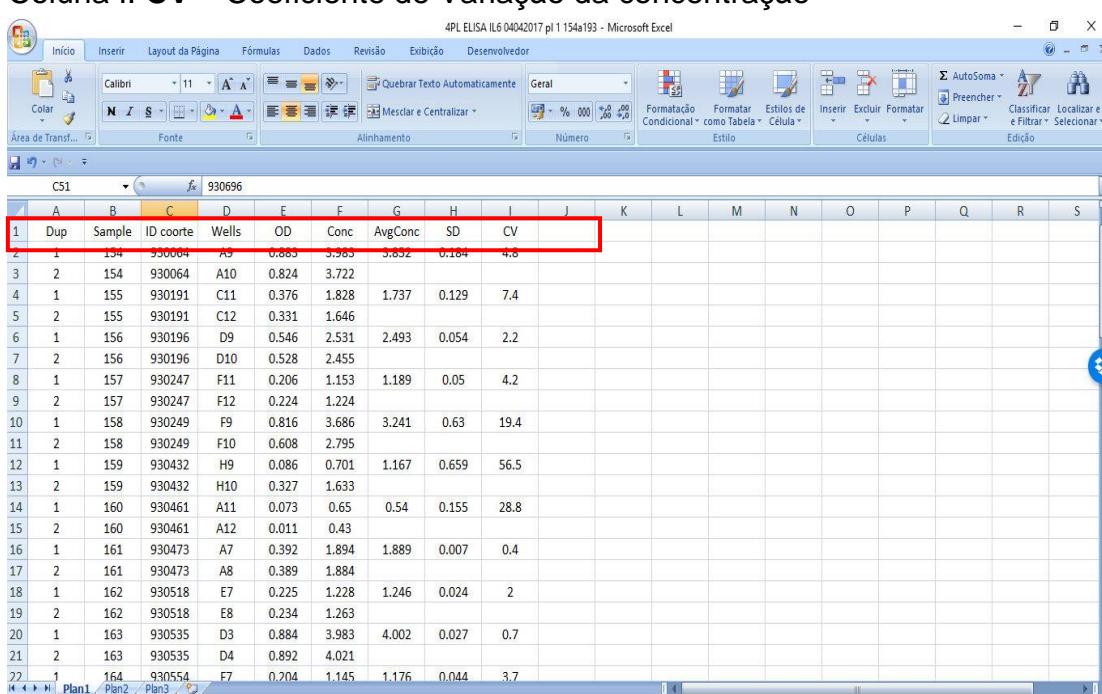
Coluna E: **OD** – Densidade Óptica

Coluna F: **Concentração** – Valor de IL-6 estimado pela 4PL (em pg/ml)

Coluna G: **AvgConc** – Média da Concentração de IL6 (em pg/ml)

Coluna H: **SD** – desvio-padrão da concentração

Coluna I: **CV** – Coeficiente de Variação da concentração



Dup	Sample	ID coorte	Wells	OD	Conc	AvgConc	SD	CV
1	134	930064	A9	0.883	3.983	3.632	0.184	4.8
3	154	930064	A10	0.824	3.722			
4	155	930191	C11	0.376	1.828	1.737	0.129	7.4
5	2	155	930191	C12	0.331	1.646		
6	1	156	930196	D9	0.546	2.531	2.493	0.054
7	2	156	930196	D10	0.528	2.455		
8	1	157	930247	F11	0.206	1.153	1.189	0.05
9	2	157	930247	F12	0.224	1.224		
10	1	158	930249	F9	0.816	3.686	3.241	0.63
11	2	158	930249	F10	0.608	2.795		
12	1	159	930432	H9	0.086	0.701	1.167	0.659
13	2	159	930432	H10	0.327	1.633		
14	1	160	930461	A11	0.073	0.65	0.54	0.155
15	2	160	930461	A12	0.011	0.43		
16	1	161	930473	A7	0.392	1.894	1.889	0.007
17	2	161	930473	A8	0.389	1.884		
18	1	162	930518	E7	0.225	1.228	1.246	0.024
19	2	162	930518	E8	0.234	1.263		
20	1	163	930535	D3	0.884	3.983	4.002	0.027
21	2	163	930535	D4	0.892	4.021		
22	1	164	930554	F7	0.204	1.145	1.176	0.044

Figura 5. Ilustração das informações de Interleucina-6. Coorte de 1993, Pelotas/RS.

Para que não houvesse nenhum problema na importação dos dados do Excel para o programa estatístico Stata, todos os valores das planilhas precisaram ter ponto “.” como separador.

Para isso, primeiramente foi realizada a alteração no programa Excel, em: **Opções Excel → Avançado → Alterar separador decimal para ponto “.” E separador de milhar para vírgula “,” → Deixar opção “Usar separadores do sistema” desmarcado.**

Nos casos em que os valores não foram importados corretamente, mesmo após a alteração, utilizou-se a fórmula para alterar a vírgula por ponto. **=SE(F2>1;F2/1000;F2)**. O mesmo foi feito para todas as colunas de valores (quando necessário).

Todas as planilhas foram arquivadas e renomeadas com identificação padrão. Os arquivos foram renomeados da seguinte forma: Quantificação 4PL, data (D/M/A), ordem da placa e números Sample da planilha, como por exemplo, 4PL ELISA 04042017 plA 154 a 196.

A organização das informações foi realizada e os arquivos em Excel foram arquivados da mesma forma, em pastas separadas pelo mês em que foram realizados os ensaios.

### **Estimativa de placas sem curva**

Para as quatro placas B (dias 13, 18, 19 e 20 de abril) do acompanhamento dos 18 anos, não se realizou curva para que fosse possível obter o maior número de amostras dosadas. Entretanto, por uma escolha de abordagem mais conservadora, apesar de reduzir o número de amostras dosadas, optou-se por realizar a dosagem com realização de curvas em cada placa nas demais. As estimativas para os valores de concentração de IL-6 foram realizadas da seguinte forma:

Primeiro uma planilha no Excel foi criada (Figura 6), onde foram incluídos os parâmetros da placa A (pa, pb, pc e pc) do mesmo dia para a qual foi criada uma curva.

Com as informações dos quatro parâmetros da curva e a densidade óptica pode-se gerar a estimativa da concentração de IL6 a partir do cálculo:

$$X = c ((-a + y)/(d-y))^{(1/b)}$$

Onde: a, b, c e d são os quatro parâmetros e y é a DO (densidade óptica).

A partir do valor de concentração também foram criadas as variáveis de média da concentração (avgconc), desvio padrão (sd) e coeficiente de variação (cv).

**avgconc** → ex:  $=\text{AVERAGE}(I2:I3)/2$

**sd** → ex:  $=\text{STDEV}(I2:I3)$

**cv** →  $\text{sd}/\text{avgconc} \times 100$  → ex:  $=\text{K2}/\text{J2} \times 100$

	Q7														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	sample	wells	od	r	pa	pb	pc	pd	conc	avgconc	sd	cv			
2	1.25	B1	0.312	R	0.014	1.121	29.52	10.24	1.294	1.250	0.062	5.0	13abr17		
3		B2	0.290	R	0.014	1.121	29.52	10.24	1.206					13abr17	
4	930042	G5	0.284	R	0.014	1.121	29.52	10.24	1.182	1.133	0.068	6.0	13abr17		
5		G6	0.260	R	0.014	1.121	29.52	10.24	1.085					13abr17	
6	930089	F1	0.217	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.911	0.913	0.003	0.3	13abr17		
7		F2	0.218	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.915					13abr17	
8	930144	B11	0.911	R	0.014	1.121	29.52	10.24	3.655	3.516	0.197	5.6	13abr17		
9		B12	0.841	R	0.014	1.121	29.52	10.24	3.377					13abr17	
10	930172	D7	0.319	R	0.014	1.121	29.52	10.24	1.322	1.336	0.020	1.5	13abr17		
11		D8	0.326	R	0.014	1.121	29.52	10.24	1.349					13abr17	
12	930450	E3	0.179	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.754	0.730	0.035	4.8	13abr17		
13		E4	0.167	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.705					13abr17	
14	930540	F9	0.319	R	0.014	1.121	29.52	10.24	1.322	1.300	0.031	2.4	13abr17		
15		F10	0.308	R	0.014	1.121	29.52	10.24	1.278					13abr17	
16	930776	C11	0.145	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.612	0.619	0.009	1.4	13abr17		
17		C12	0.148	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.625					13abr17	
18	930821	E9	0.131	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.553	0.568	0.021	3.7	13abr17		
19		E10	0.138	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.583					13abr17	
20	930843	B9	0.229	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.960	0.947	0.017	1.8	13abr17		
21		B10	0.223	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.935					13abr17	
22	930905	E7	0.193	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.812	0.814	0.003	0.4	13abr17		
23		E8	0.194	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.816					13abr17	
24	930909	H1	0.204	R	0.014	1.121	29.52	10.24	0.858	0.825	0.047	5.6	13abr17		

**Figura 7.** Ilustração da planilha com a curva estimada a partir dos parâmetros da placa A - Interleucina-6. Coorte de 1993, Pelotas/RS.

### **2.3 Importação para o programa STATA**

Os arquivos em Excel (separados por placa) foram importados para o programa e salvo no formato do STATA.

Foi criado um Do-file com todos os passos e comandos utilizados para importação, organização das variáveis e criação do banco final.

### **2.4 Organização do banco final**

Abaixo estão descritas as etapas de organização do banco final após a criação do banco com todas as amostras dosadas

- Primeiramente excluiu-se todas as amostras interensaio;
- Após, foi realizado o *merge* da listagem de todas as amostras dosadas fornecidas pelo laboratório com o banco criado, com o intuito de identificar possíveis inconsistências como falta de ID's dosados ou erros de digitação;
- As inconsistências encontradas foram enviadas para as responsáveis pelas dosagens no laboratório para que as alterações necessárias nos arquivos das placas fossem realizadas;
- Criou-se um dicionário de variáveis para o banco final (Anexo 1).

### **3 Controle de qualidade**

O controle de qualidade do banco consistiu na verificação das informações de 10% das amostras sorteadas a partir do banco final e sua verificação nos dados brutos das placas desenhadas e do arquivo gerado pela leitora, assegurando assim a conferência de IDs e de valores obtidos.

#### **4 Lavagem**

Inicialmente, na dosagem de IL-6 dos 18 anos, a lavagem automática por lavadora das placas foi testada. A lavagem foi realizada através da lavadora do dia 27-03-17 (início da dosagem de IL-6 do acompanhamento dos 18 anos) ao dia 04-04-17, ou seja, no total para cinco placas foi utilizada a lavadora. Pelo fato de os resultados de CV para as amostras dosadas terem sido melhores com a lavagem manual, optou-se após essa data até o final da dosagem do acompanhamento dos 22 anos, realizar a lavagem de forma manual, seguindo o protocolo estabelecido pelo fabricante.

#### **5 Quantificação das amostras do acompanhamento dos 18 anos:**

Para o acompanhamento dos 18 anos foram dosadas 3.164 amostras. Vinte e uma (21) amostras foram observadas e dosadas apenas nesse acompanhamento. Foram mantidas no banco.

A média de concentração de IL-6 foi 1.699, (IC95% 1.631; 1.767)

##### **5.1 Coeficiente de variação das amostras dosadas.**

Com base nos valores de CV das amostras foram criadas categorias para indicar o nível de confiança das estimativas da concentração de IL-6.

<b>Coeficiente de variação</b>	<b>4pl / n (%)</b>
Ótimo (CV 0-10)	3.112 (98,36%)
Bom (CV 10-20)	0
Regular (CV 20-40)	41 (1,30%)
Ruim (CV>40)	11(0,35%)
Total	3.164

## 5.2 Amostras com concentração fora dos limites da curva (Range 4PL 18 anos)

Na tabela 1 abaixo encontram-se as amostras detectadas pela leitora como “Range”. Essas amostras são assinaladas pelo equipamento a partir de sua leitura do valor de OD. Se esse valor é maior ou maior que a média dos ODs mínimo e máximo da curva, a amostra é assinalada como R. Apesar disso, sua concentração é estimada através da curva 4PL e sua concentração é localizada fora dos limites (maior que 10.000pg/ml ou menor que 0.156 pg/ml).

**Tabela 1.** Amostras Range do acompanhamento dos 18 anos. Coorte 1993

IDcoorte	Wells1	R	Wells2	R	Dia	Placa
<b>Concentração maior que 10.000 pg/ml</b>						
930269	D5	R	D6	R	27/mar	A
930330	H9	R	H10	R	28/mar	A
930383	H3	-	H4	R	30/mar	A
930664	C7	R	C8	-	30/mar	A
932975	D5	R	D6	R	05/abr	A
934008	G9	R	G10	R	10/abr	B
931491	A11	R	A12	R	10/abr	B
931584	A11	R	A12	R	12/abr	A
931914	A9	R	A10	R	12/abr	B
932552	D5	R	D6	R	18/abr	B
933113	E5	R	E6	R	19/abr	B
932824	D5	R	D6	R	20/abr	A
933175	A5	R	A6	R	20/abr	A
933389	F11	R	F12	R	20/abr	A
933131	H5	R	H6	R	20/abr	B
933232	G5	R	G6	R	24/abr	A
932752	D9	R	D10	R	24/abr	B
934075	A3	R	A4	R	25/abr	A
933973	G9	R	G10	R	25/abr	B
933769	F7	R	F8	R	02/mai	B
933577	B3	R	B4	R	03/mai	A
933831	D3	R	D4	R	03/mai	A
931106	H9	R	H10	R	09/mai	A
931453	C5	R	C6	R	09/mai	A
932667	B11	R	B12	R	09/mai	B
934822	H5	R	H6	R	09/mai	B
935624	B7	R	B8	R	10/mai	B

IDcoorte	Wells1	R	Wells2	R	Dia	Placa
<b>Concentração maior que 10.000 pg/ml</b>						
934850	H7	R	H8	R	11/mai	A
935086	A5	R	A6	R	11/mai	A
935811	B3	R	B4	-	12/mai	A
935608	F3	R	F4	R	12/mai	B
935930	E3	R	E4	R	12/mai	B
930569	G9	R	G10	R	15/mai	A
930451	D11	R	D12	R	16/mai	A
935510	H9	R	H10	R	17/mai	B
935980	C11	R	C12	R	18/mai	A
935902	F3	R	F4	R	19/mai	B
934258	C7	R	C8	R	22/mai	A
931675	G11	R	G12	-	22/mai	B
936294	H3	R	H4	R	23/mai	B
931892	E3	R	E4	R	02/jun	B
933429	A7	R	A8	R	02/jun	B
934051	F9	R	F10	R	05/jun	A
933552	A7	R	A8	R	05/jun	B
<b>Concentração menor que 0.156 pg/ml</b>						
930605	B9	R	B10	-	30/mar	A

**Obs.: Amostras não dosadas**

ID coorte	ID laboratório	Motivo
<b>930708</b>	184	Não havia volume de soro suficiente
<b>931638</b>	1521	Não havia volume de soro suficiente
<b>937001</b>	2691	Amostra retirada da coorte

## 6 Acompanhamento aos 22 anos

Para este acompanhamento foram dosadas **3.139** amostras.

A média de concentração de IL-6 foi 1.701 (IC95% 1.636; 1.765)

### 6.1 Coeficiente de variação (22 anos)

Coeficiente de variação	4PL N (%)
Ótimo (CV 0-10)	3.129 (99,68%)
Bom (CV 10-20)	0
Regular (CV 20-40)	9 (0,29%)
Ruim (CV>40)	1 (0,03%)
Total	3.193

### 6.2 Amostras Range 4PL (22 anos)

Na tabela abaixo encontram-se as amostras “Range” com base nos valores de concentração pela 4PL. Para este acompanhamento, apenas amostras com concentrações maiores que 10.000 pg/ml foram observadas.

**Quadro 2.** Amostras Range do acompanhamento dos 22 anos. Coorte 1993

IDcoorte	Wells1	R	Wells2	R	Dia	Placa
<b>Concentração maior que 10.000</b>						
934486	B9	R	B10	R	07-06	B
935629	G5	-	G6	R	09-06	B
932308	F5	R	F6	R	13-06	A
934597	B11	R	B12	R	13-06	A
932766	A5	R	A6	R	13-06	B
935323	G9	R	G10	R	19-06	B
935608	F5	R	F6	-	20-06	B
933450	G5	R	G6	R	21-06	C
934075	C5	R	C6	R	22-06	A
935055	B3	R	B4	R	23-06	A
934258	F5	R	F6	R	24-06	B
935975	C5	R	C6	R	24-06	B
930689	A5	R	A6	R	26-06	A
930274	E9	R	E10	R	27-06	A
934244	F3	R	F4	R	27-06	C
935270	G5	R	G6	-	27-06	C
933482	G3	R	G4	R	03-07	A
933831	H7	R	H8	R	07-07	A
932686	A5	-	A6	R	13-07	A
930513	E7	R	E8	R	14-07	A
934294	F5	R	F6	R	14-07	A
935789	D9	R	D10	R	14-07	B
932799	E3	R	E4	R	17-07	A
936165	D3	R	D4	R	17-07	A
932051	D11	R	D12	R	17-07	B
933763	A7	R	A8	R	18-07	A
934963	C7	R	C8	R	18-07	A
930709	E7	R	E8	-	20-07	A
932333	D3	R	D4	R	21-07	A
933429	B11	R	B12	R	21-07	A
932292	B3	R	B4	R	25-07	C
935270	G5	R	G6	-	25-07	C
933622	A5	R	A6	R	26-07	A
933838	A9	R	A10	R	26-07	A
934730	B3	R	B4	R	26-07	C
932666	E3	R	E4	R	27-07	A
935234	C5	R	C6	R	27-07	A

### 6.3 Amostras não dosadas

ID coorte	ID laboratório	Motivo
930708	956	Não havia volume de soro suficiente
932905	37	Não havia volume de soro suficiente
937001	3020	Amostra retirada da coorte
931638	3170	Não havia volume de soro suficiente

### 6.4 Controles de qualidade do experimento (CV intra e interensaio)

Os bancos inter e intraensaio foram criados separadamente, sendo codificados da seguinte forma:

#### 6.4.1 Interensaio

- 999999 DOADOR999 – 18 e 22 anos - 66 placas a partir de 25/05/2017 placa A
- 111111 DOADOR111 – 22 anos - 18 placas a partir de 10/07/2017 placa B
- 222222 DOADOR222 – 22 anos - 12 placas a partir de 20/07/2017 placa A

DOADOR999, DOADOR111 E DOADOR222 são amostras de soro de voluntários; foram coletados 5 tubos de sangue, divididos em 80 alíquotas de soro (250 uL). Uma alíquota para cada placa.

A partir da variável Avgconc (valor de média da concentração 1 e 2) foram geradas as variáveis de média da concentração, desvio padrão e coeficiente de variação interensaio).

Interensaio	Média Conc	DP	CV
DOADOR999	0.503	0.067	13.37
DOADOR111	0.247	0.064	26.08
DOADOR222	1.538	0.153	9.97

#### 6.4.2 Intraensaio

Para o cálculo de CV intra, foram pipetadas 8 vezes a mesma amostra (Doador 222) - DOADOR222 – 1 placa dia 27/07/2017 placa A

Foram realizados os mesmos procedimentos utilizados na construção do banco relatados para os 18 anos (ver subitem).

**Quadro:** Resultados do controle intraensaio.

Intraensaio	Média Conc	DP	CV
DOADOR222	1.491	0.061	4.10

#### 6.4.3 Amostras repetidas

Ao final das dosagens de IL6 das amostras do acompanhamento dos 18 e dos 22 anos algumas amostras foram repetidas. Foram escolhidas cinco entre aquelas com maior CV. O valor original das dosagens foi substituído pelo da nova dosagem no banco final.

- três amostras do acompanhamento dos 18 anos
  - ID's **(930398 / 930628 / 934710)**
- duas amostras do acompanhamento dos 22 anos
  - ID's **(930384 / 930257)**

## ANEXO

### Anexo 1. Dicionário de variáveis do banco final da dosagem de IL-6 aos 18 e 22 anos

Variável	Definição
ID_alt	ID alternativo utilizado para organização do banco de dados
IDcoorte	ID da coorte
Wells1	Poço 1 (posição/localização) da amostra na placa (primeira pipetagem)
OD1	Densidade óptica1observada (primeira pipetagem)
Conc1	Concentração1 IL-6(primeira pipetagem) obtida a partir do valor de OD1 na curva 4PL
range1	Indicação de leitura de OD1 fora dos limites mínimo e máximos da curva da mesma placa.
Wells2	Poço 2 (posição/localização) da amostra na placa (segunda pipetagem)
OD21	Densidade óptica2 observada (segunda pipetagem)
Conc2	Concentração2 IL-6(segunda pipetagem) obtida a partir do valor de OD2 na curva 4PL
range2	Indicação de leitura de OD2 fora dos limites mínimo e máximos da curva da mesma placa.
Avgconc	Média da concentração (Conc1 e Conc2)
und	Unidade de medida da variável concentração (pg/ml)
SD	Desvio padrão da concentração (referente a Avgconc)
CV	Coeficiente de variação entre Conc1 e Conc2
qc_cv	Controle de qualidade do CV (categórico)
logconc	Log da variável Avgconc
lavagem	Tipo de lavagem: lavadora ou manual
valor (apenas banco 18)	Forma como a concentração foi estimada: leitora ou fórmula 4PL para as placas sem curva (consultar item 2.3) opções: máquina (ou leitora, com valores obtidos a partir de curva da mesma placa) e fórmula 4PL (com valores obtidos dos valores da curva do mesmo dia, mas não da mesma placa)
dia	Data da dosagem da placa (dia mês ano)
placa	Ordem da placa (A, B, C) no mesmo dia de experimento
dosagem22	Amostra dosada no acompanhamento dos 22 anos? (sim/não)
vrange	Indicação de leitura de OD1 ou OD2 fora dos limites mínimo e máximos da curva da mesma placa.

Todas as variáveis dos bancos foram nomeadas com número final referente ao acompanhamento, 18 ou 22.