

PAULO RENAN DOS SANTOS PEREIRA

**RAÇA/COR E OBESIDADE EM ADOLESCENTES: REVISÃO SISTEMÁTICA E
METANÁLISE**

Artigo apresentado junto ao Curso de
Nutrição da Universidade Federal do
Oeste da Bahia, como requisito para
aprovação no componente curricular
CBS2037 – Trabalho de Conclusão de
Curso II.

Data de aprovação: 14 de Fevereiro de 2019

Banca examinadora:

Marcos Pereira Santos - Orientador

Marcela de Sá Barreto da Cunha - Membro

Maria Lidiany Tributino de Sousa - Membro

BARREIRAS

2019

Artigo (Obesity Reviews):

**RAÇA/COR E OBESIDADE EM ADOLESCENTES: REVISÃO SISTEMÁTICA E
METANÁLISE**

PAULO RENAN DOS SANTOS PEREIRA¹

MARCOS PEREIRA SANTOS¹

¹Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, Brasil;

Palavras-chave: Raça/cor; Obesidade; Adolescentes; Desigualdade Étnico-Racial.

Endereço para correspondência: P.R.S. Pereira, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Rua Professor José Seabra de Lemos, 316, Recanto dos Pássaros, Barreiras-BA, Brasil.

E-mail: renan_paulo@hotmail.com

RESUMO

Esse artigo teve como objetivo principal analisar a associação entre raça/cor da pele e a ocorrência da obesidade em adolescentes. Para isso foi utilizado como metodologia uma revisão sistemática e metanálise com estudos de desenho epidemiológico observacional, publicados em língua inglesa, espanhola ou portuguesa, com o grupo etário adolescente, e que apresentavam dados de aferição de perfil antropométrico e descrição de raça/cor de pele de cada indivíduo. Foram utilizados artigos publicados nas bases de dados Scopus, PubMed, EMBASE, SciELO, Web of Science, ScienceDirect, LILACS e Index Psicologia, e identificados a partir de descritores como obesidade, adolescentes, *obesity*, *adolescentes*, *racial disparities*, *racial discrimination*. Os resultados foram apresentados em forma de tabela contendo autor, ano de publicação, local do estudo, tipo de estudo, amostra (n), pretos (%), brancos (%). Os resultados obtidos da associação entre raça/cor da pele e a ocorrência da obesidade em adolescentes foram apresentados por meio de gráfico Forest Plot. Essa metanálise apontou associação positiva entre a raça/cor de pele e obesidade, onde os adolescentes pretos apresentaram risco 66% maior de serem obesos quando comparado com adolescentes brancos (RR = 1,66; IC95%= 1,46-1,90). Em conclusão, os resultados dessa metanálise revelaram uma associação positiva entre adolescentes de raça/cor preta e uma maior ocorrência de obesidade quando comparado com adolescentes brancos. Futuros estudos são necessários para avaliar outros fatores que possam estar relacionados com as diferenças entre raça/cor de pele e obesidade em adolescentes.

Palavras-chave: Raça/cor; Obesidade; Adolescentes; Desigualdade Étnico-Racial.

ABSTRACT

This article aimed to analyze the association between race / color of skin and the occurrence of obesity in adolescents. For this, a systematic review and meta-analysis with observational epidemiological design studies published in English, Spanish or Portuguese, with the adolescent age group, were used as methodology and presented data of anthropometric profile and race / color description of each individual. We used articles published in the databases Scopus, PubMed, EMBASE, SciELO, Web of Science, ScienceDirect, LILACS and Index Psychology, and identified from descriptors such as obesity, adolescents, obesity, adolescents, racial disparities, racial discrimination. The results were presented in table form containing author, year of publication, study site, study type, sample (n), black (%), white (%). The results obtained from the association between race / color of the skin and the occurrence of obesity in adolescents were presented through the Forest Plot chart. This meta-analysis showed a positive association between race / skin color and obesity, where black adolescents presented a 66% higher risk of being obese when compared to white adolescents (RR = 1.66, 95% CI = 1.46-1.90). In conclusion, the results of this meta-analysis revealed a positive association between race / black adolescents and a higher occurrence of obesity when compared to white adolescents. Future studies are needed to evaluate other factors that may be related to the differences between race / color of skin and obesity in adolescents.

Keywords: Race / color; Obesity; Adolescents; Ethnic-Racial Inequality.

INTRODUÇÃO

As evidências epidemiológicas sobre determinantes raciais em saúde indicam que as desigualdades étnico-raciais produzem estigmas e contextos de vulnerabilidade, constituindo-se um importante determinante social para a saúde de populações (1,2). Desta forma, o estudo da temática raça/cor busca explorar e entender possíveis relações entre a cor da pele e algum outro fator, tomando base pela forma como as desigualdades raciais, sociais e econômicas se estabelecem em um contexto não biológico, onde pessoas ou grupos acabam tendo diversos privilégios sobre outros, majoritariamente por suas diferenças raciais (3).

As discussões relacionadas as questões raciais ganharam uma maior atenção nas últimas décadas, através de setores diferentes da sociedade, onde o debate sobre as diferenças raciais tomaram corpo, o avanço no que tange a busca por uma sociedade mais igualitária é visível, porém ainda existe um desequilíbrio quanto as desigualdades relacionadas a questões étnicas e raciais (4). Então, é oportuno a condução de investigações, no campo da saúde, sobre a repercussões das desigualdades étnico-raciais e a situação de saúde de diferentes grupos populacionais.

Nesta perspectiva, o foco deste trabalho está centrado na perspectiva ecossocial (1) da relação entre desigualdades étnico-raciais e obesidade em adolescentes. Isso porque a adolescência é um período marcado por alterações psicológicas e corporais, que na presença de racismo e discriminação pode contribuir para ocorrência de desfechos nutricionais adversos, a exemplo da obesidade.

A obesidade atualmente é considerada uma questão de saúde pública, que atinge tantos países onde as famílias têm um maior poder aquisitivo, quanto países onde a população tem uma menor condição financeira (5). O aumento da prevalência de pessoas obesas por todo o mundo foi crescente nas últimas décadas, principalmente em crianças e adolescentes, gerando assim um maior número de doenças associadas a obesidade (5,6). Desde o ano de 1975 a obesidade quase triplicou, até 2016 mais de 1,9 bilhões de adultos com mais de 18 anos estavam com sobrepeso, deste total, mais de 650 milhões eram obesos. Registrou-se ainda, que mais de 340 milhões de crianças e adolescente entre 5 e 19 anos se encontravam obesas até o ano de 2016, a

prevalência de sobrepeso e obesidade subiu em mais de 16% nos últimos 40 anos, o que acaba por gerar uma maior número de mortes em relação a pessoas com baixo peso (6–9)

Observa-se na literatura epidemiológica, a limitada disponibilidade de estudos observacionais sobre as repercussões das desigualdade étnico-raciais na situação de nutrição de populações, o que remete a necessidade de produção de novas evidências sobre a associação entre raça/cor e estado nutricional, tendo em vista que as desigualdade étnico-raciais também se mostram como um importante fator associado aos processos de mudança de peso em indivíduos e grupos (1,2).

Desse modo, o objetivo dessa revisão sistemática e metanálise foi analisar a associação entre raça/cor da pele e a ocorrência da obesidade em adolescentes.

MÉTODOS

Tomando como base os crescentes prevalências de obesidade no mundo, e que a prevalência de sobrepeso e obesidade subiu em mais de 16% nos últimos 40 anos, inclusive em países onde as família tem menor poder aquisitivo (6). E inexistência de revisão sistemática e metanálise sobre a relação entre desigualdade étnico-raciais e obesidade em adolescentes, o presente estudo visou responder o questionamento:

- Qual a associação entre raça/cor da pele e a ocorrência da obesidade em adolescentes?

Protocolo e Registro

Essa revisão sistemática e metanálise segue as normas do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and meta-Analyses) e as recomendações das Diretrizes Brasileiras de Revisão Sistemática e Metanálise de Estudos (10–12). Esta revisão e metanálise está cadastrada na International prospective register of systematic reviews – PROSPERO, registro (CRD42018110926) (13).

Revisão sistemática é um tipo de estudo que reúne evidências empíricas, e tem como função condensar essas informações, através de uma metodologia explicita que possa

ser reproduzida de forma confiável, a fim de verificar possíveis associações entre exposição e desfechos, seus objetivos e critérios devem ser bem definidos, a fim de se identificar o maior número de estudos relevantes sobre determinado tema (10).

A metanálise é um método estatístico de análise, que visa agrupar os resultados de estudos independentes realizados sobre um tema, avaliando a evidência/eficácia de determinada intervenção, ou a associação de condições entre dois ou mais estudos, obtendo-se no final um resultado preciso sobre o assunto de interesse (10,14).

Critérios de elegibilidade

Para se definir os critérios de elegibilidade foi adotado a estrutura do acrônimo PECO, onde cada letra significa um componente da questão, sendo (P) o problema a ser abordado, (E) a exposição a ser considerada, (C) o comparador, e por fim, (O) sendo o desfecho de interesse, que é derivado da palavra em inglês (*outcome*) (10). Nessa revisão sistemática e metanálise a população de interesse (P) foram os adolescentes, devido suas inúmeras mudanças corporais e comportamentais, a exposição considerada (E) foi a raça/cor de pele preta, por se tratar do grupo que notoriamente mais sofre com as consequências das desigualdades étnico-raciais, o comparador (C) foram os adolescentes com cor de pele branca, e por fim o desfecho de interesse (O) sendo a prevalência de obesidade nesses adolescentes.

Critérios para inclusão dos estudos:

- Desenho epidemiológico observacional (coorte, caso controle e transversal);
- Publicado em língua inglesa ou portuguesa;
- Estudo do grupo etário adolescente (12 a 19 anos)
- Realizar aferição de perfil antropométrico do adolescentes (IMC: Sobrepeso - 25 a < 30; Obesos - >30)
- Dados com descrição de raça/cor de pele.

A exclusão foi feita após leitura completa dos artigos ou assim que foi identificado um dos seguintes critérios: desenho de estudo não observacional, artigos de revisão, editoriais, não apresentar descrição de raça/cor, não relatar grupo etário adolescente, não apresentar dados sobre obesidade e estudos com medidas de peso e altura autorreferida.

Busca e Base de dados

Foram utilizadas como bases de dados eletrônicas para a obtenção dos artigos: Scopus: (<http://www.Scopus.com>), PubMed: (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>), EMBASE: (<https://www.elsevier.com>), SciELO: (<http://www.SciELO.org/php/index.php>), Web of Science: (<http://apps-webofknowledge.ez>), ScienceDirect: (<http://www.ScienceDirect.com>), LILACS: (<http://LILACS.bvsalud.org>), Index Psicologia (<http://newpsi.bvs-psi.org.br/indexpsi>), Index Psicologia - Tese (<http://newpsi.bvs-psi.org.br/teses>).

Para a identificação dos artigos e publicações sobre o tema nas bases de dados, foram utilizados descritores de assuntos, MeSH (Medical Subject Heading) e os DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), também foram utilizado buscas por meio do operador booleano “AND” para a combinação entre os termos, sendo eles: “obesidade”, “adolescentes”, “obesity”, “adolescents”, “racial disparities”, “racial discrimination”, e demais descritos na (Tabela S1). As publicações foram gerenciadas no programa Mendeley para remoção das duplicatas e aplicação dos critérios de inclusão. A coleta de dados ocorreu entre janeiro e fevereiro de 2019.

Seleção dos estudos e coleta de dados

Foram selecionados e incluídos artigos com desenho epidemiológico observacional que respondiam aos critérios: ter sido publicado em língua espanhola, inglesa ou portuguesa, e que avaliaram a associação entre raça/cor e estado nutricional.

Os artigos foram selecionados e avaliados independentemente por dois revisores (M. Pereira-Santos e P. R. dos Santos Pereira), algumas discrepâncias foram discutidas entre os revisores e resolvidas por consenso.

O resultado das somas dos artigos de todas as bases de dados foram registrados e um fluxograma foi elaborado para descrever o processo de seleção dos artigos (10).

Os revisores coletaram os dados dos artigos selecionados e as variáveis foram apresentadas em tabela de dupla entrada, sendo elas: autor, ano de publicação, local do estudo, tipo de estudo, amostra (n), pretos (%), brancos (%).

Risco de viés

A qualidade metodológica foi avaliada de acordo com a escala do *Research Triangle Institute Item Bank (RTI-Item Bank)*, que avalia o risco de viés (15). O *RTI-I-Item Bank* contém 29 itens para avaliação de estudos, dos quais 5 foram aplicados aos estudos incluídos nesta revisão. Esta ferramenta considera as seguintes questões: (I) critérios de inclusão e exclusão claramente definidos, (II) uso de medidas válidas e confiáveis para avaliar critérios de inclusão e exclusão, (III) estratégia padronizada de recrutamento de participantes do estudo em todos os grupos, (IV) seleção da amostra apropriada, (V) resultados avaliados usando medidas válidas e confiáveis, implementadas consistentemente à todos os participantes do estudo, (VI) variáveis de confundimento e modificadoras de efeito consideradas no desenho e/ou análise de dados (15). O critério de risco de viés foi avaliado e classificado através da resposta dos estudos aos itens descritos anteriormente e foram classificados da seguinte maneira: alto risco de viés – quando o estudo teve uma ou mais respostas negativas aos itens; risco moderado de viés – quando um ou mais itens foram considerados "parcialmente" ou "não pode ser determinado"; baixo risco de viés – quando todos os itens da escala tiveram uma resposta positiva (15).

Síntese dos resultados

Os dados foram apresentados em números absolutos em tabelas de dupla entrada, foi realizada análises descritivas e metanalíticas, sendo utilizado a razão de prevalência (RP) e o intervalo de confiança como medidas de associação. Foi utilizado o teste estatístico Q de Cochran e o teste de inconsistência (I^2) para a verificação da heterogeneidade e consistência dos estudos. Na presença de heterogeneidade ($I^2 > 25\%$) foi empregado o modelo aleatório.

O viés de publicação foi avaliado por meio da simetria do gráfico de funil (16). A avaliação estatística de efeito de pequenos estudos foi realizada pelo teste de Egger (17). Foi considerado o número mínimo de oito estudos para elaboração do gráfico de funil e realização do teste de Egger.

Para comparar a associação entre raça/cor e obesidade realizou-se análise de subgrupo segundo sexo (1- masculino, 2- feminino), tamanho amostral segundo tercil (1-614- 4824, 2- 5187- 9227, 3-9837-290202) e risco de viés (1- baixo, 2- moderado, 3- alto). A heterogeneidade da metanálise foi investigada realizando-se meta-regressão testando como potenciais variáveis de confusão: tamanho amostral, desenho de estudo, risco de viés de cada estudo.

Os resultados obtidos da associação entre raça/cor da pele e a ocorrência da obesidade em adolescentes foram apresentados por meio de gráfico *Forest Plot*. O módulo metan do programa estatístico STATA 12 (Stata Corp, College Station) foi utilizado para análise de dados.

RESULTADOS

Características dos estudos selecionados

A partir das buscas nas bases de dados escolhidas foram identificados o número de 4.733 artigos. Desse total, foram excluídos 138 artigos por se tratarem de duplicatas, outros 4.499 foram excluídos baseado no título do artigo, e outros 62 após a análise do resumo. Após essa seleção, 34 artigos foram analisados por completo, dentre esses 13 atenderam todos os critérios de inclusão e foram selecionados para a realização da metanálise (Fig. 1) (18–30).

Os fatores que justificaram a exclusão de artigos foram: a falta de dados essenciais para a realização da metanálise (15), como a ausência do número de adolescentes pretos ou brancos, pesquisas apenas com pretos, ausência da classificação de cor de pele, IMC sintetizado em valor médio entre toda a amostra do estudo, e artigos que mesclavam os dados de adolescentes com outras faixas de idade (6).

Todos os artigos selecionados foram realizados nos Estados Unidos e foram publicados entre os anos de 2008 e 2016, sendo mais que a metade destes nos últimos 5 anos. Todos os artigos utilizaram o IMC dos adolescentes como parâmetro para a indicação de obesidade, sobrepeso e eutrofia, um estudo utilizou somente meninas em suas análises (26), todos os outros tiveram sua amostra dividida entre meninas e meninos. Os dados utilizados estão apresentados na tabela 1.

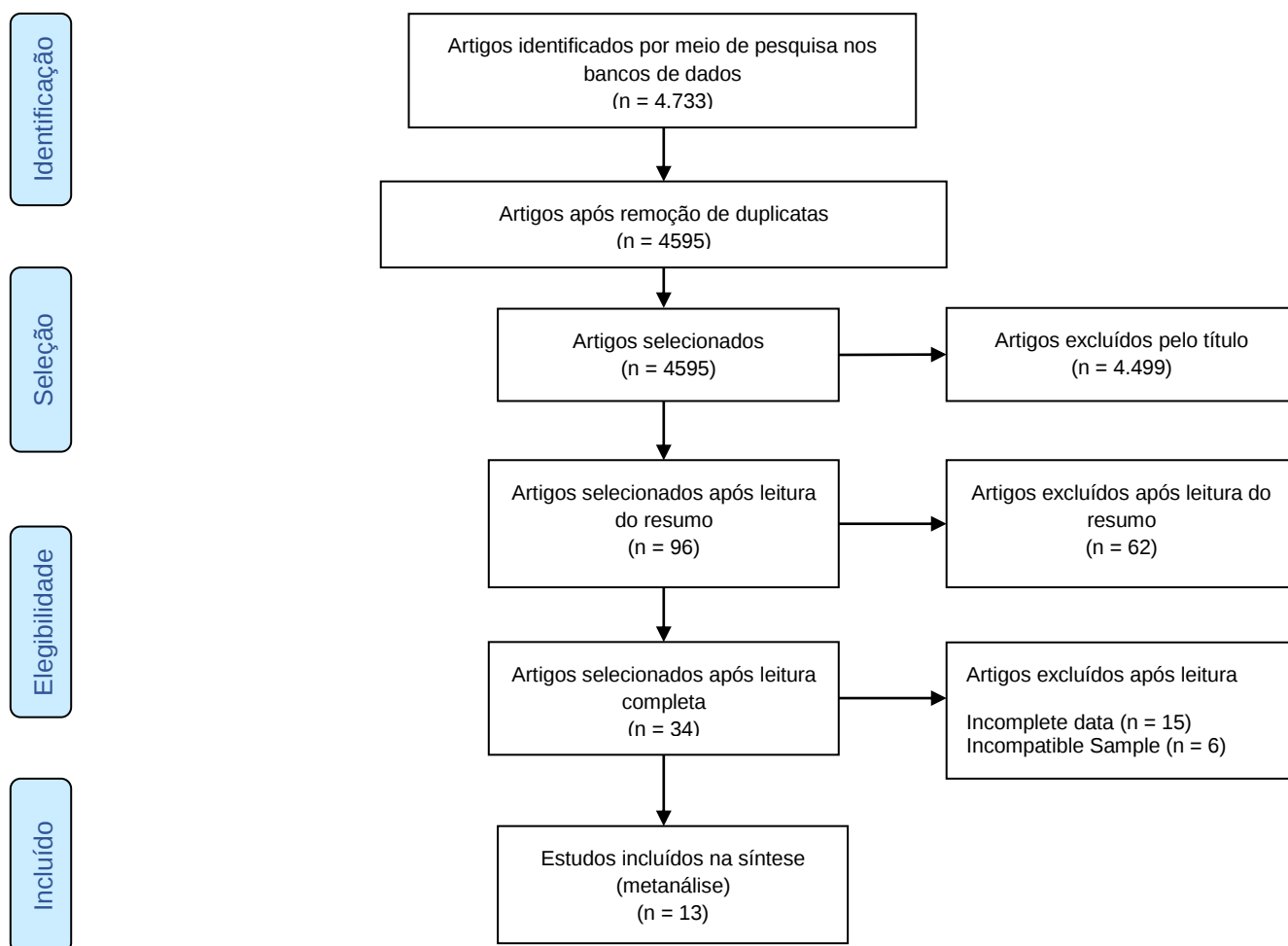


Figura 1. Fluxograma PRISMA para seleção dos artigos utilizados na metanálise.

Tabela 1. Principais característica dos estudos selecionados para revisão sobre raça/cor da pele e obesidade em adolescentes.

Autores	Ano	Tipo de estudo	País	Local do estudo	Avaliação da Cor	Sexo	Idade	Amostra (n)	Pretos (%)	Brancos (%)
Bruening et al	2015	Transversal	EUA	Minneapolis	Autorreferido	H e M	14	2099	26,6	20,2
Reither et al	2014	Longitudinal	EUA	Utah	Autorreferido	H e M	12 a 17	22815	27,6	72,4
Ryabov	2015	Transversal	EUA	Texas	Autorreferido	H e M	14	1737	45,0	55,0
Scharoun-Lee et al	2009	Longitudinal	EUA	Carolina do Norte	Autorreferido	H e M	12 a 17	9837	27,4	72,6
Tomiyama et al	2012	Longitudinal	EUA	Califórnia	Autorreferido	M	19	1943	50,7	49,3
Falbe et al	2016	Transversal	EUA	Califórnia	Autorreferido	H e M	12 a 17	290202	19,9	80,1
Wang et al	2011	Longitudinal	EUA	Nova York	Autorreferido	H e M	12 a 19	5187	55,4	44,6
Ogden et al	2014	Transversal	EUA	Maryland	Autorreferido	H e M	12 a 19	614	60,6	39,4
Popkin et al	2010	Longitudinal	EUA	Carolina do Norte	Autorreferido	H e M	13 a 18	13783	33,0	77,0
Fradkin et al	2015	Longitudinal	EUA	Califórnia	Autorreferido	H e M	12 a 13	4824	23,0	71,0
Kenney et al	2014	Transversal	EUA	Maryland	Autorreferido	H e M	12 a 14	8363	19,1	40,2
Nicholson et al	2012	Longitudinal	EUA	Chicago	Autorreferido	H e M	14	4855	25,0	75,0
Singh et al	2008	Transversal	EUA	Nebraska	Autorreferido	H e M	12 a 17	46707	9,7	72,9

IMC = peso e altura referidos → Reither, Scharoun-Lee, Kenny, Falbe, Singh et al. Com base no percentil de IMC específico por sexo e idade, cada registro recebeu um indicador de IMC alto para cada ponto de corte: IMC Z85 (definição de "sobrepeso ou obesidade"); Percentil de IMC Z95 (definição de "obeso"); e percentil de IMC de Z97. O percentil de IMC Z97 foi incluído devido aos riscos adicionais à saúde associados à obesidade grave.

Observamos na maioria dos artigos (53,85%) risco de viés baixo e 4 (30,77%) apresentaram alto risco de viés e apenas dois estudo (15,38%) risco foi moderado. Os principais problemas que contribuíram para o risco de viés elevado foram, avaliação adequada do desfecho (72%) e análise de confundimento (Fig. 2).

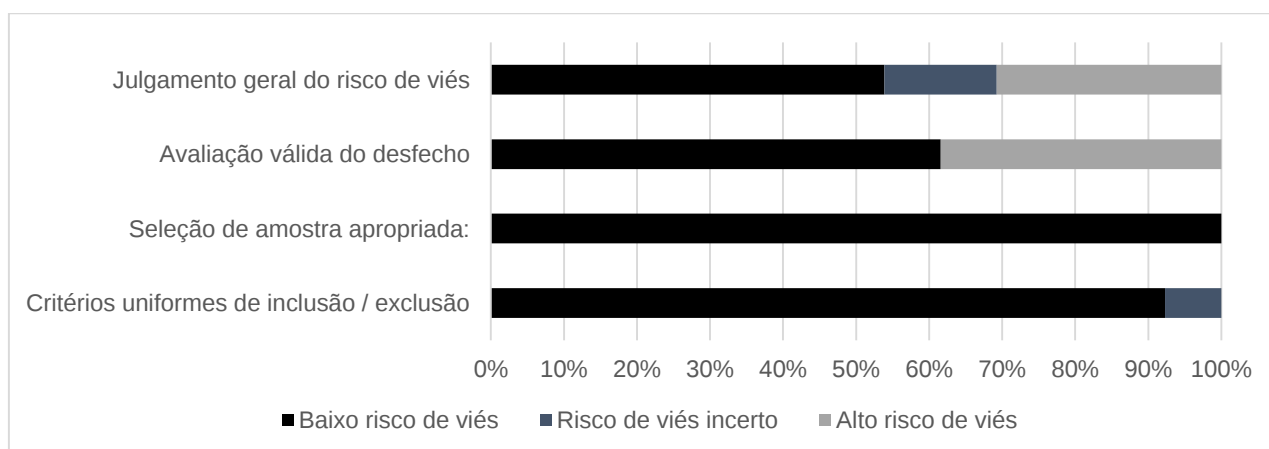


Figura 2 - Sumarização do risco de viés estudos selecionados.

Resultado da metanálise

Todos os estudos foram agrupados e podem ser vistos na tabela 1. Foi comparado o risco da ocorrência de obesidade entre adolescentes pretos e brancos usando os 13 artigos (18,19,23–29), os estudos apontam associação positiva entre a raça/cor de pele e obesidade, os adolescentes pretos apresentaram risco 66% maior de serem obesos quando comparado com adolescentes brancos (RP = 1,66; IC95% = 1,46-1,90). (Fig. 3) Observou-se também que pessoas que relataram cor de pele preta apresentaram 21% mais chance de sobrepeso em relação a brancos (RP = 1,21; IC95% = 1,16-1,26). (Fig. 4)

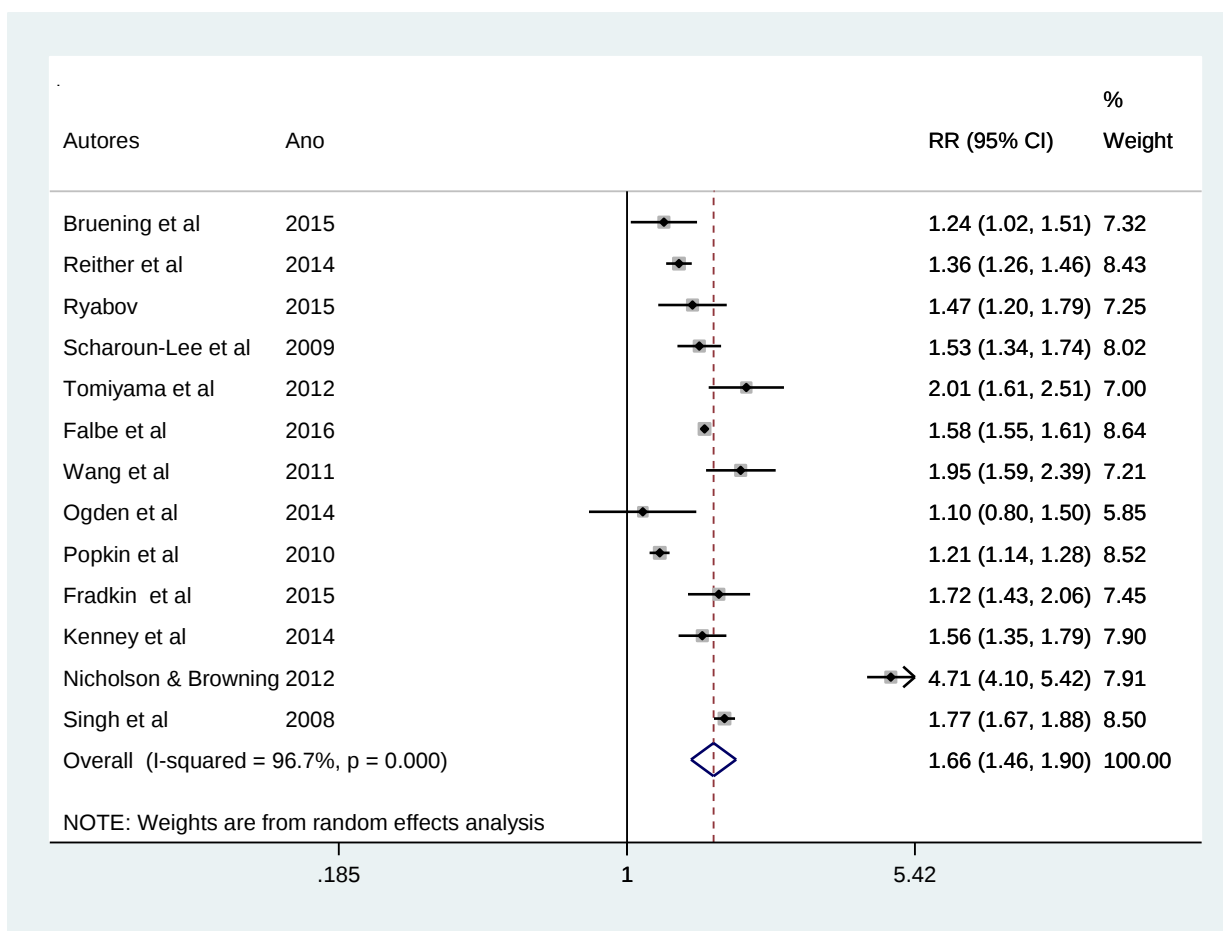


Figura 3. *Forest plot* dos estudos sobre associação entre raça/cor da pele e obesidade em adolescentes

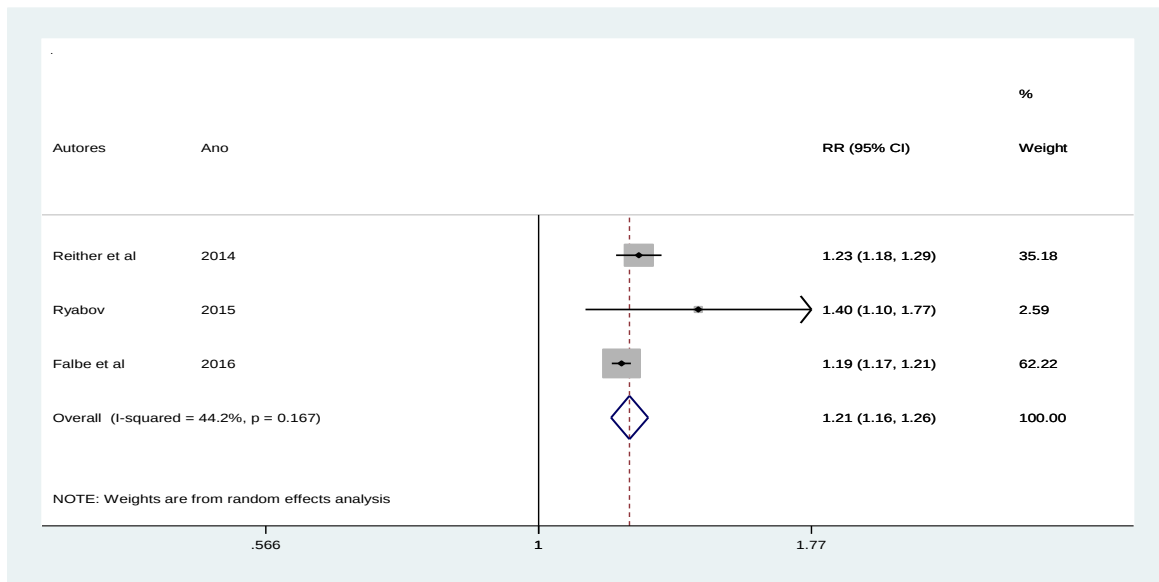


Figura 4. *Forest plot* dos estudos sobre associação entre raça/cor da pele e sobrepeso em adolescentes.

O resultado do teste de inconsistência mostrou elevada heterogeneidade entre os estudos analisados (96,7%; $p = 0,00$). Assim o modelo de efeitos aleatórios foi usado para calcular a medição de síntese. De acordo com o gráfico de funil (Fig. 5) e o teste de Egger ($P = 0,468$) não houve viés de publicação.

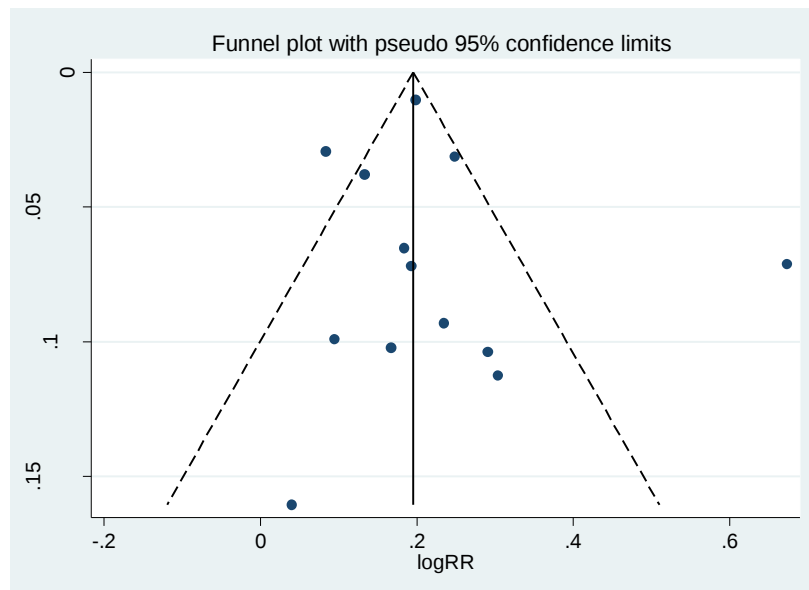


Figura 5. Gráfico de funil da associação entre raça/cor da pele e obesidade em adolescentes

Análises de subgrupo e meta-regressão

Foram realizadas análises de subgrupo e meta-regressão para investigar possíveis fontes de heterogeneidade identificada na metanálise de associação entre raça/cor e obesidade.

Com base na análise de subgrupo, observou-se que em 8 estudos, adolescentes do sexo feminino preta apresentaram maior chance de obesidade (RP: 2.24, IC95%= 1.49-3.36) do que adolescentes brancas. Já em meninos pretos a ocorrência de obesidade apresentou valor inferior (RP=1.24, IC95= 1.07 -1.43). Observou-se ainda, que em estudos com baixo risco de viés, os pretos apresentaram 1.76 (IC95%=1.33-2.32) mais chance de obesidade em relação aos brancos.

Os resultados da meta-regressão realizada comparando o grupo de indivíduos com pretos com obesidade versus brancos com obesidade identificam que o tamanho amostral ($p=0.73$), risco de viés ($p=0.72$) e desenho de estudo ($p=0.47$) não contribuíram significativamente para o tamanho da medida sumário da metanálise.

Tabela 2. Associação entre obesidade segundo raça/cor segundo análise de subgrupo

Subgrupo	Número de estudos	RR (IC 95%)	I ² (%)
Sexo			
Mulheres	8	2.24 (1.49- 3.36)	98.5%
Homens	7	1.24 (1.07 -1.43)	81.7%
Risco de viés			
Baixo	7	1.76(1.33-2.32)	98.5%
Moderado	2	1.34(1.25- 1.43)	0.0%
Alto	4	1.61(1.45-1.77)	62.0%

Amostra

614- 4824	3	1.49(1.22- 1.81)	75.5%
5187- 9227	4	2.03(1.08-3.82)	99.1%
9837-290202	4	1.45(1.200-1.7)	97.7%

DISCUSSÃO

Os resultados dessa metanálise indicam que há associação entre raça/cor da pele e a ocorrência da obesidade em adolescentes, onde pretos tem 1,66 vez mais chance de ser obesos do que adolescentes de brancos.

Nesse estudo foi utilizado a linha de evidências epidemiológicas sobre determinantes raciais em saúde onde postula-se que as desigualdades étnico-raciais produzem estigmas e contextos de vulnerabilidade, marcado pelas disparidades em saúde, que podem contribuir para o aumento da ocorrência de obesidade em adolescentes (1,2). A compreensão das repercussões dessas desigualdades étnico-raciais podem ser analisadas pela teoria ecossocial, que busca unir o pensamento social e biológico de forma dinâmica, histórica e ecológica, para que novas percepções sejam adquiridas sobre as desigualdades sociais, e compreender como elas se estabelecem sobre a população, buscando entender como se constitui os padrões populacionais de saúde e doença, como ela se relaciona em um contexto histórico com as desigualdades sociais, e como incorporamos ações advindas do nosso contexto social e ecológico, dessa maneira o foco principal da teoria ecossocial é chegar ao ponto central e dirigir a discussão para a análise das distribuições populacionais de saúde e doença, de maneira reflexiva e que produza elementos capazes de modificar a realidade das iniquidades e desigualdades em saúde. (1,2,31,32)

O sentido de raça é variável, e dentro da biologia ele foi estruturado em um pilar onde o conceito de espécie humana se estrutura em raças, que foram divididas em subespécies, e que isso iria diferir como os seres humanos se pautam moralmente e intelectualmente, nessa forma de classificar, em raças, subespécies e separação por

qualidades, propiciaram o racismo existente na sociedade, onde hierarquias foram criadas, e respaldaram genocídios e holocaustos por parte daqueles que se julgavam de uma raça superior (33). A discriminação racial modifica a maneira de como o sujeito se avalia enquanto participante da sociedade, e quanto mais escuro é sua pele maior são seus desafios. Ser tratado de forma diferenciada e injusta apenas pelo fato de estar inserido em determinado grupo pode gerar padrões de opressão e subjugação acarretando em uma falsa ideia de inferioridade.

As diferenças nas características raciais ainda são determinantes para uma série de fatores, como nível educacional e de renda, onde pessoas brancas tem maiores chances de ter uma melhor condição de vida e um maior número de oportunidades quando comparadas a pessoas pretas, a cor de pele dos familiares também indica uma maior ou menor desvantagem quanto a estratificação social, e essa cascata de iniquidades contribui para muitos conflitos emocionais e psicológicos.(1,34,35)

Estudos mostram que altos níveis de discriminação estão associados a níveis mais altos de adiposidade, apontando que fatores de estresse social, incontrolláveis e imprevisíveis, como a discriminação, são prejudiciais à saúde física do indivíduo (36). A discriminação racial foi identificada como um estressor psicológico, e está associado a um maior risco para a obesidade. Tal estado pode levar a um contexto de vulnerabilidade, como aumento da ingestão de alimentos, ingestão de alimentos ricos em açúcares, ingestão de alimentos gordurosos, falta de regulação do apetite, entre outros. Casos de discriminação racial têm sido associadas ao aumento do IMC em todas as classificações de peso em mulheres pretas (37–46). Observamos ainda que as adolescentes pretas apresentavam maior chance de portar obesidade. Este aspecto, pode ser explicado pela hipótese de intemperismo, onde afirma-se que a saúde de mulheres pretas é prejudicada ao passar dos anos devido à desvantagens socioeconômicas, e essas experiências podem começar ainda na infância (47).

Nesse sentido a raça/cor de pele preta se mostrou como um fator associado com obesidade em adolescentes, sugere-se que pelas questões relacionadas às desigualdades, racismo, preconceitos, estereótipos, pretos tem uma maior dificuldade em obter uma alimentação mais balanceada, onde alimentos de maior teor calórico compõem majoritariamente aquilo que é consumido diariamente. Um estudo que

investigou o papel da raça e da pobreza no acesso aos alimentos mostrou que áreas e comunidades onde a população é predominantemente preta é menos provável se ter acesso a alimentação de qualidade quando comparado a áreas de maioria populacional de cor branca (48). É necessário se ter um maior entendimento da situação atual da sociedade, onde o sistema vigente está pautado majoritariamente no capital, mediante isso, as possíveis chaves para destravar essa realidade se põem além apenas das ações econômicas e políticas, elas passam também por um viés de mudança de aspirações pessoais e uma quebra de doutrinas pré-estabelecidas (49).

O presente estudo apresenta algumas limitações. A primeira se refere ao fato de vários estudos selecionados são de delineamento transversal, e, por característica estes estudos não estabelecem uma relação de causalidade entre as variáveis apresentadas. Consta também, que poucos estudos foram localizados correlacionando raça/cor de pele e obesidade em adolescentes, o que limitou o tamanho da metanálise, foram utilizados 13 artigos, porém todos dos Estados Unidos da América, impedindo que haja uma generalização dos resultados, os artigos utilizados foram publicados entre os anos de 2008 e 2016, toda via a maior parte nos últimos 5 anos. Houve também uma alta heterogeneidade, que poderia ser devido a grande variação no tamanho de algumas amostras, no entanto a meta-regressão não demonstrou ligação, esse fator não gerou viés de publicação. Observamos, ainda, que a maioria dos artigos não trabalhou com a avaliação da experiência de racismo e obesidade, não demonstrando a repercussão desta exposição no estado nutricional dos adolescentes.

Os pontos fortes dessa metanálise incluem o fato de ser um estudo inédito, utilizar diversas bases de dados, e ter empregado métodos rigorosos para a construção do estudo, como o PRISMA. Os estudos contavam com amostras expressivas e dados de adolescentes de diferentes idades, foram usadas inúmeras referências de autores já conceituados nas temáticas abordadas no estudo.

Em conclusão, os resultados dessa metanálise relatando a associação entre raça/cor de pele e a ocorrência da obesidade em adolescentes revelaram uma associação positiva entre adolescentes de raça/cor preta e uma maior ocorrência de obesidade quando comparado com adolescentes brancos. Futuros estudos são necessários para avaliar outros fatores que possam estar relacionados com as diferenças entre raça/cor

de pele e obesidade em adolescentes. Além disso, é pertinente agregar cada vez mais evidências e sistematizar informações sobre a relação entre raça/cor e obesidade, visando fornecer maiores subsídios para futuros estudos e para a construção de políticas públicas de combate às desigualdades étnico-raciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Krieger N. Discrimination and health. *Int J Heal Serv* [Internet]. 2014;44(4):643–710. Available at: http://joh.sagepub.com/lookup/doi/10.2190/HS.44.4.b%5Cnhttps://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ReTRAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA63&ots=TPHeZ1EK1F&sig=e4PYzESbuhfj6mCA19aNU_G1eMs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
2. Krieger N. A glossary for social epidemiology. 2001;(February 2008):693–700.
3. Araújo EM de, Costa M da CN, Hogan VK, Araújo TM de, Dias AB, Oliveira LOA. A utilização da variável raça/cor em Saúde Pública: possibilidades e limites. *Interface - Comun Saúde, Educ* [Internet]. 2009;13(31):383–94. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832009000400012&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
4. Heringer R. Desigualdades raciais no Brasil: síntese de indicadores e desafios no campo das políticas públicas. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2002;18(suppl):S57–65. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000700007&lng=pt&tlng=pt
5. Gigante DP, Moura EC de, Vasconcelos LM, Sardinha. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2009;43(2):83–9. Available at: <http://www.scielo.org/pdf/rsp/v43s2/ao788.pdf>
6. WHO. WHO | Obesity and overweight [Internet]. Who. 2017 [citado 24 de junho de 2018]. Available at: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
7. Abarca-Gómez L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627–42.
8. Seravalle G, Grassi G. Obesity and hypertension. *Pharmacol Res* [Internet]. 2017;122:1–7. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrs.2017.05.013>
9. González-Muniesa P, Martínez-González MA, Hu FB, Després JP, Matsuzawa Y, Loos RJF, et al. Obesity. *Nat Rev Dis Prim*. 2017;3.
10. Brasil M da S. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e

metanálise de estudos observacionais comparativos sobre fatores de risco e prognóstico. Brasília; 2014. 132 p.

11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7).
12. Brasil M da S. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática. Ministério da Saúde. Brasília; 2012. 96 p.
13. NHS. PROSPERO - International prospective register of systematic reviews [Internet]. 2018 [citado 10 de julho de 2018]. Available at: <https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/>
14. Gurevitch J, Koricheva J, Nakagawa S, Stewart G. Meta-analysis and the science of research synthesis. *Nature* [Internet]. 2018;555(7695):175–82. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/nature25753>
15. Viswanathan M, Berkman ND. Development of the RTI item bank on risk of bias and precision of observational studies. *J Clin Epidemiol*. 2012;65(2):163–78.
16. Pereira-Santos M, Costa PRF, Assis AMO, Santos CAST, Santos DB. Obesity and vitamin D deficiency : A systematic review and meta-analysis Obesity and vitamin D deficiency : a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2015;16(February):341–9.
17. Egger M, Smith GD, Schneider M, Minder C. Bias in meta-analysis detected by a simple , graphical test. 1997;315(September).
18. Bruening M, Maclehose R, Eisenberg ME, Kim S, Story M, Neumark-sztainer D. Friends Like Me : 2015;11(6).
19. Nicholson LM, Browning CR. Racial and Ethnic Disparities in Obesity During the Transition to Adulthood: The Contingent and Nonlinear Impact of Neighborhood Disadvantage. *J Youth Adolesc*. janeiro de 2012;41(1, SI):53–66.
20. Popkin BM, Udry JR. Adolescent Obesity Increases Significantly in Second and Third Generation U.S. Immigrants: The National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Am Soc Nutr Sci*. 2010;701–6.
21. Fradkin C, Wallander JL, Elliott MN, Corporation R, Monica S, Tortolero S, et al. Associations Between Socioeconomic Status and Obesity in Diverse , Young Adolescents : Variation Across Race / Ethnicity and Gender. 2015;34(1):1–9.
22. Singh GK, Kogan MD, Van Dyck PC, Siahpush M. Racial/ethnic, socioeconomic, and behavioral determinants of childhood and adolescent obesity in the United States: Analyzing independent and joint associations. *Ann Epidemiol*. 2008;18(9):682–95.
23. Reither EN, Krueger PM, Hale L, Reiter EM, Peppard PE. Ethnic variation in the association between sleep and body mass among US adolescents. *Int J Obes*. julho de 2014;38(7):944–9.
24. Ryabov I. The Role of Residential Segregation in Explaining Racial Gaps in Childhood and Adolescent Obesity. 2015;
25. Scharoun-Lee M, Kaufman JS, Popkin BM, Gordon-Larsen P. Obesity, race/ethnicity and life course socioeconomic status across the transition from adolescence to adulthood. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63(2):133–U64.
26. Tomiyama AJ, Puterman E, Epel ES, Rehkopf DH, Laraia BA. Chronic psychological stress and racial disparities in body mass index change between

- Black and White girls aged 10-19. *Ann Behav Med*. 2013;45(1):3–12.
27. Falbe J, Cotterman C, Linchey J, Madsen KA. Ethnic Disparities in Trends in High BMI Among California Adolescents, 2003-2012. *Am J Prev Med*. 2016;51(2):E45--E55.
 28. Wang YC, Gortmaker SL, Taveras EM. Trends and racial/ethnic disparities in severe obesity among US children and adolescents, 1976-2006. *Int J Pediatr Obes*. 2011;6(1):12–20.
 29. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal M. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011–2012. *Jama*. 2016;311(8):806–14.
 30. Kenney MK, Wang J, Iannotti R. Residency and Racial / Ethnic Differences in Weight Status and Lifestyle Behaviors Among US Youth. 2014;30:89–100.
 31. Krieger N, Chen JT, Coull B, Waterman PD, Beck J. The Unique Impact of Abolition of Jim Crow Laws on Reducing Inequities in Infant Death Rates and Implications for Choice of Comparison Groups in Analyzing Societal Determinants of Health. 2013;103(12).
 32. Krieger N, Kosheleva A, Waterman PD, Chen JT, Beckfield J, Kiang M V. 50 year trends in US socioeconomic inequalities in health: US-born black and white Americans, 1959-2008. 2014;(March):1294–313.
 33. Pinho O, Sansone L. Raça: novas perspectivas antropológicas. Vol. 2ª Edição, Associação Brasileira de Antropologia: EDUFBA. 2008. 447 p.
 34. Ribeiro CAC. Contínuo Racial, Mobilidade Social E “Embranquecimento”. *Rev Bras Ciências Sociais* [Internet]. 2017;32(95). Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092017000300512&lng=pt&nrm=iso&tlng=
 35. Santos JA. Sofrimento psíquico gerado pelas atrocidades do racismo. *Rev da ABPN*. 2018;10:148–65.
 36. Bernardo CDO, Bastos JL, Peres MA, Paradies YC. Interpersonal discrimination and markers of adiposity in longitudinal studies : a systematic review. 2017;2006(5):24–9.
 37. Zellner DA, Loaiza S, Gonzalez Z, Pita J, Morales J, Pecora D, et al. Food selection changes under stress. 2006;87:789–93.
 38. Vicennati V, Pasqui F, Cavazza C, Pagotto U, Pasquali R. Stress-related Development of Obesity and Cortisol in Women. *Obesity* [Internet]. 2009;17(9):1678–83. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2009.76>
 39. Torres SJ, Diet MN, Nowson CA, Ph D. Relationship between stress , eating behavior , and obesity. 2007;23:887–94.
 40. Mwendwa DT, Gholson G, Sims RC, Levy S. HHS Public Access. 2016;103(7):602–8.
 41. Cozier YC, Wise LA, Palmer JR, Rosenberg L. NIH Public Access. 2010;19(6):379–87.
 42. Sims RC, Gordon S, Garcia W, Clark E, Money D, Callender CO, et al. Perceived stress and eating behaviors in a community-based sample of African Americans. *Eat Behav*. 2008;9(2):137–42.
 43. Vines AI, Baird DD, Stevens J, Hertz-picciotto I, Light KC, Mcneilly M. Associations of Abdominal Fat With Perceived Racism and Passive Emotional Responses to Racism in African American Women. 2007;97(3):526–30.

44. Harrell JP, Hall S, Taliaferro J. Physiological Responses to Racism and Discrimination : An Assessment of the Evidence. 2003;93(2):638–43.
45. Karlsen S, Nazroo JY. Relation Between Racial Discrimination , Social Class , and Health Among Ethnic Minority Groups. 2002;92(4):624–31.
46. Chambers EC, Tull ES, Fraser HS, Mutunhu NR, Sobers N, Niles E. The relationship of internalized racism to body fat distribution and insulin resistance among African adolescent youth. J Natl Med Assoc. 2004;96(12):1594–8.
47. Geronimus AT. Teenage Childbearing and Social and Reproductive Disadvantage: The Evolution of Complex Questions and the Demise of Simple Answers. Natl Counc Fam Relations. 1991;40(4):463–71.
48. Baker EA, Schootman M, Barnidge E, Kelly C. The Role of Race and Poverty in Access to Foods That Enable Individuals to Adhere to Dietary Guidelines. Centers Dis Control Prev. 2006;3(3):1–11.
49. Freitas TP de, Engler HBR. Desigualdade racial nos espaços escolares e o trabalho do assistente social TT - Racial inequality in school and the work of social worker. Serviço Soc & Soc [Internet]. 2015;(121):32–47. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-66282015000100032&lang=pt%5Cnhttp://www.scielo.br/pdf/sssoc/n121/0101-6628-sssoc-n121-0032.pdf

Tabela S1 Estratégia de pesquisa em bases dados e resultados

Base de dados	Estratégia de Busca	Itens encontrados
PubMed : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	"racial disparities"[All Fields] AND ("obesity"[MeSH Terms] OR "obesity"[All Fields])= 160 ("racism"[MeSH Terms] OR "racism"[All Fields]) AND ("obesity"[MeSH Terms] OR "obesity"[All Fields])= 60 ("race relations"[MeSH Terms] OR ("race"[All Fields] AND "relations"[All Fields]) OR "race relations"[All Fields]) AND ("obesity"[MeSH Terms] OR "obesity"[All Fields])= 197 "Social Discrimination"[Mesh] AND "Obesity"[Mesh]=69 ("racial discrimination"[All Fields] OR "ethnic discrimination"[All Fields] OR "perceived discrimination"[All Fields] OR ("racism"[MeSH Terms] OR "racism"[All Fields]) OR ("prejudice"[MeSH Terms] OR "prejudice"[All Fields]) OR "race-related stress"[All Fields] OR "racial stereotypes"[All Fields] OR "racial bias"[All Fields]) AND ("obesity"[MeSH Terms] OR "obesity"[All Fields])= 639	1062
Web of science- http://apps-webofknowledge.ez	# 1 97 (TS= (racism AND obesity)) # 2 94 (TS= (racial discrimination AND obesity)) # 3 90 (TS= (ethnic discrimination AND obesity)) # 4 233 (TS =(perceived discrimination AND obesity)) # 5 3 (TS= (race-related stress AND obesity)) # 6 16 (TS= (racial stereotypes AND obesity)) # 7 58 (TS = (racial bias AND obesity)) # 8 817 (TS = (racial disparities AND obesity)) # 9 399 (TS= (race relations AND obesity)) # 10 243 (TS= (Social Discrimination AND obesity)) # 11 1.715 #10 OR #9 OR #8 OR #7 OR #6 OR #5 OR #4 OR #3 OR #2 OR #1	1715

TITLE-ABS-KEY (("racial discrimination" OR "ethnic discrimination" OR "perceived discrimination" OR "racism OR " OR "race-related stress" OR "racial stereotypes" OR "racial bias" AND "obesity")) = 71

TITLE-ABS-KEY ("racial disparities" OR "race relations" OR "Social Discrimination" AND obesity) = 486

TITLE-ABS-KEY (("racial discrimination" OR "ethnic discrimination" OR "perceived discrimination" OR "racism OR " OR "race-related stress" OR "racial stereotypes" OR "racial bias" AND " body mass index")) = 67

(TITLE-ABS-KEY (("racial discrimination" OR "ethnic discrimination" OR "perceived discrimination" OR "racism OR " OR "race-related stress" OR "racial stereotypes" OR "racial bias" AND "obesity"))) OR (TITLE-ABS-KEY (("racial discrimination" OR "ethnic discrimination" OR "perceived discrimination" OR "racism OR " OR "race-related stress" OR "racial stereotypes" OR "racial bias" AND " body mass index"))) OR (TITLE-ABS-KEY ("racial disparities" OR "race relations" OR "Social Discrimination" AND obesity)) = 587

Science Direct:

<http://www.sciencedirect.com/>

("racial discrimination" OR "ethnic discrimination" OR "perceived discrimination" OR "racism OR " OR "race-related stress" OR "racial stereotypes" OR "racial bias" AND "obesity") = 99
(racial disparities" OR "race relations" OR "Social Discrimination" AND obesity) = 85

Lilacs	(tw:(Racismo)) OR (tw:(racism)) AND (tw:(Obesidade)) OR (tw:(Obesidad)) OR (tw:(Obesity))	265
<u>Index Psicologia</u>	(tw:(Racismo)) OR (tw:(racism)) AND (tw:(Obesidade)) OR (tw:(Obesidad)) OR (tw:(Obesity))	133
<u>Index Psicologia - Tese</u>	(tw:(Racismo)) OR (tw:(racism)) AND (tw:(Obesidade)) OR (tw:(Obesidad)) OR (tw:(Obesity))	8
Scielo https://search.scielo.org/	Racismo OR racism AND Obesidade OR Obesidad OR Obesity	779

Tabela S2. Critérios do RTI Item Bank utilizados na revisão sistemática

Critérios uniformes de inclusão / exclusão:
1. Os critérios de inclusão / exclusão estão claramente citados no trabalho?
2. Os critérios de inclusão / exclusão foram medidos usando instrumentos válidos e confiáveis?
3. A estratégia para recrutar participantes no estudo foi a mesma em todos os grupos de estudo / estudo?
Seleção de amostra apropriada:
4. A amostra é apropriada?
Avaliação válida do desfecho:
5. Os resultados são avaliados usando medidas válidas e confiáveis, implementadas consistentemente em todos os participantes do estudo?
6. As variáveis de confundimento e modificadoras de efeito consideradas no desenho e/ou análise (por estratificação, termos de interação, análise multivariada ou outro ajuste estatístico)?
