

**IASMIN GOMES DA SILVA PORTELA, MAYANE MARQUES FERNANDES**

**IMPACTO DE EVENTOS RACISTAS NAS VARIÁVEIS CARDIOVASCULARES  
EM INDIVÍDUOS NEGROS**

**BRASÍLIA 2022**

**IASMIN GOMES DA SILVA PORTELA, MAYANE MARQUES FERNANDES**

**IMPACTOS DE EVENTOS RACISTAS NAS VARIÁVEIS  
CARDIOVASCULARES EM INDIVÍDUOS NEGROS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção de aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado.

Orientador: Lauro Casqueiro Vianna

**BRASÍLIA 2022**



**UnB**

| **FEF**

Faculdade de  
Educação Física

**CO**

Centro  
Olímpico

**IASMIN GOMES DA SILVA PORTELA, MAYANE MARQUES FERNANDES**

BANCA EXAMINADORA

Lauro Casqueiro Vianna

(Orientador)

Jeann Luccas Sabino Carvalho

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaríamos de agradecer a Deus por permitir que tivéssemos saúde e determinação para não desanimarmos ao decorrer do curso e da realização deste trabalho, a oportunidade e o privilégio que tivemos de ingressarmos na instituição que nos fornecem todos os meios necessários para que possamos nos tornar profissionais qualificados.

Agradecemos a nossa família por todo apoio e incentivo, por fazer dos nossos sonhos, os deles. Agradecemos também ao nosso orientador Dr. Lauro C Vianna por abraçar nossos projetos, por cada reunião e tempo dedicado para ensinarmos sobre a ciência, nos direcionando a fazermos um trabalho com excelência.

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>10</b>
<b>2.1.</b>	<b>Geral</b>	<b>10</b>
<b>2.1.1.</b>	<b>Específico</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>AVALIAÇÃO DA HIPÓTESE</b>	<b>12</b>
<b>5.1.</b>	<b>Participantes</b>	<b>12</b>
<b>5.2.</b>	<b>Medidas Cardiovasculares</b>	<b>13</b>
<b>5.3.</b>	<b>Medidas de eventos racistas</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS</b>	<b>14</b>
<b>7.1.</b>	<b>Medida de eventos Racistas</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>CONSEQUÊNCIA DA HIPÓTESE/DISCUSSÃO</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>ANEXO A</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>ANEXO B</b>	<b>24</b>
<b>12</b>	<b>ANEXO C</b>	<b>27</b>

## RESUMO

A exposição à discriminação seja por violência física, verbal ou sutil contra indivíduos negros de forma repetitiva gera adaptações fisiológicas agudas e crônicas. A maior reatividade cardiovascular, hipertensão e mortes por doenças cardiovasculares presentes em pessoas negras evidenciam que fatores estressantes e recorrentes relacionados ao racismo impactam na saúde cardiovascular. Estudos epidemiológicos demonstram que a prevalência dos casos de hipertensão é maior entre os negros comparados aos brancos, o que pode estar associado a função macro e microvasculares reduzidas nesses indivíduos gerando maior vasoconstrição, resultando no aumento de chance de hipertensão nessa população. Vale ressaltar que as alterações nessas funções não estão relacionadas à cor da pele em si e sim com adaptações aos eventos traumáticos. Durante exercício físico, o corpo busca a homeostase, um equilíbrio dinâmico acerca das demandas necessárias para que o exercício demandado seja completo. O exercício provoca vasoconstrição simpática, que é a constrição dos vasos sanguíneos em consequência do aumento de resistência do músculo liso, e a vasodilatação é o processo oposto, onde ocorre a dilatação dos vasos sanguíneos em consequência do relaxamento do músculo liso. Estudos mostram que jovens afro-americanos saudáveis apresentaram uma elevação reduzida na condutância vascular do antebraço e no fluxo sanguíneo do antebraço durante o exercício de preensão manual rítmica em comparação a jovens americanos caucasianos. Nossa hipótese é que as diferenças nas variáveis cardiovasculares têm impacto das experiências sociais traumáticas vivenciadas e associadas ao impacto do racismo. Propondo que essas diferenças dependem em algum grau das experiências traumáticas e escalonar em maior ou menor grau a percepção subjetiva do racismo.

**Palavras chaves:** Diferenças raciais; respostas cardiovasculares; exercício dinâmico.

## ABSTRACT

Exposure to discrimination whether by physical, verbal or subtle violence against black individuals on a repetitive basis generates acute and chronic physiological adaptations. The greater cardiovascular reactivity, hypertension and deaths from cardiovascular diseases present in black people show that stressors and recurrent factors related to racism impact cardiovascular health. Epidemiological studies show that the prevalence of hypertension cases is higher among blacks compared to whites, which may be associated with reduced macro and microvascular function in these individuals, generating greater vasoconstriction, resulting in an increased chance of hypertension in this population. It is worth mentioning that changes in these functions are not related to skin color itself, but to adaptations to traumatic events. During physical exercise, the body seeks homeostasis, a dynamic balance regarding the demands necessary for the required exercise to be complete. Exercise causes sympathetic vasoconstriction, which is the constriction of blood vessels as a result of increased resistance of smooth muscle, and vasodilation is the opposite process, where blood vessels dilate as a result of smooth muscle relaxation. Studies show that healthy young African Americans had a reduced elevation in forearm vascular conductance and forearm blood flow during rhythmic handgrip exercise compared to young Caucasian Americans. Our hypothesis is that the differences in cardiovascular variables have an impact on the traumatic social experiences experienced and associated with the impact of racism. Proposing that these differences depend to some degree on traumatic experiences and scaling to a greater or lesser degree the subjective perception of racism.

**Keywords:** Racial differences; cardiovascular responses; dynamic exercise.

## 1. INTRODUÇÃO

A exposição contínua de violência racial seja física, verbal ou sutil, gera uma traumatização no indivíduo devido a absorção dos ataques opressores, podendo apresentar internalização ou não das atitudes negativas já sofridas. A forma como o corpo responde aos traumas e estímulos externos, incluindo respostas psicológicas, podem desencadear um aumento na reatividade cardiovascular, consequente dos danos sistêmicos, podendo estar associado a reações cognitivas negativas como depressão, ansiedade, raiva ou hostilidade (David H. Chae, 2010).

As condições sociais e econômicas desfavoráveis que a população negra ainda sofre são reflexos de anos e anos da história de escravidão, o que influencia na preservação de diferenças culturais e fisiológicas, além da cor da pele, mas também com disfunções dos sistemas orgânicos relacionados com o Sistema Nervoso Central (SNC), Sistema Cardiovascular (SCV), respiratório e renal (Vale, 2013). No sistema nervoso, por exemplo, se encontra uma alteração na ativação da amígdala, uma região límbica do cérebro que desempenha um papel fundamental no processamento emocional, nos distúrbios neuropsiquiátricos e na dimensão afetivo-emocional da dor (Thompson, 2017).

Uma grande quantidade de evidências reporta uma maior atividade da amígdala em indivíduos socialmente excluídos (Clark, 2018), mostrando que os aspectos sociais afetam os núcleos do cérebro que são responsáveis pelo controle cardiovascular. A amígdala é conectada ao hipotálamo e áreas do tronco cerebral que desempenham um importante papel na regulação do sistema cardiovascular. Estudos mostram as reações cardiovasculares após estimulação elétrica da amígdala em espécies diferentes, além disso, estudos mostram que a amígdala é moduladora da atividade barorreflexa, portanto, pode estar associada ao controle cardiovascular central (Fortaleza, 2013 apud Hilton e Zbrozyna, 1963; FAIERS, et.al, 1975; Stock et al, 1978; Gelsema et al, 1987).

Cada indivíduo interpreta e absorve de forma diferenciada os eventos estressantes, resultando em respostas neurais distintas. Evidências demonstram que há uma relação entre discriminação e pressão arterial e que, quando associado a internalização e negação da discriminação racial pode estar correlacionado a piores

resultados de saúde cardiovascular (David H. Chae, 2010). As respostas fisiológicas relacionadas a situações traumáticas podem desencadear doenças cardiovasculares (DCV) e hipertensão. A baixa recuperação de eventos estressantes pode levar a uma ativação simpática crônica que causa regulação negativa dos receptores beta adrenérgicos no coração e na vasculatura periférica (Hocking apud Hermosura, 2018). Essa regulação negativa pode levar à redução do débito cardíaco e ao aumento da resistência vascular periférica, que, se ocorrerem apresentações repetidas ou estendidas de um estressor, resulta em níveis elevados de pressão arterial ao longo do tempo (Hermosura, 2018).

Durante o movimento corporal, diversos ajustes internos ocorrem para o equilíbrio dinâmico do organismo, a homeostase. A função vascular periférica representa um equilíbrio coordenado entre as vias vasodilatadoras, isto é, dilatação dos vasos sanguíneos, em consequência do relaxamento do músculo liso presente na parede desses mesmos vasos e vasoconstritores, que é o oposto dessa ação. Indivíduos negros têm funções macro e microvasculares reduzidas (Brothers, 2020), o que gera maior vasoconstrição e aumenta a chance de hipertensão. O exercício provoca vasoconstrição simpática em músculos menos ativos e vasodilatação no músculo em contração. A relação entre estes principais mecanismos determinam a magnitude da hiperemia do músculo esquelético, e as alterações que levam à vasoconstrição aumentada e/ou vasodilatação, reduzindo o fluxo sanguíneo muscular durante o exercício. As respostas hiperêmicas ao exercício tendem a variar de acordo com a intensidade da ativação simpática, logo, as alterações nesses fatores seriam eminentes durante o exercício de alta intensidade. (Barbosa, 2018).

Com o decréscimo de alguma variável fisiológica durante o exercício, mecanismos de compensações podem intervir para continuar a tarefa demandada, buscando sempre o equilíbrio dinâmico do corpo. Estudos mostram que jovens afro-americanos saudáveis apresentaram uma elevação reduzida na condutância vascular do antebraço e no fluxo sanguíneo do antebraço durante o exercício de preensão manual rítmica em comparação a jovens americanos caucasianos (Barbosa, 2018), o que levou a escolha desse exercício para formulação da hipótese. Os mecanismos específicos que podem provocar essa diminuição na resposta do fluxo sanguíneo em afro-americanos durante o exercício ainda não são claros, mas podem estar

associados ao aumento da vasoconstrição simpática e redução da simpátólise funcional, que é caracterizado pela influência de fatores locais advindos da vasodilatação metabólica na vasoconstrição simpática no músculo esquelético ativo, fazendo com que o músculo liso vascular fique associado à estimulação de catecolaminas (Roseguini, 2007) . A limitação desses estudos está relacionada à analogia entre negros e brancos, limitando à distinção de raça ou discriminação social que não delimitam o racismo.

Nossa hipótese é que essas diferenças, manifestadas nas variáveis cardiovasculares dependem de experiências traumáticas do racismo, ou seja, experiências vivenciadas e absorvidas por indivíduos negros. Sugerimos que haja contraposições em maior ou menor grau dependendo do nível de percepção de racismo. A partir desses dados será possível escalonar como a exposição a situações de racismo influenciam nas variáveis cardiovasculares de acordo com o resultado do score.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Geral**

Analisar se há relação entre racismo e as respostas cardiovasculares em pessoas negras.

#### **2.1.1. Específico**

Analisar as valências: pressão arterial, débito cardíaco, resistência vascular periférica, volume sistólico, frequência cardíaca e frequência respiratória, durante exercício físico entre pessoas negras.

## **3. METODOLOGIA DA PESQUISA**

Nossa hipótese foi formulada a partir do levantamento de referências teóricas já publicadas com dados sugestivos da influência do racismo nas respostas das variáveis cardiovasculares durante o exercício físico. Utilizamos os dados presentes na literatura para formular uma estrutura teórica que amparasse a aclaração de resultados esperados na frequência cardíaca, no débito cardíaco, no volume sistólico e diastólico devido à exposição contínua ao racismo. A base de pesquisa PubMed e Google Acadêmico serviu como principal aparato de registros sobre os temas: sistema cardiovascular, racismo e compensações. Foram encontrados diversos artigos que abordam sobre como o estresse provocado pelo racismo pode influenciar na saúde cardiovascular dos afro-americanos comparado a outros grupos raciais, como dos caucasianos-americanos, por exemplo. Foram selecionado publicações nas quais abordam sobre as variáveis que compõe respostas do sistema cardiovascular em negros referentes ao exercício para serem utilizadas como referências para nossos futuros estudos.

#### **4. RESULTADOS ESPERADOS**

As respostas cardiovasculares agudas variam em função do tipo, intensidade e duração do exercício. Os exercícios resistidos executados em alta intensidade possuem um componente estático considerável, provocando aumento da resistência vascular periférica. Além disso, estudos indicam que a oclusão do leito vascular promove o acúmulo de metabólitos que acionam os metaborreceptores musculares, estimulando o sistema nervoso simpático. Conseqüentemente, ocorre o aumento da frequência cardíaca (FC) e, sobretudo, da pressão arterial sistólica (PAS) durante o esforço, levando a aumento do duplo produto (Resultado da pressão arterial sistólica (PAS) pela frequência cardíaca(FC)), outro importante indicador de estresse cardíaco (Assunção, 2007).

Alguns estudos mostram diferenças entre pessoas negras e brancas devido à discriminação e exclusão, o que apoia essa linha de pensamento. Um estudo realizado a partir da estimulação em atividade do nervo simpático muscular em repouso, durante simpato excitação mediada por reflexo e após infusão

intra-arterial de agonista adrenérgico fenilefrina os indivíduos jovens afro americanos e saudáveis apresentam vasoconstrição aumentada em comparação com indivíduos caucasianos (Barbosa, 2018).

Diferenças raciais no exercício físico têm sido investigadas mas ainda sim não possuem grande repertório de pesquisas, um estudo, especificamente mostrou não haver diferenças significativas entre negros e brancos, a razão pode estar na intensidade do exercício que realizaram, de 10 a 20 por cento de 1 repetição máxima, o que não proporciona grandes mudanças na atividade nervosa simpática ou produção substancial de compostos metabólicos (Barbosa, 2018). Nossa hipótese é que indivíduos que sofrem com recorrentes eventos racistas tenham respostas cardiovasculares diferentes em exercício em relação a outros indivíduos negros, ou seja, uma resposta aguda diferente ocasionada por alterações cardiovasculares crônicas geradas pelo racismo rotineiro.

## **5. AVALIAÇÃO DA HIPÓTESE**

### **5.1. Participantes**

Serão recrutados 20 indivíduos negros em estimativa, do sexo masculino e feminino. Os participantes irão se abster de cafeína/álcool e exercício físico por pelo menos 12 horas antes do teste, além de não ingerir medicamentos controlados e não apresentarem histórico ou sintomas de doenças cardiopulmonares, metabólicas e neurológicas. Todos os participantes deverão ser saudáveis, normotensos, não fumantes e fisicamente ativos. Todos os procedimentos deverão ser aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade de Brasília.

Todos os participantes deverão ler e assinar um formulário de consentimento. Serão feitas duas visitas ao laboratório, sendo que a primeira será direcionada para a familiarização do estudo, com todos equipamentos e procedimentos do estudo de forma explicativa e a segunda visita direcionada de fato, aos procedimentos experimentais. Todos os participantes irão ser testados na mesma

hora do dia, na mesma sala silenciosa e com temperatura controlada (22-24°C). O peso e a altura deverão ser determinados por método padrão e calculados o índice de massa corporal (IMC).

## **5.2. Medidas Cardiovasculares**

Os participantes ficarão posicionados deitados em decúbito dorsal, com dinamômetro na mão dominante e com os membros apoiados. Os indivíduos terão que completar três contrações voluntárias isométricas máximas (CVMs), cada um separado por >1 min de repouso, e o valor mais alto será designado por CVM. O procedimento irá iniciar com um período de 10 minutos de repouso, na qual serão registrados continuamente as variáveis cardiovasculares batimento a batimento, em seguida os indivíduos serão instruídos a iniciar uma contração rápida de preensão manual a 40 % de contração voluntária máxima com base em estudos anteriores (Sabino et al.,2019). Durante o exercício de preensão manual os participantes serão instruídos a evitarem qualquer manobra de esforço. A força de preensão manual exercida será conectada por um computador pessoal que fará a leitura da área sob a curva das pressões que serão calculadas para resumir a resposta hemodinâmica ao exercício para que possamos analisar se houve diferenças ou não, observando a variância a partir da plataforma ANOVA. A correção Greenhouse Geisser será utilizada para ajustar os resultados encontrados pela ANOVA, caso encontre alguma diferença entre os valores, será utilizado o teste de post hoc de Fisher para valores F significativos encontrados. Os resultados serão apresentados como média  $\pm$  DP

## **5.3. Medidas de eventos racistas**

Para a coleta de dados será utilizado dois questionários para mensurar o nível de racismo sofrido pelos integrantes. O Modified Oppression (OQ-MV) é um questionário de opressão baseado no Oppression Questionnaire (OQ), que define este como subjugação de um grupo por outro, imposta por poder, e muitas vezes reforçada por ameaças ou pela violência real. Contém 11 itens objetivos na versão OQ-MV,

divididos em questões de injustiça, discriminação, humilhação, controle e abuso. O Perceived Ethic Discrimination Questionnaire-Community Version (PEDQCV) avalia o grau de exposição a maus-tratos com base na raça ao longo da vida. Será utilizada a versão curta deste questionário, que contém 17 itens sobre exposição recorrente, exclusão ou rejeição, desvalorização, discriminação e violência.

## **6. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Serão incluídos os participantes que se autodeclararem negros e que preencherem o formulário internacional de atividade física (IPAQ) para selecionar os indivíduos que são fisicamente ativos. Cada indivíduo irá ser submetido a preencher dois questionários de opressão racial PEDQ-CV e OQ, para quantificar situações estressantes já vivenciadas ao decorrer da vida, servindo como parâmetro para qualificar os resultados obtidos relacionando-os com os resultados das variáveis cardiovasculares. Todos os participantes deverão ler e assinar um formulário de consentimento e um Termo de Responsabilidade de participação antes do primeiro encontro para a familiarização.

Serão excluídos os participantes que não completarem os questionários, os que relatarem algum tipo de doença crônica, que não comparecerem para o experimento, fumantes, os que tomam medicamentos contínuos, multivitaminas ou suplementos e não poderão ser portadores de doenças cardiovasculares, respiratórias, neurais ou metabólicas.

## **7. ANÁLISE DOS DADOS**

A frequência cardíaca (FC) e Pressão Arterial (PA) vão ser medidas batimento a batimento através da técnica de fotopletismografia de dedo (Human NIBP Controller; AD Instruments, Bella Vista, NSW, Austrália). Para confirmar as medidas fotopletismográfica, a PA também será avaliada usando o método oscilométrico, com o manguito que estará inserido no braço oposto em intervalos fixos (DX2022;Dixtal,

Manual, Brasil). O sistema respiratório será monitorado através de uma fita posta ao redor do abdômen dos participantes com intuito de monitorar o sistema respiratório, certificando-se de que nenhuma manobra de Valsalva inadvertida será realizada durante o exercício de preensão manual. O volume sistólico (VS) foi derivado da forma de onda da PA que será fornecido através do método Modelflow (Wesseling, Jansen, Settels, & Schreuder, 1993). O débito cardíaco será calculado a partir do produto da frequência cardíaca e volume sistólico. A resistência periférica total será mensurada através do cálculo a partir do valor da PA média dividida pelo valor do Débito cardíaco. Os dados coletados foram registrados a uma taxa de amostragem de 1000Hz e armazenados para análise offline (PowerLab 16/35, com Software LabChart 8; ADInstruments).

### **7.1. Medida de eventos Racistas**

Para análise dos dois questionários raciais será avaliado, no OQ-MV, as pontuações totais, que variam de 11 a 44 com pontuações mais altas indicando níveis mais altos de opressão percebida. E no PEDQ-CV a média das respostas dos participantes para calcular as pontuações da escala assim, uma pontuação mais alta significa uma percepção mais alta de racismo. Será feito uma correlação de Pearson para o PEDQ-CV e OQ-MV para determinar a força da relação entre essas duas medidas. Os escores totais serão convertidos em seus escores z correspondentes. A média dos dois escores z servirá como a pontuação final de cada participante. Será feito a mediana entre os escores z. Indivíduos com pontuações superiores serão identificados como pessoas com altos níveis de racismo percebido geral, enquanto indivíduos com pontuações inferiores serão identificados como pessoas com níveis gerais baixos de racismo percebido.

## **8. CONSEQUÊNCIA DA HIPÓTESE/DISCUSSÃO**

Nós propomos que eventos estressantes provocados pelo racismo em indivíduos negros causam uma elevação reduzida na condutância vascular e no fluxo

sanguíneo do antebraço durante o exercício de preensão manual rítmica, alterando as respostas cardiovasculares, sendo elas a pressão arterial, débito cardíaco, resistência vascular periférica, volume sistólico, frequência cardíaca e frequência respiratória.

As alterações psicofisiológicas mais comuns em resposta à exposição de estressores provocadas pelo dia a dia de pessoas negras são o pico de reatividade cardiovascular e as taxas de recuperação. Estudos mostram que a reatividade cardiovascular elevada e prolongada por um estressor agudo é um indicador para hipertensão, aterosclerose, hipertrofia cardíaca e mortalidade por doenças cardiovasculares. Pesquisas evidenciam que a relação entre a reatividade cardiovascular a um estressor laboratorial e o racismo percebido variam. A resposta da pressão arterial diastólica (PAD) parece estar mais fortemente relacionada ao grau de auto-relato de experiências racistas percebidas pelos participantes, seguida pela reatividade da pressão arterial sistólica (PAS) e frequência cardíaca (FC) (Hermosura, 2018).

Um estudo preliminar mostra que a recuperação da PAS após a exposição a eventos racistas evidentes ou sutil foi significativo, tendo um maior grau de recuperação após exposição a estressores sutil do que nos casos de racismo evidente (Hermosura, 2018).

Relacionando as alterações psicofisiológicas relacionadas ao racismo, temos como base estudos anteriores que demonstram que indivíduos afro-americanos têm respostas vasoconstritoras aumentadas e vasodilatação reduzida mesmo em condições de repouso comparado ao caucasianos-americanos (CA). As diferenças nas respostas vasculares ao exercício ainda devem ser aprofundadas para uma resposta coesa. Ademais, há hipótese de que indivíduos negros apresentariam um aumento considerável na condutância vascular do antebraço durante o exercício de preensão manual rítmica. Pesquisadores relatam que o fluxo sanguíneo no antebraço e a pressão arterial média são semelhantes em repouso e que o aumento do fluxo sanguíneo no antebraço dependente da intensidade em ambos os grupos, o que os diferiram foi uma menor condutância do fluxo sanguíneo no antebraço e menor fluxo sanguíneo no antebraço, porém, a pressão arterial média não distingue consideravelmente entre ambos os grupos. De acordo com os achados, os autores

indicam respostas hiperêmicas mais baixas ao exercício de preensão manual rítmica em afro-americanos comparados ao caucasianos americanos. Tendo em vista todos os aspectos expostos, acreditamos que o racismo possui potencial estressor para gerar alterações crônicas e agudas perceptíveis nas variáveis cardiovasculares durante exercício físico.

Publicações sugerem que estudos futuros investiguem os mecanismos compensatórios que podem estar atuando em indivíduos afroamericanos em exercício físico para melhor análise (Barbosa, 2018).

## REFERÊNCIAS

- 1- Barbosa, TC; Kaur J; Stephens BY; Akins JD; Keller DM; Brothers RM; Fadel PJ. **Attenuated forearm vascular conductance responses to rhythmic handgrip in young African-American compared with Caucasian-American men.** American Journal Physiology Heart Circulatory Physiology. 2018. Disponível em: [10.1152/ajpheart.00387.2018](https://doi.org/10.1152/ajpheart.00387.2018).
- 2- Becker, Susanne. Thompson, Jeremy M. Neugebauer, Volker. **Amygdala Plasticity and Pain.** *Pain Research and Management*. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2017/8296501>.
- 3- Brothers RM; Fadel PJ; Keller DM. **Racial disparities in cardiovascular disease risk: mechanisms of vascular dysfunction.** American Journal Physiology Heart Circulatory Physiology. 2019. Disponível em: [10.1152/ajpheart.00126](https://doi.org/10.1152/ajpheart.00126).
- 4- Chae, David H., et al. **Do experiences of racial discrimination predict cardiovascular disease among African American men? The moderating role of internalized negative racial group attitudes.** *Social science & medicine* 71.6 (2010).
- 5- Clark, Uraina. Miller, Evan. Hegde, Racha. **Experiences of Discrimination Are Associated With Greater Resting Amygdala Activity and Functional Connectivity.** Society of Biological Psychiatry. 2018. Disponível em: <C:/Users/Usuário/Downloads/PIIS2451902217302100.pdf>.
- 6- D'Assunção, W., Daltro, M., Simão, R., Polito, M., & Monteiro, W. (2007). **Respostas de treinamento de treinamento para pequenos grupos de treinamento para grandes e pequenos treinamentos.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13, 118-122. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/Nw5RbTj7ShmXWRMGQLcXNCD/?lang=pt>.
- 7- Follow-up Program Cooperative Group. **Blood pressure studies in 14 communities: a two-stage screen for hypertension.** *JAMA* 237.22 (1977): 2385-2391. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/576938/>.
- 8- Hermosura, A.H; Haynes, S.N; Kaholokula, J.K; **A Preliminary Study of the Relationship between Perceived Racism and Cardiovascular Reactivity and Recovery in Native Hawaiians.** *J. Racial and Ethnic Health*. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40615-018-0463-4>.

- 9- Fortaleza, E. A. T. **Função da neurotransmissão noradrenérgica do núcleo medial da amígdala na modulação do sistema cardiovascular em ratos** (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). 2013. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17133/tde-31102013-100352/fr.php>.
- 10- Kaercher, P. L. K., Glanzel M. H., da Rocha, G. G., Schmidt, L. M., Nepomuceno, P., Stroschägen, L., Pohl, H. H., & Reckziegel, M. B. (2019). **Escala de percepção subjetiva de esforço de Borg como ferramenta de monitorização da intensidade de esforço físico**. RBPfEX - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício, 12(80), 1180-1185. Recuperado de <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1603>
- 11- Lopes, Antonio Alberto, et al. **Meeting the challenge to improve the treatment of hypertension in blacks**. *The Journal of Clinical Hypertension* 5.6 (2003): 393-401. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14688494/>.
- 12- McArdle, William. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 7ª Edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011.
- 13- Roseguini BT, Chiappa GR, Ribeiro JP. **Fluxo sanguíneo muscular na insuficiência cardíaca: interação entre fatores centrais e locais**. Clin Biomed Res [Internet]. 2007 Jun 5 [cited 2022 May 13];27(1). Available from: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/459>
- 14- Sabino Carvalho, Jeann L., et al. **"Circulatory responses at the onset of handgrip exercise in patients with Parkinson's disease."** *Experimental physiology* 104.6 (2019): 793-799. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30861251/>.
- 15- Thompson, JM; Neugebauer, V. **Plasticidade e dor da amígdala**. Pain Research & Management. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2017/829650>.
- 16- Vale, Nilton Bezerra do e Delfino, José. **Anestesia na população negra**. Revista Brasileira de Anestesiologia [online]. 2003, v. 53, n. 3. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-70942003000300013>. Epub 30 Jul 2003.

## ANEXO A

---

### Brief Perceived Ethnic Discrimination Questionnaire-Community Version (Brief PEDQ-CV)

#### DESCRIPTION

Brondolo et al. (2005) adapted the Perceived Ethnic Discrimination Questionnaire-Community Version (PEDQ-CV) from the Perceived Ethnic Discrimination Questionnaire (PEDQ) (Contrada et al., 2001). The full PEDQ-CV contains 70 items and evaluates perceived racism and ethnic discrimination among students and community samples. It can be utilized across various ethnic groups to assess multiple dimensions of racism. The Brief PEDQ-CV, an abbreviated version of the full PEDQ-CV, is recommended for research studies with limited time available for the administration of the questionnaire. This manual only includes the Brief PEDQ-CV. The Brief PEDQ-CV consists of 17 items and measures five factors:

(1) Lifetime exposure: Assesses the degree of exposure to race-based maltreatment over the course of the lifetime. The scale is composed of four subscales plus a single item assessing exposure to race-based maltreatment from police. The four subscales are described below.

<b>DESCRIPTION</b>	<p>Brondolo et al. (2005) adapted the Perceived Ethnic Discrimination Questionnaire-Community Version (PEDQ-CV) from the Perceived Ethnic Discrimination Questionnaire (PEDQ) (Contrada et al., 2001). The full PEDQ-CV contains 70 items and evaluates perceived racism and ethnic discrimination among students and community samples. It can be utilized across various ethnic groups to assess multiple dimensions of racism. The Brief PEDQ-CV, an abbreviated version of the full PEDQ-CV, is recommended for research studies with limited time available for the administration of the questionnaire. This manual only includes the Brief PEDQ-CV. The Brief PEDQ-CV consists of 17 items and measures five factors:</p> <p>(1) Lifetime exposure: Assesses the degree of exposure to race-based maltreatment over the course of the lifetime. The scale is composed of four subscales plus a single item assessing exposure to race-based maltreatment from police. The four subscales are described below.</p> <p>(2) Exclusion/ rejection: Assesses the degree to which individuals report having been isolated, excluded, or ignored because of their race or ethnicity.</p> <p>(3) Stigmatization/devaluation: Assesses the degree to which individuals report having been treated in a demeaning or stigmatizing way because of their race or ethnicity.</p> <p>(4) Discrimination at work/school: Assesses the degree to which individuals report having been treated unfairly at work or school because of their race or ethnicity.</p> <p>(5) Threat/aggression: Assesses the degree to which individuals report that they (or their property) were harmed or threatened with harm because of their race or ethnicity.</p>
<b>RESPONSE FORMAT</b>	1 = Never happened    3 = Sometimes    5 = Happened very often
<b>INTENDED RESPONDENTS</b>	The scale has been tested in children ages 18 and older and adults. It has been validated in samples of individuals who self-identify as Black, Latino(a) or Asian from a number of different ethnic groups.
<b>SCORING AND DIRECTION</b>	Scale scores are calculated by averaging participants' responses. A higher score means a higher perception of racism.

**Brief Perceived Ethnic Discrimination Questionnaire-Community Version (Brief PEDQ-CV)**

<p><b>RELIABILITY</b></p>	<p>The internal consistency for the 17-item Brief PEDQ-CV ranged from .65 to .88 using a full group, community, and student sample.</p> <table border="1" data-bbox="515 450 1187 629"> <thead> <tr> <th></th> <th>Full</th> <th>Community</th> <th>Student</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) Lifetime exposure</td> <td>.87</td> <td>.87</td> <td>.88</td> </tr> <tr> <td>(2) Exclusion/rejection</td> <td>.70</td> <td>.70</td> <td>.69</td> </tr> <tr> <td>(3) Stigmatization/devaluation</td> <td>.74</td> <td>.70</td> <td>.78</td> </tr> <tr> <td>(4) Discrimination at work/school</td> <td>.69</td> <td>.71</td> <td>.65</td> </tr> <tr> <td>(5) Threat/aggression</td> <td>.80</td> <td>.75</td> <td>.88</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Items:</b>            (1) Lifetime exposure [mean of all 17 items]            (2) Exclusion/rejection (items 8,11,12,13)            (3) Stigmatization/devaluation (items 10,15,16,17)            (4) Discrimination at work/school (items 1,2,9,14)            (5) Threat/aggression (items 3,4,6,7)            Unfair treatment from police: Item 5</p>		Full	Community	Student	(1) Lifetime exposure	.87	.87	.88	(2) Exclusion/rejection	.70	.70	.69	(3) Stigmatization/devaluation	.74	.70	.78	(4) Discrimination at work/school	.69	.71	.65	(5) Threat/aggression	.80	.75	.88
	Full	Community	Student																						
(1) Lifetime exposure	.87	.87	.88																						
(2) Exclusion/rejection	.70	.70	.69																						
(3) Stigmatization/devaluation	.74	.70	.78																						
(4) Discrimination at work/school	.69	.71	.65																						
(5) Threat/aggression	.80	.75	.88																						
<p><b>REFERENCE FOR THE SCALE</b></p>	<p>Brondolo, E., Kelly, K. P., Coakley, V., Gordon, T., Thompson, S., Levy, E., . . . Contrada, R. J. (2005). The Perceived Ethnic Discrimination Questionnaire: Development and preliminary validation of a community version. <i>Journal of Applied Social Psychology, 35</i>(2), 335-365.</p>																								
<p><b>OTHER REFERENCES</b></p>	<p>Contrada, R. J. (2001). Measures of ethnicity-related stress: Psychometric properties, ethnic group differences, and associations with well-being. <i>Journal of Applied Social Psychology, 31</i>(9), 1775-1820.</p> <p>Kwok, J., Atencio, J., Ullah, J., Crupi, R., Chen, D., Roth, A., Chaplin, W., &amp; Brondolo, E., (2011). The Perceived Ethnic Discrimination Questionnaire – Community Version: Validation in a multi-ethnic Asian sample. <i>Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology, 17</i>(3), 271–282.</p>																								
<p><b>COPYRIGHT</b></p>	<p>The scale is free. Researchers should use proper citation.</p>																								

## Items

---

Think about your **ethnicity/race**. What group do you belong to? **Do you think of yourself as:** Asian? Black? Latino? White? Native American? American? Caribbean? Irish? Italian? Korean? Another group?

**Your Ethnicity/Race:** \_\_\_\_\_

How often have any of the things listed below ever happened to you, **because of your ethnicity?**

BECAUSE OF YOUR ETHNICITY/RACE...

### A. How often . . .

1. Have you been treated unfairly by teachers, principals, or other staff at school?
2. Have others thought you couldn't do things or handle a job?
3. Have others threatened to hurt you (ex: said they would hit you)?
4. Have others actually hurt you or tried to hurt you (ex: kicked or hit you)?
5. Have policeman or security officers been unfair to you?
6. Have others threatened to damage your property?
7. Have others actually damaged your property?
8. Have others made you feel like an outsider who doesn't fit in because of your dress, speech, or other characteristics related to your ethnicity?
9. Have you been treated unfairly by co-workers or classmates?
10. Have others hinted that you are dishonest or can't be trusted?
11. Have people been nice to your face, but said bad things about you behind your back?
12. Have people who speak a different language made you feel like an outsider?
13. Have others ignored you or not paid attention to you?
14. Has your boss or supervisor been unfair to you?
15. Have others hinted that you must not be clean?
16. Have people not trusted you?
17. Has it been hinted that you must be lazy?

If you would like to tell us more about your experiences of discrimination, please write your story here:

---

---

---

---

## ANEXO B

Jeff Victoroff, M.D.

Draft 02/02/05

### **Introduction to the Oppression Questionnaire (OQ)** (Unpublished manuscript; please do not disseminate, use, or quote without permission)

© Jeff Victoroff

Oppression may be defined as the subjugation of one group by another, enforced by asymmetrical power, and often enforced by threats of or by actual violence. Oppression is a major factor in human collective conflicts, and probably in national and international security, war and peace. It is acknowledged that there exists no objective measure of oppression. For the purposes of political psychology, however, it may be very important to investigate the *subjective experience of subjugation in asymmetrical power relationships*, that is, perceived oppression.

Perceived oppression includes both the understanding of being oppressed (cognition) or the feeling of being oppressed (emotion) experienced by members of an outgroup in conflict with a more powerful ingroup. Multiple instruments have been created, normed, and validated as measures of the related notions of bias, discrimination, or prejudice. Indeed, there is substantial overlap between the concept of oppression and discrimination, bias, or prejudice. However, to discriminate between, to feel or express bias, or to feel or express prejudice does not invariably imply either an asymmetrical power relationship nor enforced subjugation. So, for example, African Americans may be prejudiced against European Americans, or Palestinians may be biased against Israelis, but neither group would be realistically regarded as an oppressor. No prior instrument attempting to measure the important construct of perceived oppression exists in the world's psychological literature. The goal of the Oppression Questionnaire (OQ) is to develop a simple but useful (and hopefully psychometrically sound) measure of perceived oppression.

In addition to the interdigitating issues of the cognitive and emotional aspects of perceived oppression, evidence exists that oppression often involves both 1) the outgroup members' perception of how they are treated by the ingroup, and 2) the outgroup members' attribution of attitudes and intentions to the ingroup. The OQ is designed to assess both of these aspects of the experience of oppression. For this reason, in alternating clusters of questions, one half of the queries in the OQ address the subjective experience of *feeling* oppressed ("Felt" Oppression = items 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32), the other half address beliefs or positions that the subject *attributes* to the oppressive ingroup ("Attributed Oppression" = items 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26). Note that the subtleties of language such as passive or active voice that were used in writing these items may or may not prove to meaningfully distinguish the two postulated constructs, Felt and Attributed Perceived Oppression. Only substantive research will test this hypothesis.

Furthermore, a review of the literature suggests multiple components to the experience of oppression, including discrimination, injustice, humiliation, control, and abuse. Although these overlap, the OQ attempts to address possible differences in the degree to which members of outgroups experience each. Items 1 – 8 address discrimination. Items 9 – 11 and 13 - 15 address injustice. Items 12 and 16 address humiliation. Items 17 – 24 address control. Items 25 – 32 address abuse. It remains to be confirmed whether measures such as factor or cluster analysis of population results will support these *a priori* clusters.

This is a pilot instrument. The items were written based upon an extensive review of the literature on oppression. However, only further research and testing of items from this or from a longer list will determine whether (1) some or all of these items account for a significant proportion of the variance in total scale scores, (2) some or all of these items correlate with possible external validators such as measures of emotional distress, social stress, or discrimination, (3) total scores or subscale scores meaningfully differentiate populations intuitively judged to experience political oppression.

© Jeff Victoroff

# OQ

Oppression Questionnaire  
Jeff Victoroff, M.D.

Today's date _____ Your Name _____ Your Age _____ Your Gender (circle): <b>M</b> <b>F</b>
--

The statements on this form ask how you feel people with power have tended to treat you and others in your social group over the last year. Please read each statement carefully and decide how well it describes your feelings.

**Please circle the ONE biggest reason you (or your group) tend to be treated differently:**

1. My race or ethnic group (What group \_\_\_\_\_)     2. My religion or beliefs (What religion? \_\_\_\_\_)     3. My sex     4. My sexual orientation
5. Other reason for different treatment? \_\_\_\_\_

**Please circle the ONE group that most tends to treat you and members of your group differently:**

1. My parents     2. My teachers     3. The police     4. My own Government     5. Another Government (Which? \_\_\_\_\_)
6. Another race or ethnic group (What group \_\_\_\_\_)     7. Another religion (What religion? \_\_\_\_\_)     8. Members of the opposite sex     9. People with a different sexual orientation
10. Other group that treat you differently or unfairly? \_\_\_\_\_

**Please put a check mark in the one answer that best describes your feelings**

		Not at all	A little	A fair amount	A great deal
1	Some people look down on me and my group				
2	They consider us to be inferior				
	They don't care about us				
4	They think we are not as good as them				
5	My group is often looked down upon				
6	We are treated as if we are inferior				
7	We are not cared about				
8	We are not considered to be as good as others				
9	Some people treat us unjustly				
10	They don't give us equal rights				

© Jeff Victoroff

11	They don't give us a fair chance				
12	They want to humiliate us				
13	My group is often treated unjustly				
14	We are denied our equal rights				
15	We are not given a fair chance				
16	We feel humiliated				
17	Some people try to control us too much				
18	They block our chances for happiness				
19	They keep us from living the way we want				
20	They want us to live in segregation				
21	My group gets controlled too much				
22	We are denied our chances of happiness				
23	We are not allowed to live the way we want				
24	We are forced to live in segregation				
25	Some people verbally abuse us				
26	They want to physically hurt us				
27	They actually physically attack us				
28	They try to kill us				
29	My group is often verbally abused				
30	We are considered good targets for attack				
31	We are physically attacked by others				
32	We are killed by others				

## ANEXO C



### QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade : \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

**1a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL- CELAFISCS -  
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL  
Tel-Fax: - 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br  
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.int

**moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

**4a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

**4b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

#### **PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO**

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? ( ) Sim ( ) Não

6.. Você sabe o objetivo do Programa? ( ) Sim ( ) Não

CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL- CELAFISCS -  
INFORMAÇÕES ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS NO BRASIL  
Tel-Fax: - 011-42298980 ou 42299643. E-mail: celafiscs@celafiscs.com.br  
Home Page: www.celafiscs.com.br IPAQ Internacional: www.ipaq.ki.se