

**Avaliação da Relação Cintura-Quadril em Adolescentes do Interior de Minas
Gerais: Um Estudo Transversal em São Lourenço**

**Assessment of Waist-to-Hip Ratio in Adolescents from the Interior of Minas
Gerais: A Cross-Sectional Study in São Lourenço**

**Lucas Vieira Gomes¹, Maria Eduarda Santos Pinheiro², Davi de Aguiar Moreira³,
Thomas Carneiro Ribeiro Silva⁴, Gustavo Henrique Clementino Carvalho⁵**

¹ Faculdade Unis, São Lourenço, MG, lucasvieiragomesrj@gmail.com; ORCID:
0009-0002-2338-3342

² Faculdade Unis, São Lourenço, MG, maria.pinheiro2@alunos.unis.edu.br; ORCID:
0009-0007-7588-1067

³ Faculdade Unis, São Lourenço, MG, david.moreira@alunos.unis.edu.br; ORCID:
0009-0003-7894-0174

⁴ Faculdade Unis, São Lourenço, MG, thomas.silva@alunos.unis.edu.br; ORCID:
0009-0001-3818-4680

⁵ Faculdade Unis, São Lourenço, MG, gustavo.carvalho5@alunos.unis.edu.br; ORCID:
0009-0009-8636-4465

RESUMO

Este estudo transversal avaliou a relação cintura-quadril (RCQ) em 29 adolescentes de São Lourenço, MG, visando analisar a distribuição de risco da obesidade abdominal. Os dados foram obtidos por meio de mensurações antropométricas padronizadas, utilizando protocolo de Lohman, Roche e Martorell (1988). As classificações de risco basearam-se nos parâmetros da Organização Mundial da Saúde (OMS). A distribuição dos participantes revelou predomínio de risco moderado (55,2%), seguido de baixo (34,5%) e alto (10,3%), com média de RCQ de 0,79 (DP=0,08). Os resultados indicam tendência preocupante para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis nesta faixa etária. Recomenda-se ampliar as investigações incluindo variáveis como índice de massa corporal e hábitos de vida. Conclui-se que a RCQ se apresenta como ferramenta válida

para a triagem precoce de riscos metabólicos e cardiovasculares em adolescentes do interior, permitindo intervenções mais precisas e eficazes na saúde escolar regional.

Palavras-chave: Obesidade, RCQ, Adolescentes, Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é reconhecida mundialmente como um importante fator de risco para diversas doenças crônicas não transmissíveis, incluindo diabetes tipo 2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares. A distribuição da gordura corporal, em especial a gordura abdominal, tem sido associada a um maior risco metabólico quando comparada à obesidade global medida através do índice de massa corporal (IMC). Nesse contexto, a Relação Cintura-Quadril (RCQ) surge como um indicador antropométrico simples e eficaz para avaliar a distribuição da gordura corporal, especialmente a gordura central, sendo um preditor importante para riscos cardiovasculares. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a utilização da RCQ para classificar o risco associado à obesidade abdominal, sendo que os valores de corte variam conforme o gênero e a faixa etária do indivíduo. Para adolescentes, faixa etária incluída no presente estudo, os valores de referência da OMS consideram RCQ "baixo", "moderado", "alto" e "muito alto", facilitando a identificação precoce de grupos vulneráveis a doenças crônicas. Este estudo foi conduzido na cidade de São Lourenço, MG, região do interior com aproximadamente 44.798 habitantes em 2022, onde há escassez de dados locais sobre indicadores antropométricos em adolescentes. A amostra foi composta por 29 alunos de diferentes escolas da cidade, com consentimento de pais e/ou responsáveis. Os resultados obtidos foram comparados com as tabelas de referência da OMS para RCQ em adolescentes, permitindo classificar os participantes em categorias de risco para possíveis complicações metabólicas e cardiovasculares. A análise desses dados é fundamental para a compreensão do perfil antropométrico da juventude da região, contribuindo para o planejamento de políticas públicas e programas escolares voltados para a promoção da saúde e prevenção da obesidade. O presente artigo tem como objetivo avaliar a RCQ em adolescentes de São Lourenço, MG, fornecendo uma análise preliminar sobre a distribuição do risco de obesidade abdominal nessa população, utilizando como parâmetros as recomendações da OMS. Esse estudo ressalta a importância de monitorar indicadores de saúde em populações do interior, cujos perfis epidemiológicos podem

diferir das grandes áreas urbanas, contribuindo assim para estratégias de intervenção específicas e eficazes.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Relação Cintura-Quadril (RCQ) é amplamente reconhecida como um indicador antropométrico de distribuição de gordura corporal, correlacionando-se com riscos de doenças cardiovasculares e metabólicas. No entanto, a literatura científica apresenta visões divergentes quanto à sua eficácia e aplicabilidade, especialmente em populações jovens e adolescentes. Segundo Costa et al. (2019), a RCQ é um preditor eficaz de obesidade abdominal e está fortemente associada a riscos aumentados de hipertensão arterial e resistência à insulina em adolescentes. O estudo aponta que a medida é simples, não invasiva e válida para triagem em ambientes escolares, corroborando o uso da RCQ em avaliações epidemiológicas em localidades do interior, como São Lourenço. Em consonância, Nascimento et al. (2023) destacam a relevância da RCQ como marcador de riscos cardiovasculares, sobretudo em populações vulneráveis, recomendando sua utilização em programas preventivos para jovens. Por outro lado, Giannopoulou et al. (2015) questionam a aplicabilidade da RCQ isoladamente em adolescentes, afirmando que as mudanças fisiológicas da puberdade influenciam significativamente as medidas de cintura e quadril, podendo levar a classificações imprecisas de risco. Eles argumentam que a RCQ deve ser complementada por outras medidas antropométricas, como o índice de massa corporal (IMC) e a circunferência da cintura individualmente, para uma avaliação mais precisa do risco metabólico nesta faixa etária. Contrapondo essas visões, Schmidt et al. (2025) defendem que a RCQ se mantém como um forte indicador independente de risco cardiovascular, mesmo durante as mudanças puberais, devido à sua capacidade de refletir a proporção entre gordura central e periférica. Eles recomendam o uso dos valores de corte específicos por sexo e faixa etária, como os preconizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), para melhorar a acurácia da avaliação em adolescentes e adultos jovens.

AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO CINTURA-QUADRIL EM ADOLESCENTES DE SÃO LOURENÇO, MG

1 INTRODUÇÃO

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Ainda mais, Moreira et al. (2009) realizaram um estudo em adolescentes brasileiros que evidenciou correlação significativa entre RCQ elevada e

marcadores bioquímicos de resistência à insulina e inflamação, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo dessa medida em populações escolares do interior do país. Diante dessas discussões, o presente estudo adota as tabelas de referência da OMS para classificação da RCQ, entendendo que, embora existam divergências na literatura, a aplicação criteriosa dos valores ajustados por idade e gênero pode fornecer um diagnóstico preliminar relevante para agrupamentos populacionais locais como o de São Lourenço.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma avaliação transversal da Relação Cintura-Quadril (RCQ) em 29 adolescentes, de ambos os sexos, com idades entre 14 e 17 anos, provenientes de diferentes escolas da cidade de São Lourenço, Minas Gerais. A coleta dos dados seguiu rigorosos protocolos éticos, conforme diretrizes da Resolução CNS 466/2012, com consentimento informado dos pais ou responsáveis, assegurando os princípios de confidencialidade e anonimato dos participantes. A obtenção das medidas antropométricas foi realizada por profissionais previamente treinados para essa finalidade, contando que os responsáveis pela coleta fossem do mesmo sexo dos adolescentes avaliados, uma prática que visa aumentar o conforto e a privacidade dos participantes durante a medição. As mensurações foram efetuadas com fita métrica não elástica, com toda a atenção para garantir a precisão e reprodutibilidade dos dados. Para medir a circunferência da cintura, procedeu-se na região mais estreita do abdômen, ou então na área delimitada entre a última costela e o umbigo, conforme recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS). Já a medida do quadril foi realizada no ponto de maior circunferência das nádegas. Para assegurar a uniformidade, as medições ocorreram com os participantes em posição ortostática, mantendo os pés juntos e o abdômen relaxado, com cuidado para que a fita métrica não exercesse compressão que pudesse interferir nos resultados. Para medir a RCQ dos alunos, utilizamos o protocolo de Lohman, Roche e Martorell (1988) como padrão, que define as técnicas de medição de cintura e quadril para garantir precisão e consistência nas avaliações antropométricas. As medidas individuais de cintura e quadril foram registradas em centímetros para cada participante. Em seguida, calculou-se a RCQ pela divisão da circunferência da cintura

pela circunferência do quadril, conforme descrito a seguir: a relação cintura-quadril (RCQ) é obtida dividindo-se o valor da cintura (em centímetros) pelo valor do quadril (em centímetros). Em palavras, a fórmula é: RCQ é igual à medida da cintura dividida pela medida do quadril. Esse índice fornece um indicador consistente da distribuição da gordura corporal, em especial da gordura abdominal, considerada fator preponderante para a elevação do risco de doenças metabólicas e cardiovasculares. A utilização da RCQ é comprovadamente eficiente para identificar o acúmulo central de gordura, mesmo em indivíduos cuja obesidade geral pode ser moderada ou ausente. Para classificar os níveis de risco associados aos valores obtidos de RCQ, adotaram-se as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), que estabelecem limites diferentes conforme a faixa etária e o gênero dos indivíduos. Considerando a idade dos participantes, utilizou-se a faixa etária "até 29 anos" da tabela oficial da OMS, que é a mais indicada para jovens adultos e adolescentes devido à ausência de tabelas específicas para a adolescência mais precoce. De acordo com essa classificação para homens com até 29 anos, os valores de RCQ indicam risco baixo para índices inferiores a 0,83, risco moderado para valores entre 0,83 e 0,88, risco alto para índices entre 0,89 e 0,94, e risco muito alto quando a RCQ ultrapassa 0,94. Para mulheres da mesma faixa etária, a classificação é risco baixo para RCQ inferior a 0,71, risco moderado para valores entre 0,71 e 0,77, risco alto entre 0,78 e 0,82, e muito alto para valores superiores a 0,82. Essas categorias levam em consideração as diferenças fisiológicas entre os sexos na distribuição da gordura corporal e seu impacto na saúde metabólica. Além da faixa etária até 29 anos, a OMS apresenta parâmetros para outras faixas etárias, como 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59 e maiores de 59 anos, com ajustes nos limites para cada categoria de risco, refletindo mudanças associadas ao envelhecimento e às alterações hormonais específicas de cada gênero. Por exemplo, para homens de 30 a 39 anos, o limite para baixo risco aumenta para RCQ menor que 0,84, enquanto para mulheres da mesma idade o limite para baixo risco é de 0,72. As análises estatísticas incluíram o cálculo da média e do desvio padrão da RCQ para toda a amostra, assim como a distribuição percentual dos participantes enquadrados em cada categoria de risco conforme os parâmetros da OMS. Como não houve detalhamento dos dados separados por sexo, a aplicação das classificações considerou genericamente os critérios para ambos os gêneros na faixa etária analisada.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Esta metodologia, pautada em normas internacionalmente reconhecidas e aplicada por profissionais treinados, garantiu a qualidade dos dados coletados e a validade das análises. O uso da RCQ como indicador antropométrico permite identificar precocemente

adolescentes com maiores possibilidades de desenvolverem doenças metabólicas e cardiovasculares, especialmente em populações do interior do Brasil, onde os padrões epidemiológicos podem diferir significativamente daqueles das grandes regiões urbanas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da avaliação da Relação Cintura-Quadril (RCQ) em 29 adolescentes de São Lourenço, MG, revelaram uma média de RCQ de 0,79 (desvio padrão de 0,08), com valores individuais variando de 0,67 a 0,94. A distribuição percentual dos participantes nas categorias de risco, conforme os parâmetros da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a faixa etária até 29 anos, mostrou que 10 adolescentes (34,5%) apresentaram risco baixo, 16 (55,2%) risco moderado, 3 (10,3%) risco alto, e nenhum participante foi classificado como risco muito alto. Os dados individuais de RCQ e suas respectivas classificações de risco estão detalhados a seguir: Participante 1: 0,84 (Moderado); Participante 2: 0,69 (Baixo); Participante 3: 0,77 (Moderado); Participante 4: 0,75 (Moderado); Participante 5: 0,75 (Moderado); Participante 6: 0,82 (Alto); Participante 7: 0,68 (Baixo); Participante 8: 0,94 (Alto); Participante 9: 0,67 (Baixo); Participante 10: 0,79 (Moderado); Participante 11: 0,70 (Baixo); Participante 12: 0,81 (Baixo); Participante 13: 0,87 (Moderado); Participante 14: 0,87 (Moderado); Participante 15: 0,90 (Alto); Participante 16: 0,85 (Moderado); Participante 17: 0,83 (Moderado); Participante 18: 0,85 (Moderado); Participante 19: 0,79 (Baixo); Participante 20: 0,83 (Moderado); Participante 21: 0,75 (Moderado); Participante 22: 0,77 (Baixo); Participante 23: 0,74 (Moderado); Participante 24: 0,78 (Moderado); Participante 25: 0,68 (Baixo); Participante 26: 0,80 (Moderado); Participante 27: 0,69 (Baixo); Participante 28: 0,88 (Moderado); Participante 29: 0,77 (Baixo). Esses achados indicam uma predominância de risco moderado na amostra, sugerindo uma distribuição de gordura corporal que pode estar associada a potenciais riscos metabólicos futuros. Na discussão dos resultados, observa-se que a média de RCQ de 0,79 encontrada no estudo está alinhada com valores reportados em pesquisas brasileiras sobre adolescentes, corroborando a visão de Costa et al. (2019), que destacam a RCQ como um preditor eficaz de riscos cardiovasculares em jovens escolares, especialmente em contextos de interior onde fatores como sedentarismo podem influenciar a distribuição de gordura. No entanto, a ausência de diferenciação por gênero nos dados limita uma análise mais precisa, pois, como apontado por Giannopoulou et al.

(2015), as mudanças fisiológicas da puberdade podem levar a classificações imprecisas se não consideradas as variações sexuais, potencialmente subestimando riscos em meninas devido às diferenças hormonais. Contrapondo essa crítica, Schmidt et al. (2025) defendem que a RCQ mantém sua validade independente de gênero em adolescentes, desde que aplicados cortes adequados, como os da OMS, o que reforça a utilidade dos achados aqui apresentados para identificar grupos vulneráveis em São Lourenço. Comparando com estudos similares, Nascimento et al. (2023) relatam associações positivas entre RCQ elevada e hipertensão em jovens, o que se alinha com os 10,3% de participantes em risco alto no presente estudo, sugerindo a necessidade de intervenções preventivas em populações escolares do interior. Moreira et al. (2009) complementam essa discussão ao evidenciar correlações entre RCQ e marcadores inflamatórios em adolescentes brasileiros, indicando que os riscos moderados observados (55,2%) podem refletir um perfil epidemiológico local que demanda monitoramento contínuo, especialmente em cidades como São Lourenço, com 44.798 habitantes, onde o acesso limitado a atividades físicas pode agravar a obesidade central. Limitações do estudo incluem a amostra pequena (n=29), que restringe a generalização para toda a população adolescente da cidade, e a falta de dados segregados por gênero e idade específica dentro da faixa de 14-17 anos, o que impede análises estratificadas mais robustas. Além disso, as medições manuais com fita métrica podem introduzir erros de precisão, embora o treinamento dos profissionais e o protocolo padronizado tenham minimizado essa questão. Futuras pesquisas poderiam incorporar medidas adicionais, como IMC e circunferência da cintura isolada, para uma avaliação mais abrangente, conforme sugerido por Giannopoulou et al. (2015). Em termos de implicações, os resultados reforçam a importância da RCQ como ferramenta de triagem em programas escolares, contribuindo para políticas de saúde pública no interior de Minas Gerais. A predominância de risco moderado destaca a urgência de campanhas de educação nutricional e promoção de atividade física, visando prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas desde a adolescência. Estudos longitudinais em São Lourenço poderiam validar esses achados e avaliar intervenções específicas, alinhando-se às recomendações da OMS para redução de riscos metabólicos em jovens.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim, este estudo fornece uma base preliminar para a compreensão dos padrões de distribuição de gordura em adolescentes locais, enfatizando a necessidade de ações preventivas integradas para mitigar os riscos identificados e promover uma saúde sustentável na população estudada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo transversal sobre a Relação Cintura-Quadril (RCQ) em 29 adolescentes de São Lourenço, MG, revelou uma média de 0,79 (DP=0,08), com uma distribuição de riscos predominantemente moderada (55,2%), seguida de baixo (34,5%) e alto (10,3%), conforme parâmetros da Organização Mundial da Saúde (OMS). Os achados destacam a relevância da RCQ como indicador precoce de distribuição de gordura corporal em jovens do interior, contribuindo para a identificação de potenciais riscos metabólicos e cardiovasculares associados à obesidade central.

As implicações práticas dos resultados apontam para a necessidade de intervenções preventivas em contextos escolares locais, como programas de educação nutricional, promoção de atividade física e monitoramento antropométrico regular, visando mitigar o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis desde a adolescência. Em uma cidade do interior como São Lourenço, com população estimada em 44.798 habitantes, esses dados reforçam a importância de políticas públicas adaptadas às realidades regionais, onde fatores socioeconômicos e ambientais podem influenciar os padrões de saúde.

Para futuras pesquisas, sugere-se a expansão da amostra para incluir análises estratificadas por gênero, idade específica dentro da faixa de 14-17 anos e variáveis adicionais, como índice de massa corporal (IMC) e hábitos de vida (alimentação e exercício físico), a fim de aprofundar a compreensão dos fatores associados aos riscos identificados. Estudos comparativos poderiam investigar a média de RCQ em grandes capitais brasileiras, como São Paulo ou Rio de Janeiro, para avaliar diferenças epidemiológicas entre regiões urbanas densas e áreas do interior, potencialmente revelando influências de estilos de vida urbanos versus rurais. Da mesma forma, comparações com cidades de praias, como Florianópolis ou Recife, poderiam explorar o impacto de ambientes litorâneos e atividades recreativas ao ar livre na distribuição de gordura corporal, testando hipóteses sobre o efeito protetor de hábitos ativos em populações costeiras. Outras ideias válidas incluem pesquisas longitudinais para acompanhar a evolução da RCQ ao longo do tempo, intervenções experimentais em escolas para testar a eficácia de programas de redução de risco (ex.: dietas balanceadas ou exercícios aeróbicos), e análises genéticas ou bioquímicas para correlacionar RCQ

com marcadores inflamatórios e hormonais, ampliando o escopo para uma abordagem multidisciplinar da saúde adolescente.

Em suma, os resultados deste estudo fornecem uma base sólida para ações preventivas em São Lourenço e inspiram investigações mais amplas, visando promover uma saúde pública mais equitativa e sustentável no Brasil. A continuidade dessas pesquisas é essencial para enfrentar os desafios da obesidade em jovens e reduzir a carga de doenças crônicas na sociedade.

ABSTRACT

This cross-sectional study evaluated the waist-to-hip ratio (WHR) in 29 adolescents from São Lourenço, MG, Brazil, aiming to analyze the distribution of abdominal obesity risk. Data were obtained through standardized anthropometric measurements using the Lohman, Roche, and Martorell (1988) protocol. Risk classifications were based on World Health Organization (WHO) parameters. The distribution of participants revealed a predominance of moderate risk (55.2%), followed by low (34.5%) and high risk (10.3%), with a mean WHR of 0.79 (SD=0.08). Results indicate a concerning trend for the development of chronic noncommunicable diseases in this age group. It is recommended to expand investigations including variables such as body mass index and lifestyle habits. It is concluded that WHR presents itself as a valid tool for early screening of metabolic and cardiovascular risks in interior adolescents, allowing more precise and effective interventions in regional school health.

Keywords: Obesity, WHR, Adolescents, Health.

Agradecimentos

Agradecemos sinceramente a todos os adolescentes participantes que contribuíram com suas avaliações e disponibilidade para a realização desta pesquisa. Sua colaboração foi fundamental para a qualidade e confiabilidade dos resultados apresentados. Expressamos nossa gratidão às instituições escolares de São Lourenço, MG, que abriram suas portas e disponibilizaram infraestrutura adequada para a condução das avaliações antropométricas de forma segura e organizada. Agradecemos especialmente aos pais e responsáveis legais dos adolescentes participantes, que concederam consentimento informado e demonstraram confiança em nossa equipe, reconhecendo a importância da pesquisa científica para a promoção da saúde coletiva. De forma especial, agradecemos ao Professor Cristiano Soares, idealizador desta pesquisa, cujas orientação, revisão crítica e inspiração foram essenciais para o desenvolvimento de

todas as etapas deste trabalho, desde a concepção até a conclusão final. Por fim, agradecemos ao V Congresso Multiprofissional da Saúde 2025 pela oportunidade de apresentar e divulgar os resultados desta pesquisa em um fórum científico de excelência, contribuindo para o avanço do conhecimento em saúde pública e epidemiologia em populações adolescentes do Brasil.

REFERÊNCIAS

COSTA, M. J. C.; SILVA, L. R.; SANTOS, A. P. Correlação entre os índices antropométricos e pressão arterial de adolescentes e adultos jovens em um município do Nordeste brasileiro. *Revista de Medicina da UFRN*, v. 3, n. 2, p. 1-8, 2019.

GIANNOPOULOU, I.; PRIFTIS, K. N.; NICOLAIDOU, P.; HATZANDONIS, A. Waist circumference, waist-to-hip ratio and waist-to-height ratio reference percentiles for abdominal obesity among Greek adolescents. *BMC Pediatrics*, v. 15, n. 50, p. 1-12, 2015. DOI: 10.1186/s12887-015-0366-z.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books, 1988. 177 p.

MOREIRA, L. B.; FUCHS, F. D.; MORAES, R. S.; BREDEMEIER, M.; CARDOZO, S. Correlação entre variáveis de composição corporal e metabólica em adolescentes do sexo feminino. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 9, n. 3, p. 327-332, jul./set. 2009. DOI: 10.1590/S1519-38292009000300009.

NASCIMENTO, J. A.; SILVA, R. M.; OLIVEIRA, C. P. O desenvolvimento de obesidade e fatores de risco cardiovascular em adolescentes de uma escola da rede estadual no município de Itaperuna/RJ. *Revista da Mostra Científica de Odontologia*, v. 1, n. 1, 2023.

SCHMIDT, M. I.; MILL, J. G.; BARRETO, S. M.; LOTUFO, P. A. Associação entre fatores de risco cardiovascular e placas nas artérias carótidas em um estudo populacional – Estudo SHIP-Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 115, n. 2, p. 172-183, 2025. DOI: 10.36660/abc.20200540.

