



Efeitos do consumo de açaí para a saúde humana: uma revisão sistemática

Effects of açai consumption on human health: a systematic review

Efectos del consumo de açaí sobre la salud humana: una revisión sistemática

Wesley Thyago Alves da Costa 

Universidade do Estado do Pará (UEPA) Marabá – Pará – Brasil

Rhillary Cardoso Jansen 

Universidade do Estado do Pará (UEPA) Marabá – Pará – Brasil

Anderson Quadros de Alcantara 

Universidade do Estado do Pará (UEPA) Marabá – Pará – Brasil

Fábio Felismino Maia Júnior 

Universidade do Estado do Pará (UEPA) Marabá – Pará – Brasil

Amanda Araújo Pereira 

Universidade do Estado do Pará (UEPA) Marabá – Pará – Brasil

Lyncoln Eduardo Alves Silva 

Universidade do Estado do Pará (UEPA) Marabá – Pará – Brasil

Lucas Alves Jaques 

Universidade do Estado do Pará (UEPA) Marabá – Pará – Brasil

Amanda da Costa Silveira Sabbá 

Universidade do Estado do Pará (UEPA) Marabá – Pará – Brasil

RESUMO

Objetivo: Analisar sistematicamente as evidências dos efeitos do consumo do açaí para a saúde humana. **Método:** Esta revisão sistemática seguiu as diretrizes PRISMA 2020, adotando a estrutura PICO para critérios de elegibilidade. Foram incluídos estudos publicados, entre janeiro de 2014 e janeiro de 2024, em inglês, português ou espanhol. A busca ocorreu nas bases BVS, PubMed, Cochrane Library e Embase, utilizando os descritores padronizados: açaí, saúde, criança, adolescente, adulto e idoso. A seleção inicial foi feita no aplicativo Rayyan, com revisão duplo-cega por dois pesquisadores e resolução de conflitos por um terceiro. Estudos em humanos, incluindo ensaios clínicos e observacionais, foram incluídos, excluindo-se pesquisas com animais ou com metodologia inválida. A qualidade metodológica foi avaliada pela escala Newcastle-Ottawa, com classificação em boa, razoável ou ruim, considerando critérios de seleção, comparabilidade e exposição. O estudo foi registrado no PROSPERO, CRD42024512937. **Resultados:** Identificaram-se 75 estudos, dos quais 12 atenderam aos critérios de inclusão. Oito estudos avaliaram a função cardiovascular, com dois observando os benefícios. Seis, dos oito estudos sobre perfil lipídico e adiposidade, encontraram benefícios nos parâmetros antropométricos e inflamatórios. Seis, dos sete estudos sobre efeito antioxidante, observaram redução de radicais livres. Cinco, dos seis estudos sobre mediadores inflamatórios, relataram melhora, mas nenhum dos seis estudos sobre perfil glicêmico encontrou benefícios. **Conclusão:** O consumo de açaí mostrou benefícios à saúde humana sem contraindicações relatadas. No entanto, os estudos são heterogêneos, sendo necessário mais estudos com amostras representativas e intervenções padronizadas para uma melhor avaliação de tais benefícios.

Descritores: *Euterpe*; Saúde; Adolescente; Adulto; Idoso.

ABSTRACT

Objective: To systematically analyze the evidence on the effects of açai consumption on human health. **Method:** This systematic review followed the PRISMA 2020 guidelines, adopting the PICO framework for eligibility criteria. Studies published between January 2014 and January 2024 in English, Portuguese, or Spanish were included. The search was conducted in the BVS, PubMed, Cochrane Library, and Embase databases, using standardized descriptors: açai, health, child, adolescent, adult, and



Este artigo está publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho seja corretamente citado.

Recebido em: 12/07/2024

Aceito em: 27/03/2025

elderly. The initial selection was conducted using the Rayyan app, with a double-blind review by two researchers, and conflicts were resolved by a third reviewer. Studies involving humans, including clinical trials and observational studies, were included, while research involving animals or invalid methodologies was excluded. Methodological quality was assessed using the Newcastle-Ottawa scale, and its classification as good, fair, or poor, based on selection, comparability, and exposure criteria. The study was registered in PROSPERO, CRD42024512937. **Results:** 75 studies were identified, of which 12 met the inclusion criteria. Eight studies evaluated cardiovascular function, with two observing benefits. Six of the eight studies on lipid profile and adiposity found benefits in anthropometric and inflammatory parameters. Six of the seven studies on antioxidant effects observed a reduction in free radicals. Five of the six studies on inflammatory mediators reported improvement, but none of the six studies on glycemic profile found benefits. **Conclusion:** Açaí consumption has shown benefits to human health with no reported contraindications, but studies are heterogeneous. More studies with representative samples and standardized interventions are needed to evaluate the benefits.

Descriptors: *Euterpe oleracea*; Health; Adolescent; Adult; Elderly.

RESUMEN

Objetivo: Analizar sistemáticamente la evidencia sobre los efectos del consumo de açaí en la salud humana. **Método:** Esta revisión sistemática siguió las directrices PRISMA 2020, adoptando la estructura PICO para definir los criterios de elegibilidad. Se incluyeron estudios publicados entre enero de 2014 y enero de 2024, en inglés, portugués o español. La búsqueda se realizó en las bases de datos BVS, PubMed, Cochrane Library y Embase, utilizando los descriptores estandarizados: açaí, salud, niño, adolescente, adulto y anciano. La selección inicial de estudios se llevó a cabo en la aplicación Rayyan, con revisión doble ciego por dos investigadores y resolución de discrepancias por un tercero. Se incluyeron estudios en humanos, tanto ensayos clínicos como estudios observacionales, excluyéndose investigaciones en animales o con metodología no válida. La calidad metodológica fue evaluada mediante la escala de Newcastle-Ottawa, clasificando los estudios como de buena, razonable o baja calidad, según criterios de selección, comparabilidad y exposición. El estudio fue registrado en PROSPERO, CRD42024512937.

Resultados: Se identificaron 75 estudios, de los cuales 12 cumplieron los criterios de inclusión. Ocho estudios evaluaron la función cardiovascular, observándose beneficios en dos de ellos. De los ocho estudios que investigaron el perfil lipídico y la adiposidad, seis reportaron mejoras en parámetros antropométricos e inflamatorios. De los siete estudios que enfocaron el efecto antioxidante, seis observaron una reducción en los radicales libres. Cinco de los seis estudios sobre mediadores inflamatorios reportaron mejoras; sin embargo, ninguno de los seis estudios que evaluaron el perfil glucémico encontró beneficios significativos.

Conclusión: El consumo de açaí demostró efectos beneficiosos para la salud humana, sin contraindicaciones reportadas. No obstante, debido a la heterogeneidad de los estudios, se requieren investigaciones adicionales con muestras representativas e intervenciones estandarizadas para una evaluación más precisa de dichos beneficios.

Descriptores: *Euterpe*; Salud; Adolescente; Adulto; Anciano.

INTRODUÇÃO

O açaí (*Euterpe oleracea*) é um dos alimentos mais populares da região Amazônica, sendo um fruto da palmeira nativa⁽¹⁾. Com uma forma de ingestão que abrange múltiplos formatos – tais como suco, polpa, sorvete, *smoothies*, geleia, xarope⁽²⁾ –, além do grande valor nutritivo agregado, estudos recentes consideram o açaí um alimento funcional, ou seja, pode afetar uma ou mais funções-alvo no corpo de forma benéfica, reduzir o risco de doenças e proporcionar a manutenção da saúde⁽³⁻⁵⁾.

Diversos estudos destacam que as propriedades presentes no açaí são responsáveis pelos efeitos benéficos à saúde, uma vez que ele é um alimento rico em polifenóis e apresentam em sua composição quantidades significativas de antocianinas, substância que pertence ao grupo dos flavonoides⁽⁴⁻⁶⁾. As antocianinas atuam na modulação do metabolismo de lipídeos e também possuem propriedades anti-inflamatórias, o que reduz o estresse oxidativo causado por doenças crônicas e consequentemente seus danos ao organismo⁽⁶⁾.

Por ser um alimento funcional, o açaí tem potencial para ser utilizado como ferramenta nutricional para promoção da saúde e tem recebido crescente atenção como estratégia para mitigar o impacto das doenças crônicas não transmissíveis, incluindo obesidade, diabetes tipo 2, hipertensão e doenças cardiovasculares^(4,6-8). Essas condições representam desafios globais, gerando custos elevados para sistemas de saúde e reduzindo a qualidade de vida da população^(5,9).

Quando se trata da melhora dos níveis de glicemia e pressão arterial, o açaí pode ser responsável pelo controle dessas patologias, uma vez que a ingestão teria potencial para diminuir os níveis de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e aumentar os níveis da lipoproteína de alta densidade (HDL), o que pode ocasionar benefícios importantes para os indivíduos e para a saúde pública, como a prevenção e controle dos efeitos da síndrome metabólica e prevenção de efeitos cardiovasculares⁽⁷⁾.

Assim, considerando a ação nutritiva do açaí, seu amplo consumo em regiões de vulnerabilidade em todo o Brasil e seu potencial papel como aliado na promoção da saúde, o presente estudo tem como objetivo analisar sistematicamente as evidências sobre os efeitos do consumo de açaí na saúde humana.

MÉTODO

Essa revisão sistemática, que seguiu as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Sys-tematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020, apresentou-se com o intuito de ajudar os revisores da revisão sistemática a relatar de forma transparente e padronizada sobre o processo de produção da revisão⁽¹⁰⁾.

As pesquisas nas bases de dados foram realizadas na BVS, PubMed, *Cochrane Central Register of Controlled Trials* e Embase. Os descritores utilizados foram aqueles contidos nos seus respectivos vocabulários controlados, DeCS (Descritor em Ciência da Saúde), MeSH (*Medical Subject Headings*) e Emtree, com todas as variações relacionadas: açaí, saúde, criança, adolescente, adulto e idoso. Termos alternativos foram agrupados usando o operador *booleano OR*, e termos diferentes foram agrupados usando o operador booleano *AND*.

Os artigos selecionados pela estratégia de busca foram combinados com o aplicativo de *web Rayyan* para remoção de duplicata e primeira etapa de seleção. A primeira etapa da seleção consistiu na leitura de título e resumo por dois pesquisadores, com a opção duplo-cego ativa, apresentando os conflitos solucionados por um terceiro pesquisador. Por fim, os artigos considerados elegíveis foram minuciosamente analisados, quando disponíveis integralmente para confirmar se atendiam aos critérios de inclusão.

Assim, foram incluídos os ensaios clínicos, estudos de coorte, relato de caso e estudo observacional que investigaram a relação entre o consumo de açaí de diversas formas (suco, polpa, suplementos, extratos e outros derivados) e a saúde humana, incluindo estudos sobre seus efeitos fisiológicos, benefícios para a saúde ou possíveis riscos, publicados entre janeiro de 2014 e janeiro de 2024, nos idiomas inglês, português ou espanhol. A população de interesse deste estudo foram indivíduos de qualquer gênero e condições de saúde. Os estudos foram excluídos quando eram realizados em animais, ou que não tivesse foco direto na relação entre o consumo de açaí e a saúde humana ou que tivessem metodologia que comprometesse a validade dos resultados ou que não estivessem disponíveis em sua íntegra.

De acordo com as diretrizes PRISMA, utilizou-se a estratégia apresentada na Tabela I para formular a base de critérios de elegibilidade preespecificado pela estrutura PICO (participantes, intervenção, comparabilidade, resultados).

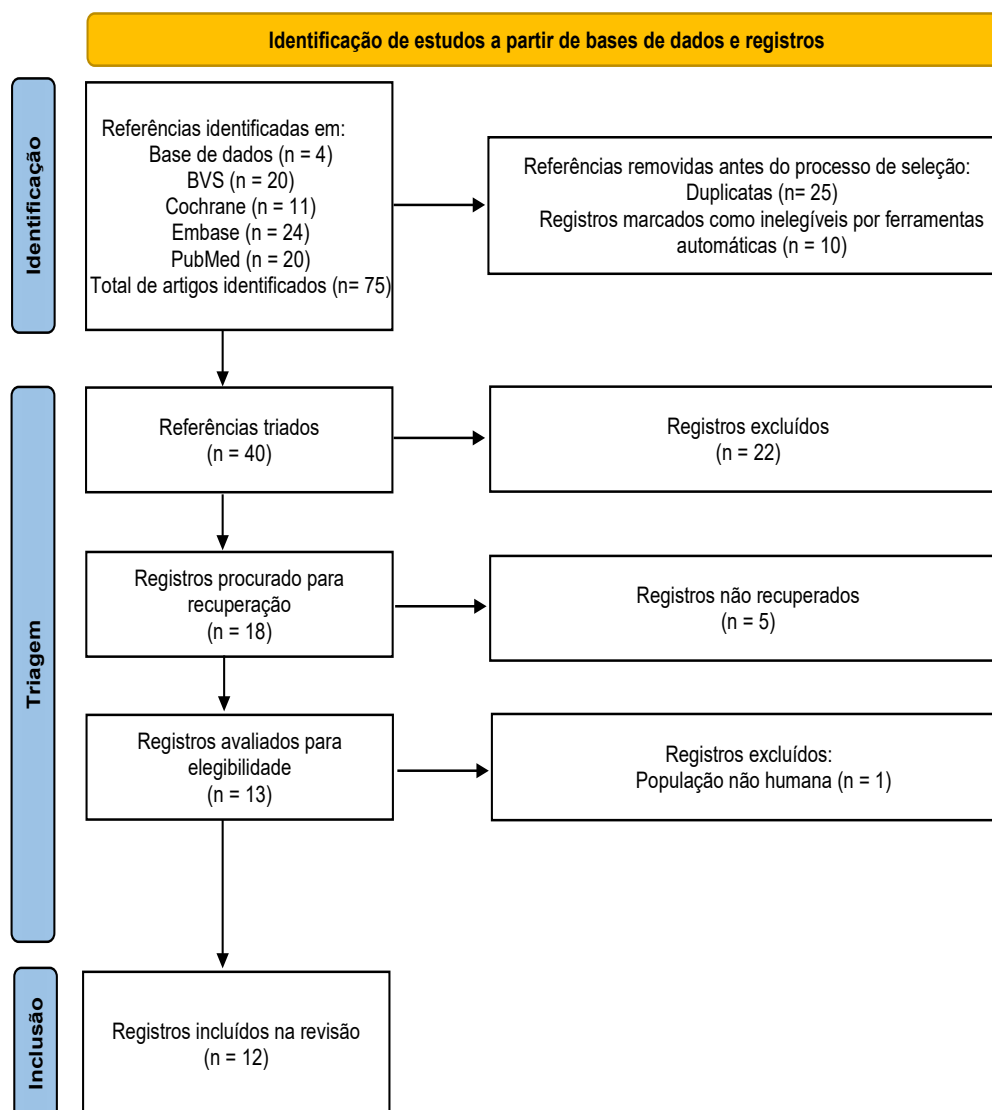
Tabela I. Estratégia PICO utilizada para elaboração da pergunta norteadora e critérios de inclusão e exclusão. Belém, PA, Brasil. 2024.

População	Seres humanos de qualquer gênero e qualquer condição de saúde
Intervenção	Consumo regular de açaí, seja na forma de frutas frescas, sucos, suplementos ou outros produtos derivados.
Comparação	Grupos que não consomem açaí ou mesmo grupo avaliado sem o consumo e após o consumo.
Resultados	Alterações benéficas ou maléficas devido ao consumo de açaí.

Fonte: Próprios autores.

Dessa forma, este estudo se propõe a responder a seguinte pergunta: Quais as repercussões do consumo de açaí para a saúde humana?

Por meio da estratégia de busca utilizada, identificaram-se 75 estudos com potencial para serem selecionados. Com o uso do filtro do período de publicação em cada base de dados, na qual os estudos deveriam estar entre janeiro de 2014 a janeiro de 2024, restaram 65 estudos; ainda, com a remoção de duplicatas, permaneceram 40 publicações. Uma triagem por leitura de títulos e resumos para identificar o cumprimento dos critérios de elegibilidade levou a uma seleção provisória de 18 publicações. Desses, cinco artigos não puderam ser recuperados por não estarem disponíveis integralmente de forma gratuita, além de um se apresentar como um estudo em animais. Após a análise completa dos artigos, 12 estudos atendiam aos critérios de inclusão e discutiam os efeitos do consumo regular de açaí para a saúde em seres humanos. Uma síntese desse processo está representada no fluxograma PRISMA, contido na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo de identificação, triagem e inclusão dos estudos.

Fonte: Próprios autores. Modelo adaptado do fluxograma PRISMA.

A escala *Newcastle-Ottawa* (NOS) foi utilizada para avaliação da qualidade metodológica dos estudos primários. Esse instrumento atribui até 9 estrelas, com base em três critérios principais: seleção dos participantes (máximo de 4 estrelas), comparabilidade (máximo de 2 estrelas) e exposição (para estudos prospectivos ou transversais) ou resultado, para estudos de caso e controle (máximo de 3 estrelas)⁽¹¹⁾.

A classificação metodológica adotada seguiu três categorias: bom, razoável e ruim, conforme recomendado por estudo prévio⁽¹²⁾. Estudos classificados como de “boa” qualidade metodológica devem receber 3-4 estrelas em seleção, 1-2 em comparabilidade e 2-3 em exposição. A categoria “razoável” exige 2 estrelas em seleção, 1-2 em comparabilidade e 2-3 em exposição. Por outro lado, qualidade metodológica “ruim” aplica-se a estudos com no máximo de 1 estrela em seleção, nenhuma em comparabilidade e até 1 estrela em exposição⁽¹²⁾.

RESULTADOS

Os dados extraídos de cada um dos 12 estudos primários, obtidos pela estratégia de busca, foram sintetizados e estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Distribuição dos estudos incluídos na revisão sistemática, segundo autor, ano de publicação, desenho do estudo, dados amostrais, objetivo, intervenções e desfecho positivo. Belém, PA, Brasil. (2014-2024).

Autor, ano	Desenho do estudo	Tamanho da amostra, faixa etária, gênero e estado de saúde	Objetivo do estudo	Intervenção e forma de consumo	Desfecho positivo
Alqurashi et al. (2016) ⁽¹³⁾	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego	n=23; 60-65 anos; masculino; saudáveis, mas com IMC entre 25-30kg/m ² .	Investigar o efeito do consumo de açaí nas alterações agudas da função vascular e em outros marcadores de risco de doenças.	200g de <i>smoothie</i> (açaí com banana), de manhã.	Melhorias clínica significativa da função vascular em indivíduos com sobrepeso.
Aranha et al. (2019) ⁽¹⁴⁾	Ensaio clínico randomizado	n=69; 20-59 anos; ambos os sexos; com IMC≥25 kg/m ² e pelo menos uma alteração do perfil lipídico.	Avaliar os efeitos de uma dieta hipocalórica associada ao consumo de açaí sobre o estresse oxidativo e antioxidante e biomarcadores inflamatórios em indivíduos dislipidêmicos e com sobrepeso.	200 g/dia de polpa de açaí por 60 dias no café da manhã.	Redução de estresse oxidativo e melhora no estado inflamatório em indivíduos com sobrepeso e dislipidêmicos.
Barbosa et al. 2015 ⁽¹⁵⁾	Estudo de intervenção nutricional	n=35; 18-35 anos; feminino; IMC entre 18,5 e 29.9 kg/m ² .	Avaliar o efeito da polpa de açaí na prevenção do dano oxidativo medindo a atividade do antioxidante de enzimas e biomarcadores de oxidação de proteínas em mulheres.	200 g/dia de polpa de açaí por 4 semanas.	Benefício antioxidante do açaí dietético para mulheres saudáveis.
Oppitz et al. (2021) ⁽¹⁶⁾	Ensaio clínico randomizado	n=30; >18 anos; ambos os sexos; acometidos por zumbido crônico e algum grau de ansiedade.	Investigar os efeitos da suplementação antioxidante com extrato de açaí no incômodo com o zumbido crônico e a relação com os níveis de ansiedade e metabolismo oxidativo.	100mg/cápsula de extrato de açaí seco, uma vez ao dia, por 3 meses.	Redução na percepção e incômodo do zumbido.
Liz et al. (2020) ⁽¹⁷⁾	Estudo cruzado randomizado simples-cego	n=30; 19-59 anos; ambos os sexos; IMC entre 18,5 e 24,9kg/m ² .	Avaliar os efeitos da ingestão moderada de açaí e suco de juçara no jejum nos níveis de glicose, perfil lipídico e biomarcadores de estresse oxidativo em indivíduos saudáveis.	200 mL/dia de suco de juçara ou açaí por 4 semanas, com período de intervalo de 4 semanas.	Melhora nos níveis de HDL-c, nas atividades de enzimas antioxidantes, que podem contribuir para a saúde cardiovascular.
Pala et al. (2017) ⁽¹⁸⁾	Estudo prospectivo	n=40; 18-35 anos; feminino; saudáveis, porém com IMC entre 18,5 e 30 Kg/m ² , sem alteração do peso corporal > 10% e outros parâmetros.	Importância da avaliação do açaí como alimento funcional.	200 g/dia de polpa de açaí por 4 semanas.	Melhora no metabolismo redox e transferências lipídicas para HDL.
Pereira et al. (2015) ⁽¹⁹⁾	Estudo de caso e controle	n=40; 18-35 anos; feminino; PA<135x85mmHg, alteração de peso corporal abaixo de 10%, e glicemia em jejum <100mg/dL	Avaliar o efeito do consumo da polpa de açaí sobre os marcadores inflamatórios, medidas antropométricas, composição corporal, parâmetros bioquímicos e dietéticos em mulheres saudáveis.	200g/dia de polpa de açaí por 4 semanas.	Aumento da sensibilidade à insulina em mulheres com sobrepeso; redução do PAI-1 em mulheres com sobrepeso; melhor redistribuição da gordura corporal no grupo eutrófico; redução da gordura corporal subcutânea no grupo eutrófico; diminuição da PA no grupo com sobrepeso.
Santamarina et al. (2019) ⁽²⁰⁾	Ensaio clínico randomizado duplo-cego	n=27; 31-59 anos; ambos os sexos; IMC entre 30 e 39,9 kg/m ²	Investigar o efeito da ingestão de polpa de juçara no estado inflamatório de monócitos de indivíduos obesos.	5 g de polpa de juçara liofilizada por 6 semanas.	Combate o estado pró-inflamatório da obesidade.
Silva; et al. (2020) ⁽²¹⁾	Estudo transversal, retrospectivo e analítico	n=150; 12-80 anos; feminino; 20 eram diabéticas, 10 cardiopatas, 34 eram hipertensas, 2 tiveram câncer anteriormente.	Analisar a relação entre consumo de açaí e a presença de doenças crônicas em mulheres residentes na zona rural de São Luís, Maranhão.	Número de consumo diferente por semana de suco, polpa e sorvete de açaí.	O estudo evidenciou uma tendência do açaí em reduzir a diabetes e a hipertensão em mulheres.

Sousa et al. (2018) ⁽²²⁾	Estudo prospectivo, autocontrolado	n=31; 18-35 anos; feminino; saudáveis.	Avaliar o efeito do consumo da polpa de açaí sobre variáveis bioquímicas, antropométricas e dietéticas relacionadas à ingestão alimentar em mulheres com peso normal e excesso de peso.	200g de polpa de açaí, durante 4 semanas.	Aumento na concentração de ACTH, redução de PYY e leptina no grupo eutrófico; aumento de ACTH, α -MSH e NT, e redução na CC e no ICQ no grupo com excesso de peso; redução da ingestão calórica média de ambos os grupos após a intervenção; melhora na composição corporal de mulheres acima do peso.
Gale et al. (2014) ⁽²³⁾	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego controlado por placebo	n=18; >18 anos; ambos os sexos; saudáveis	Avaliar as condições hemodinâmicas e eletrocardiográficas dos efeitos do açaí em uma população voluntária saudável.	500mg apenas uma vez de cápsula gel.	Sem benefício.
Jamar et al. (2017) ⁽²⁴⁾	Estudo piloto randomizado	n=36; 31-59 anos; ambos os sexos; acometido por sobrepeso ou obesidade	Analisar efeitos da suplementação de juçara na composição corporal, parâmetros metabólicos e processos inflamatórios.	50g de polpa de açaí por 6 semanas.	Aumento de adiponectina e de massa magra; redução de gordura corporal.

Os resultados da avaliação da qualidade metodológica utilizando a escala NOS são apresentados na Tabela II. A classificação adotada foi de bom, razoável e ruim⁽¹²⁾. Com base nessa classificação, seis estudos foram considerados bons. Desses, um atingiu a pontuação máxima 9/9, três foram considerados razoáveis e três ruins.

Tabela II. Avaliação da qualidade metodológica dos estudos pela *Newcastle-Ottawa Scale* (NOS). Belém, PA, Brasil. 2024

Estudo	Seleção				Contabilidade		Exposição			Resultado
	1	2	3	4	1	2	1	2	3	
Alqurashi et al. (2016) ⁽¹³⁾	★	★	★	★	★	★	★	★	★	9/9
Aranha et al. (2019) ⁽¹⁴⁾	-	★	-	★	★	★	★	★	★	7/9
Barbosa et al. (2015) ⁽¹⁵⁾	-	★	-	-	★	-	★	★	★	5/9
Oppitz et al. (2021) ⁽¹⁶⁾	-	★	★	★	★	★	★	★	★	8/9
Liz et al. (2020) ⁽¹⁷⁾	-	★	-	-	★	-	★	★	★	5/9
Pala et al. (2017) ⁽¹⁸⁾	-	-	★	★	★	-	★	★	★	7/9
Pereira et al. (2015) ⁽¹⁹⁾	-	★	★	★	★	★	-	★	★	7/9
Santamarina et al. (2019) ⁽²⁰⁾	-	★	★	★	★	-	★	★	★	7/9
Silva; et al. (2020) ⁽²¹⁾	-	-	★	★	★	★	-	★	★	6/9
Sousa et al., 2018 ⁽²²⁾	-	-	★	★	★	★	-	★	★	6/9
Gale; Kaur; Baker (2014) ⁽²³⁾	★	★		★	★	★	★	-	★	8/9
Jamar et al. (2017) ⁽²⁴⁾	★	★	★	★	★	★	★	-	-	7/9

Legenda: Pontua no item específico (★), Não pontua no item específico (-).

Fonte: Próprios autores.

Dos artigos selecionados, oito estudos observaram os aspectos relacionados ao sistema cardiovascular^(13–15,18,19,21–23). Um ensaio clínico randomizado⁽¹³⁾, que utilizou o sistema *ALT Ultrasound HDI-15000 (ATL Ultrasound)*, combinado com sistema de análise computadorizado semiautomático (*Brachial Analyzer; Medical Imaging Formulários*), teve a FMD (*Flow-Mediated Dilation*) da artéria braquial como medida de desfecho primário do estudo. Neste estudo, apesar de ter sido feito uma intervenção aguda a curto prazo, foi observado que houve melhora na função vascular. Além disso, dos oito estudos que analisaram a pressão arterial, seis não obtiveram mudança significativa de PA^(14,15,18,21–23) e dois observaram redução de PA^(13,23), outrossim, um deles apresentou redução da pressão arterial sistólica (PAS) em pé⁽²³⁾. Os estudos relataram diferentes formas para aferição da pressão arterial, como a média da aferição sendo realizada três vezes com o aparelho OMRON-M6 (HEM-7211-E8), por meio de questionário⁽²¹⁾, seguindo protocolo preconizado pela sociedade brasileira de cardiologia de 2016⁽²²⁾. Um dos estudos não relata como foi realizada⁽²³⁾ a aferição, enquanto outros utilizaram o método auscultatório⁽¹⁴⁾, pela média de três medidas alternadas utilizando o aparelho oscilométrico OMRON 795 CP⁽¹⁵⁾, e aferição de pressão arterial três vezes⁽¹⁸⁾ e utilizando o aparelho de pressão OMRON® (modelo HEM-705CP)⁽¹⁹⁾.

Por fim, nesses estudos, a pressão arterial foi mensurada mais de uma vez, mas sem obtenção de alteração significativa. Além disso, as amostras destes estudos apresentam-se reduzidas.

Entre os estudos selecionadas, oito abordaram o impacto do consumo de açaí no metabolismo lipídico e na adiposidade^(13,14,17–20,22,24). Ainda, seis identificaram benefícios, como melhora nas concentrações de LDL e na modulação da resposta inflamatória⁽¹³⁾; aumento na apolipoproteína A1, principal componente proteico do HDL, e maior transferência de lipídios para o HDL, sendo fundamental para o seu metabolismo⁽¹⁸⁾; elevação dos níveis de HDL⁽¹⁷⁾; e efeitos positivos em parâmetros antropométricos, bioquímicos, inflamatórios e dietéticos por meio da ação benéfica da ingestão de polpa de açaí. Estes últimos incluem aumento na sensibilidade à insulina em mulheres com sobrepeso, redução e redistribuição da gordura corporal, principalmente para a região do tronco; possível aumento de gordura intramuscular e visceral, além de redução da gordura subcutânea⁽¹⁹⁾; modulação inflamatória na obesidade⁽²⁰⁾; regulação de biomarcadores endócrinos envolvidos no controle da ingesta alimentar e a melhora na composição corporal de mulheres com excesso de peso⁽²²⁾; além de elevação da adiponectina, aumento da massa magra e redução da gordura corporal⁽²⁴⁾. Entretanto, dois estudos não identificaram efeitos adicionais nas medidas antropométricas, pressão arterial e perfil lipídico^(14,15) e outro estudo não observou alterações significativas nos níveis de colesterol total, LDL e HDL⁽¹⁸⁾.

Os efeitos antioxidantes do açaí foram avaliados em sete estudos dos 12 que foram selecionados para esta revisão sistemática^(13–19). Desses sete estudos, apenas um⁽¹⁹⁾ não demonstrou redução significativa de radicais livres após a intervenção com açaí. Um ensaio clínico randomizado duplo-cego⁽¹³⁾ utilizou biomarcadores para sinalizar que seus pacientes sofreram melhoras na capacidade antioxidante após a intervenção, assim como outro estudo que também utilizou desse mesmo método para atingir seu objetivo de estudo⁽¹⁴⁾. Um estudo de intervenção nutricional demonstrou que a ingestão de açaí aumentou a atividade da catalase e a capacidade antioxidante total (TAC) do organismo e, como consequência, reduziu a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs). Também foi observada a redução da concentração sérica de proteínas carbonila e o aumento dos grupos sulfidril séricos totais⁽¹⁵⁾. Outro estudo, que também observou alterações na TAC, foi o estudo prospectivo que demonstrou em sua análise que as espécies reativas de oxigênio produzidas pelos neutrófilos diminuíram em 21% após o consumo de açaí e os níveis de TAC aumentaram após a ingestão de açaí, sugerindo, assim, que a fruta tem a capacidade de promover uma melhora geral no estado oxidativo⁽¹⁸⁾. Dois ensaios clínicos randomizados demonstraram que a diminuição de radicais livres, por conta do efeito antioxidante do açaí, contribuiu significativamente para a prevenção de doenças^(16,17). No entanto, houve um estudo de caso e controle com uma amostra de 40 participantes que não encontrou diferença da TAC antes e após a intervenção com uso de açaí⁽¹⁹⁾.

Outra pesquisa que relatou sobre a importância do efeito antioxidante do açaí foi um artigo prospectivo, que não realizou uma análise direta com marcadores bioquímicos sobre os efeitos antioxidantes. No entanto, o autor reconhece o efeito antioxidante do açaí sobre a sua pesquisa⁽²¹⁾.

Dos artigos selecionados, seis analisaram o efeito do consumo do açaí em relação aos mediadores inflamatórios^(14,17,19,20,22,24). Destes, o ensaio clínico randomizado duplo-cego com indivíduos dislipidêmicos e com sobrepeso apresentou uma significativa diminuição nos níveis plasmáticos de IL-6 no grupo que consumiu açaí, enquanto os níveis de IFN- γ diminuíram tanto no grupo controle quanto no grupo experimental⁽¹⁴⁾. Sob essa perspectiva, um ensaio clínico randomizado simples-cego constatou que o suco de açaí e de juçara apresentam alto teor de compostos bioativos, como antocianinas (ACNs), que têm potencial efeito anti-inflamatório⁽¹⁷⁾. Outro ensaio clínico randomizado duplo-cego com pessoas obesas evidenciou uma redução em TLR4 e IL-6, e um aumento em IL-10 no grupo experimental. Além disso, observou-se uma redução da expressão de MYD88 no grupo que consumiu juçara em comparação com o placebo. Também houve uma redução no pIKK α/β e maiores níveis de proteína Ob-R no grupo juçara pós-tratamento, em comparação com o pré-tratamento. Já no grupo juçara com LPS, houve uma redução na produção de IL-6, TNF- α e MCP-1 pelos monócitos, bem como um aumento da IL-10, em comparação com o pré-tratamento e em relação ao grupo juçara sem LPS⁽²⁰⁾.

Um estudo de caso e controle observou que, para mulheres, o efeito da intervenção (consumo de 200g de açaí) em um contexto de vida livre, durante quatro semanas, mostrou apenas alteração no aumento do PAI-1 nas voluntárias com sobrepeso e peso normal, bem como alteração do EGF e PAI-1 no grupo com sobrepeso⁽¹⁹⁾. Por outro lado, um estudo prospectivo realizado com mulheres com sobrepeso e peso normal revelou que não houve diferença no perfil dos marcadores inflamatórios entre os grupos avaliados⁽²²⁾. Um estudo-piloto randomizado duplo-cego com indivíduos com sobrepeso ou obesidade avaliou o perfil inflamatório, verificando os níveis de PAI-1 e adiponectinas. O grupo que fez uso de juçara teve um aumento significativo de adiponectina (0.95 $\mu\text{g/mL}$, $p = 0.01$), mas os níveis de PAI-1 não apresentaram alterações significativas⁽²⁴⁾.

O ensaio clínico randomizado duplo-cego com indivíduos dislipidêmicos e sobrepeso não apresentou diferenças nos níveis de glicose⁽¹⁴⁾. Um estudo cruzado randomizado simples-cego com o consumo de suco de açaí ou juçara apresentou que a ingestão do suco de açaí por quatro semanas elevou os níveis de glicose em 7,3%, enquanto que o suco de juçara não teve efeito⁽¹⁷⁾. Um estudo-piloto randomizado duplo-cego com indivíduos com sobrepeso ou obesidade não encontrou diferenças nos níveis de glicose entre o grupo que fez uso de juçara e o grupo que não o fez⁽²⁴⁾. Um estudo prospectivo com 40 mulheres, durante quatro semanas, apresentou que o consumo de 200g de polpa de açaí não alterou os níveis de glicose e insulina nas voluntárias, mas a concentração de APO-I no plasma sanguíneo aumentou depois do consumo de açaí, e, ainda, apresentou constatações de um aumento de 23% aproximadamente da ingestão de fibras diárias⁽¹⁸⁾ por parte das voluntárias. Um ensaio clínico duplo-cego realizado com homens com sobrepeso não apresentou mudanças significativas nos níveis de glicose entre aqueles que tomaram *smoothie* de açaí e os que consumiram placebo, mas vale mencionar que o grupo-experimento apresentou seu primeiro pico de insulina pós-prandial e área incremental sob a curva para insulina (iAUC) maior que o grupo placebo⁽¹³⁾. Por último, apresentou-se um estudo de intervenção nutricional em mulheres, sem alterações nos níveis de glicose e insulina⁽¹⁵⁾.

DISCUSSÃO

Os estudos analisados sugerem que o consumo do açaí pode estar associado aos benefícios cardiovasculares, evidenciado seu potencial em contribuir para a promoção de saúde desse sistema.

Um ensaio clínico randomizado revelou uma possível melhora na função vascular⁽¹³⁾, sugerindo que a presença de polifenóis no açaí seriam responsáveis por esse efeito. O efeito cardioprotetor do açaí é descrito na literatura⁽⁷⁾, porém outros compostos podem ter causado esse efeito, uma vez que o mecanismo pelo qual os compostos fenólicos melhoram a função endotelial não é completamente claro. É válido destacar que é possível que essa melhora possa estar relacionada com a sua ação antioxidante, que é bem descrita na literatura⁽²⁵⁾. Além disso, como o estudo foi feito por meio de uma intervenção aguda, a curto prazo⁽¹³⁾, não é possível dizer que a longo prazo esse resultado vai se manter ou se haverá adaptações fisiológicas que compensariam os benefícios relatados neste estudo de curto prazo.

Em relação à pressão arterial, seis estudos não identificaram alterações significativas para a população que consumiu o açaí. Entretanto, dois estudos identificaram a influência positiva para o consumo^(21,23), com maior prevalência de hipertensão arterial na população que não consumia açaí⁽²¹⁾, além de uma redução na pressão arterial sistólica (PAS) em pé devido à intervenção com o açaí. A redução de pressão arterial, devido à intervenção do açaí, também foi reconhecida em outras literaturas^(26,27).

Assim, mesmo que nenhum estudo incluído nesta revisão tenha relatado efeitos colaterais e alguns tenham relatado possíveis benefícios do consumo de açaí para a saúde cardiovascular, não é possível generalizar esses resultados devido à heterogeneidade das amostras, à falta de padronização nos estudos e nas formas de aferir a PA, além do reduzido número das amostras. Entretanto, apesar desses fatores, e devido ao alto consumo desse alimento, principalmente por populações de baixa renda de diversas regiões do Brasil, o açaí pode se tornar um aliado na promoção da saúde cardiovascular, o que evidencia a necessidade de pesquisas futuras para a compreensão do efeito cardioprotetor do açaí, bem como no fortalecimento dos achados deste estudo, uma vez que esse tipo de estudo não é comumente realizado em humanos.

Além disso, foi analisado o efeito do consumo do açaí no metabolismo lipídico e adiposidade, pois sabe-se que esta é uma patologia de amplitude global, a qual acarreta no aumento de substâncias pró-inflamatórias e na gênese e no agravamento de diversas doenças, como as doenças cardiovasculares, metabólicas, respiratórias, osteoarticulares, neurológicas, entre outras⁽²⁸⁾.

Dos oito estudos que analisaram esse parâmetro, foi possível identificar melhorias nas concentrações de LDL, além de uma modulação da resposta inflamatória, resultando na redução do risco cardiovascular e na regulação do sistema imunológico⁽¹³⁾. Resultados semelhantes são encontrados na literatura, associando o consumo de açaí com a diminuição do risco cardiovascular, embora sempre ressaltando a heterogeneidade dos estudos e a necessidade de mais trabalhos sobre o tópico⁽²⁹⁾.

Apesar desses resultados positivos, um dos estudos não observou alterações nas medidas antropométricas, pressão arterial e perfil lipídico durante o período de intervenção⁽¹⁴⁾. Essa falta de impacto pode indicar que outros fatores, além do consumo de açaí, podem influenciar esses parâmetros ou que a duração da intervenção pode não ter sido suficiente para observar mudanças significativas.

Embora dois estudos não tenham observado alterações significativas nos níveis de colesterol total, LDL e HDL^(15,18), um estudo identificou elevação nas concentrações de HDL em pacientes com consumo recorrente de sucos

de juçara⁽¹⁷⁾. Além disso, outro estudo identificou mudanças nos parâmetros antropométricos e bioquímicos após consumo de açaí, incluindo aumento na sensibilidade à insulina e redistribuição da gordura corporal, especialmente em mulheres com sobrepeso⁽¹⁹⁾.

Modulação inflamatória, regulação endócrina^(20,22) e o potencial do açaí como uma ferramenta na abordagem da obesidade e suas complicações metabólicas não foram fatores incomuns na literatura pesquisada para esse trabalho^(7,15,18,19).

Um estudo identificou aumento significativo nos níveis de adiponectina e na massa livre de gordura, juntamente com uma redução na gordura corporal após a suplementação com a polpa de açaí⁽²⁴⁾. Esses resultados sugerem um potencial efeito positivo do açaí na composição corporal e no metabolismo lipídico, corroborado por outros trabalhos^(7,15,18,19).

Dessa forma, mais estudos sobre o impacto do consumo do açaí na melhoria do perfil lipídico e adiposidade precisam ser realizados. É evidente o potencial que este alimento tem para ser utilizado como estratégia nutricional e terapêutica no auxílio contra a obesidade e, conseqüentemente, ao evitar o surgimento e agravamento de diversas doenças, o que poderia tornar o açaí um alimento ideal para a manutenção da saúde da população.

Entre as pesquisas selecionadas, destacam-se sete estudos que relataram os efeitos antioxidantes do açaí sobre o organismo humano^(13–19). Os artigos foram minuciosamente analisados, visando contribuir para uma visão ampla e integrada da temática, o que considera o impacto do consumo de alimentos funcionais na promoção da saúde e na prevenção de doenças relacionadas ao estresse oxidativo.

Um ensaio clínico randomizado apresentou que o estresse oxidativo contribui para diversas patologias como dislipidemia, hipertensão, resistência à insulina e diabetes *mellitus* tipo II. O açaí, então, apresenta-se como um importante fator que contribui para a diminuição dos radicais livres com seu efeito antioxidante⁽¹⁴⁾. Resultados similares foram corroborados por outros ensaios clínicos, que enfatizaram o fato de o fruto ser rico em polifenóis, com a capacidade de eliminar radicais livres do organismo^(13–16).

Um estudo de intervenção nutricional realizou uma pesquisa com 35 mulheres, de 18 a 35 anos, com a finalidade de demonstrar que o açaí possui efeito benéfico na prevenção do dano oxidativo. A pesquisa demonstrou que o consumo regular da polpa aumentou a atividade da catalase e a capacidade antioxidante total, diminuindo a produção de espécies reativas de oxigênio e da concentração sérica de proteínas carbonila, além de aumentar os grupos sulfidril séricos totais⁽¹⁵⁾. Duas outras pesquisas colaboram com essas descobertas ao destacar, principalmente, os efeitos positivos do consumo regular de açaí nos níveis da capacidade antioxidante plasmática (TAC)^(17,18).

No entanto, um estudo de caso e controle não observou mudanças nos parâmetros oxidativos dos participantes da sua pesquisa, o que se deve a diversos motivos, entre eles a falta de controle sobre a alimentação dos seus voluntários⁽¹⁹⁾. Essa variabilidade demonstra a importância de estudos bem delineados para controlar fatores externos que podem influenciar os resultados⁽³⁰⁾.

A uniformidade nos resultados entre os estudos é notável, demonstrando uma convergência em relação aos possíveis benefícios do consumo de açaí para a diminuição de radicais livres. Quase a totalidade dos artigos analisados demonstrou uma melhora significativa nos parâmetros bioquímicos relacionados ao consumo do açaí. Somente um estudo não observou mudança nos parâmetros oxidativos após a intervenção, no entanto, o autor enfatizou que isso pode ser devido, possivelmente, aos voluntários consumirem alimentos ricos em outros antioxidantes, substituindo o efeito antioxidante das antocianinas do açaí⁽¹⁹⁾.

Os achados dessas pesquisas corroboram com evidências já existentes, destacando os efeitos antioxidantes do açaí para a saúde, bem como o potencial do fruto como um recurso relevante na orientação de práticas alimentares para a promoção de saúde e para prevenção de doenças crônicas associadas ao estresse oxidativo^(7,30).

Dos artigos selecionados para esta revisão, seis avaliaram o consumo de açaí na dieta, com resultados que demonstram a consistência nos estudos analisados em relação aos efeitos benéficos do consumo de açaí sobre os mediadores inflamatórios, com destaque para pessoas com sobrepeso ou obesidade^(14,17,19,20,22,24). Além disso, um dos estudos que avaliou pessoas saudáveis afirma que o suco de açaí e de juçara apresenta alto teor de compostos bioativos antocianinas (ACNs), os quais têm potencial efeito anti-inflamatório⁽¹⁷⁾. Porém, um estudo prospectivo não apresentou alterações nos mediadores inflamatórios em mulheres com sobrepeso e com peso normal⁽²²⁾.

Os efeitos encontrados nos trabalhos analisados estão em consonância à literatura, como em um estudo *in vitro* que demonstrou que o extrato hidroalcoólico da polpa e da casca do açaí atuou diminuindo a elevação de citocinas pró-inflamatórias (IL-1 β , IL-6, TNF- α e IFN- γ , ROS e óxido nítrico) e demonstrou a elevação dos níveis anti-inflamatórios de IL-10 em um modelo inflamatório com macrófagos⁽³¹⁾. Além disso, um estudo experimental e descritivo encontrou que o extrato polifenólico de açaí pode exercer efeito anti-inflamatório nas células intestinais,

mediado, pelo menos em parte, pela inibição de ERO e pela expressão de TLR-4 e NF- κ B⁽³²⁾. Mesmo assim, um estudo prospectivo não apresentou diferença nas concentrações de mediadores inflamatórios entre o grupo com sobrepeso e peso normal⁽²²⁾, o que pode ser explicado pelo fato de o perfil inflamatório de cada indivíduo não ser modelado somente pela obesidade e que indivíduos com sobrepeso podem encontrar-se em homeostase inflamatória, como apontado em outro estudo⁽³³⁾.

Apesar dos benefícios evidenciados nesses estudos primários e na ausência de efeitos colaterais, mais pesquisas precisam ser realizadas a respeito dos efeitos do açaí sob os mediadores anti-inflamatórios, pois os estudos selecionados não são padronizados e o tamanho das amostras são reduzidas. Além disso, é necessário analisar os efeitos a longo prazo, em diferentes populações, considerando a dose do açaí e o perfil nutricional e metabólicos dos indivíduos.

Os resultados apresentados pelos artigos selecionados podem ser utilizados como base para a criação de medidas para a promoção de saúde, pois ela pressupõe uma concepção que não restrinja a saúde à ausência de doença, mas que atue sobre seus condicionantes e determinantes⁽³⁴⁾.

Dentre os trabalhos selecionados, sete trabalhos analisaram a relação do consumo de açaí com os níveis de glicose e insulina^(13-15,17,18,24). Destes, seis estudos não observaram alteração nos níveis de glicose^(13-15,24) e apenas um estudo observou aumento no nível de glicose, sendo o aumento de 7,3% após a ingestão de açaí⁽¹⁷⁾. Essa divergência pode ser explicada devido ao não cumprimento das orientações, por parte dos participantes, sobre a forma correta do consumo do suco de açaí, além de terem adicionado outros alimentos, o que pode ter alterado os níveis de consumo de glicose.

Quatro estudos abordaram os níveis de insulina^(13-15,24). Em dois deles não foram observadas alterações nesse parâmetro^(13-15,24). Nos outros dois, porém, ocorreram mudanças: um estudo relatou redução dos níveis de insulina em jejum⁽³⁵⁾, enquanto outro evidenciou elevação dos níveis de insulina pós-prandial em homens⁽¹³⁾. Esse aumento é uma resposta normal do organismo e possui o objetivo de regular os níveis de glicose no sangue depois de uma refeição. Contudo, o aumento de insulina pós-prandial pode variar entre diferentes alimentos, devido à caracterização nutricional e à composição dos mesmos⁽³⁶⁾, o que poderia explicar o resultado encontrado⁽³⁷⁾ em relação a insulina.

Assim, as divergências entre os resultados encontrados podem estar relacionadas às abordagens metodológicas utilizadas, como tipo de amostra e tempo de consumo de açaí nos diferentes estudos.

Vale mencionar as limitações apresentadas nos trabalhos analisados, pois alguns apresentam reduzido número de amostra^(14,17,18,24). Além disso, notou-se a ausência de um grupo-controle ou placebo e que a realização de ensaios em humanos com intervenções dietéticas geralmente possui dificuldades em sua realização, por conta do grande número de participantes desistentes no decorrer do acompanhamento⁽¹⁸⁾. Salienta-se que um dos trabalhos teve como limitação o tempo reduzido de uso de açaí⁽¹³⁾. Por último, uma limitação evidenciada foi a determinação se os participantes mantiveram ou não a sua dieta habitual e/ou níveis de atividade física no decorrer da intervenção⁽¹⁵⁾.

Dessa forma, a inclusão do açaí na alimentação pode ter efeitos nos níveis de glicose e insulina. Por outro lado, destaca-se que novos estudos com amostras maiores são necessários em relação aos efeitos do açaí em relação aos níveis de glicose e insulina do ser humano, especialmente considerando que o mesmo pode ter relevância para a reeducação alimentar, a qual é uma medida de promoção à saúde da população⁽³⁸⁾.

Outro achado relatado no estudo foi o aumento de apo AI em decorrência do aumento do consumo de açaí⁽¹⁸⁾, constatando a importância dessa proteína para a produção de partículas de HDL⁽³⁷⁾. Também houve aumento em 23% da ingestão de fibras diárias⁽¹⁸⁾, sendo o açaí um alimento rico em fibras, o que contribuiu para um aumento considerável na ingestão de fibras diárias na amostra analisada⁽³⁹⁾.

CONCLUSÃO

Baseada na análise da literatura atual e tendo em vista que o consumo do açaí apresenta diversos benefícios para a saúde, a presente revisão permitiu uma reflexão sobre o tema. Desse modo, foi possível identificar que o impacto do consumo de *Euterpe oleracea* está associado à melhoria de parâmetros inflamatórios, pressão arterial, perfil lipídico e adiposidade, evidenciando a relevância de sua inclusão na dieta da população, especialmente em regiões de baixa renda no Brasil, onde o açaí é amplamente consumido.

Nesse contexto, a questão norteadora foi respondida e apresentou os resultados discutidos em categorias, destacando as lacunas e os avanços relacionados aos benefícios do açaí. Os achados reforçam a necessidade de pesquisas mais robustas, incluindo estudos realizados com humanos, para fortalecer as evidências sobre o potencial do açaí em atuar como estratégia nutricional e terapêutica. Ademais os resultados deste estudo apontam para

benefícios do consumo do açaí para a saúde ao melhor o perfil lipídico e à adiposidade, à prevenção e ao controle de doenças crônicas, além de efeitos positivos nos mediadores inflamatórios e no controle glicêmico e insulinêmico.

CONFLITO DE INTERESSES

Não houve conflitos de interesses por parte dos pesquisadores.

CONTRIBUIÇÕES

Os autores contribuíram igualmente na concepção e delineamento do estudo, análise dos dados, redação e aprovação da versão final do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Boeira LS, Bastos Freitas PH, Uchôa NR, Bezerra JA, Cád SV, Duvoisin S Junior, et al. Chemical and sensorial characterization of a novel alcoholic beverage produced with native acai (*Euterpe precatoria*) from different regions of the Amazonas state. *LWT* [Internet]. 2020[cited 2024 Jul 10];117:108632. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.LWT.2019.108632>
2. Lobato FHS, Ravena-Cañete V. “O açaí nosso de cada dia”: formas de consumo de frequentadores de uma feira amazônica (Pará, Brasil) [Internet]. *Ciências Sociais em Revista*. 2019[cited 2024 Jul 10];55:397-410. Disponível em: <https://doi.org/10.4013/CSU.2019.55.3.09>
3. Murillo-Franco SL, Galvis-Nieto JD, Orrego CE. Mannooligosaccharide production from açaí seeds by enzymatic hydrolysis: optimization through response surface methodology [Internet]. [place unknown]: *Environ Sci Pollut Res*; 2024[cited 2024 Jul 10]. Published 2024 Jun 12. Available from: <https://doi.org/10.1007/S11356-024-33540-2>
4. Baptista SDL, Copetti CLK, Cardoso AL, Di Pietro PF. Biological activities of açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) and juçara (*Euterpe edulis* Mart.) intake in humans: an integrative review of clinical trials. *Nutr Ver*. [Internet]. 2021[cited 2024 Jul 10];79(12):1375–91. Available from: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab002>
5. Pirozzi AVA, Imbimbo P, D’agostino A, Tirino V, Finamore R, Monti DM, et al. Antioxidant and Hypolipidemic Activity of Açaí Fruit Makes It a Valuable Functional Food. *Antioxidants* (Basel) [Internet]. 2020[cited 2024 Jul 10];10(1):1–15. Available from: <https://doi.org/10.3390/antiox10010040>
6. Ferreira LT, Venancio VP, Kawano T, Abrão LCC, Tavella TA, Almeida LD, et al. Chemical Genomic Profiling Unveils the in Vitro and in Vivo Antiplasmodial Mechanism of Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) Polyphenols. *ACS Omega* [Internet]. 2019[cited 2024 Jul 10];4:15628–35. Available from: <https://doi.org/10.1021/ACSOMEGA.9B02127>
7. Cedrim P, Barros E, Nascimento T. Propriedades antioxidantes do açaí (*Euterpe oleracea*) na síndrome metabólica. *Brazilian Journal of Food Technology* [Internet]. 2018[cited 2024 Jul 10];21:e2017092. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.09217>
8. Masuku SD, Lekodeba N, Meyer-Rath G. The costs of interventions for type 2 diabetes mellitus, hypertension and cardiovascular disease in South Africa - a systematic literature review. *BMC Public Health* [Internet]. 2022[cited 2024 Jul 10];22(1):2321. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14730-4>
9. World Health Organization. Global NCD Compact 2020-2030 [Internet]. Geneva: WHO; c2024 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://www.who.int/initiatives/global-noncommunicable-diseases-compact-2020-2030>
10. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021[cited 2024 Jul 10];372(71):1-9. Available from: <https://doi.org/10.1136/BMJ.N71>
11. Mueller M, D’Addario M, Egger M, Cevallos M, Dekkers O, Mugglin C, et al. Methods to systematically review and meta-analyse observational studies: A systematic scoping review of recommendations. *BMC Med Res Methodol* [Internet]. 2018[cited 2024 Jul 10];18(44):1-18. Available from: <https://doi.org/10.1186/S12874-018-0495-9>

12. Sharmin S, Kypri K, Khanam M, Wadolowski M, Bruno R, Mattick RP. Parental Supply of Alcohol in Childhood and Risky Drinking in Adolescence: Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2017[cited 2024 Jul 10];14(3): 1-17. Available from: <https://doi.org/10.3390/IJERPH14030287>
13. Alqurashi RM, Galante LA, Rowland IR, Spencer JPE, Commane DM. Consumption of a flavonoid-rich açai meal is associated with acute improvements in vascular function and a reduction in total oxidative status in healthy overweight men. *Am J Clin Nutr.*[Internet]. 2016[cited 2024 Jul 10];104:1227–35. Available from: <https://doi.org/10.3945/AJCN.115.128728>
14. Aranha LN, Silva MG, Uehara SK, Luiz RR, Nogueira JF Neto, Rosa G, et al. Effects of a hypoenergetic diet associated with açai (*Euterpe oleracea* Mart.) pulp consumption on antioxidant status, oxidative stress and inflammatory biomarkers in overweight, dyslipidemic individuals. *Clin Nutr.*[Internet]. 2020[cited 2024 Jul 10];39:1464–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2019.06.008>
15. Barbosa PO, Pala D, Silva CT, Souza MO, Amaral JF, Vieira RAL, et al. Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) pulp dietary intake improves cellular antioxidant enzymes and biomarkers of serum in healthy women. *Nutrition* [Internet]. 2016[cited 2024 Jul 10];32:674–80. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.NUT.2015.12.030>
16. Oppitz SJ, Garcia MV, Bruno RS, Zemolin CM, Baptista BO, Turra BO, et al. Suplementação com açai (*Euterpe Oleracea Martius*) para o tratamento do zumbido crônico: efeitos na percepção, níveis de ansiedade e biomarcadores de metabolismo oxidativo [Internet]. *Codas*. 2022[citado 10 jul 2024];34:e20210076. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021076>
17. Liz S, Cardoso AL, Copetti CLK, Hinnig PF, Vieira FGK, Silva EL, et al. Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) and juçara (*Euterpe edulis* Mart.) juices improved HDL-c levels and antioxidant defense of healthy adults in a 4-week randomized cross-over study. *Clin Nutr.*[Internet]. 2020[cited 2024 Jul 10];39:3629–36. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2020.04.007>
18. Pala D, Barbosa PO, Silva CT, Souza MO, Freitas FR, Volp ACP, et al. Açai (*Euterpe oleracea* Mart.) dietary intake affects plasma lipids, apolipoproteins, cholesteryl ester transfer to high-density lipoprotein and redox metabolism: A prospective study in women. *Clin Nutr.*[Internet]. 2018[cited 2024 Jul 10];37:618–23. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.CLNU.2017.02.001>
19. Pereira IS, Pontes TCMCM, Vieira RAL, Folly GAF, Silva FC, Oliveira FLP, et al. The consumption of acai pulp changes the concentrations of plasminogen activator inhibitor-1 and epidermal growth factor (egf) in apparently healthy women. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2015[cited 2024 Jul 10];32:931–45. Available from: <https://doi.org/10.3305/NH.2015.32.2.9135>
20. Santamarina AB, Jamar G, Mennitti LV, Cesar HC, Vasconcelos JR, Oyama LM, et al. Obesity-related inflammatory modulation by juçara berry (*Euterpe edulis* Mart.) supplementation in Brazilian adults: a double-blind randomized controlled trial. *Eur J Nutr.* [Internet]. 2020[cited 2024 Jul 10];59:1693–705. Available from: <https://doi.org/10.1007/S00394-019-02024-2>
21. Silva DF, Silva MACN, Rodrigues GM, Vidal FCB, Barbosa MCL, Brito LMO, et al. Açai (*Euterpe oleracea* Mart) Consumption and Prevention of Chronic Diseases: Is There an Association? A Preliminary Study. *The Scientific World Journal*[Internet]. 2020[cited 2024 Jul 10]; 2020:1–7. Available from: <https://doi.org/10.1155/2020/5782485>
22. Sousa SC, Dias BV, Previato HDRA, Amaral JF, Freitas RN, Volp ACP. Efeitos moduladores do açai (euterpe oleraceae mart.) sobre biomarcadores de ingestão alimentar em mulheres com peso normal e excesso de peso. *Nutr clín diet hosp*[Internet]. 2019[cited 2024 Jul 10]; 39(4):111-115. Available from: <https://doi.org/10.12873/384souza>
23. Gale AM, Kaur R, Baker WL. Hemodynamic and electrocardiographic effects of açai berry in healthy volunteers: a randomized controlled trial. *Int J Cardiol.* [Internet]. 2014[cited 2024 Jul 10];174(2):421–3. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.IJCARD.2014.04.036>
24. Jamar G, Santamarina A, Mennitti L, Argenato P, Dourado V, Rosso V. Effects of juçara (*Euterpe edulis* Mart.) supplementation in the inflammatory state of obesity: A pilot study. *Obes Facts* [Internet]. 2017[cited 2024 Jul 10];10(1):176. Available from: <https://doi.org/10.1159/000468958>
25. Alencar A. Antioxidant Effects of *Euterpe Oleracea* Mart. (Açai) on Myocardial Ischemia-Reperfusion Injury

- in Rats: Would it Represent a Good Way To Follow? *Arq Bras Cardiol.* [Internet]. 2020[cited 2024 Jul 10];114:87–9. Available from: <https://doi.org/10.36660/ABC.20190770>.
26. Vilhena JC, Cunha LLM, Jorge TM, Machado ML, Soares RA, Santos IB, et al. Açaí Reverses Adverse Cardiovascular Remodeling in Renovascular Hypertension: A Comparative Effect With Enalapril. *J Cardiovasc Pharmacol* [Internet]. 2021[cited 2024 Jul 10];77:673–84. Available from: <https://doi.org/10.1097/FJC.0000000000001003>
 27. Barreto JTT, Loureço-Costa VV, Ramos EMLS, Ainett WSO, Sá NNB, Araújo MS, et al. Consumo de açaí e perfil nutricional em universitários da área da saúde de Belém-PA. *Para Res Med J.* [Internet]. 2019[cited 2024 Jul 10];3:e25. Available from: <https://doi.org/10.4322/prmj.2019.025>.
 28. Ferreira APS, Szwarcwald CL, Damacena GN, Souza PRB Júnior. Aumento nas prevalências de obesidade entre 2013 e 2019 e fatores associados no Brasil[Internet]. *Rev Bras Epidemiol.* 2021[cited 2024 Jul 10];24(Suppl 2):1-15. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720210009.supl.2>
 29. Santos HO. Effect of Açaí (*Euterpe Oleracea*) Intake on Vascular Function and Lipid Profile: What is the Recommendation? *International Journal of Cardiovascular Sciences*[Internet]. 2019[cited 2024 Jul 10];32:190–2. Available from: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180077>
 30. Souza TCS, Silva BA, Machado LC, Uchôa BC, Sobral CTC, Rosário GL, et al. Potencial biotecnológico e nutracêutico da polpa in natura e do caroço do açaí[Internet]. *Brazilian Journal of Health Review.* 2024[cited 2024 Jul 10];7(9):e75651. Available from: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n9-336>
 31. Machado AK, Cadoná FC, Assmann CE, Andreazza AC, Duarte MMMF, Santos Branco C, et al. Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) has anti-inflammatory potential through NLRP3-inflammasome modulation. *J Funct Foods*[Internet]. 2019[cited 2024 Jul 10];56:364–71. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.JFF.2019.03.034>
 32. Dias MMDS, Martino HSD, Noratto G, Roque-Andrade A, Stringheta PC, Talcott S, et al. Anti-inflammatory activity of polyphenolics from açaí (*Euterpe oleracea* Martius) in intestinal myofibroblasts CCD-18Co cells. *Food Funct.* [Internet]. 2015[cited 2024 Jul 10];6: 3249–56. Available from: <https://doi.org/10.1039/C5FO00278H>
 33. Castro T, Gomes S, Silva F, Oliveira F, Amaral J, Previato H, et al. The effect of acai (*Euterpe oleracea* Mart.) intake on the atherosclerosis inflammatory mediators (sCD40L e CCL5) in apparently healthy women. *Nutr Food Sci.* [Internet]. 2020[cited 2024 Jul 10];50:216–28. Available from: <https://doi.org/10.1108/NFS-11-2018-0321>
 34. Forte MPN, Pessoa VM. Cuidado em saúde pela Estratégia Saúde da Família nos territórios do mar e sertão [Internet]. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde.* 2024[cited 2024 Jul 10];37:14266 Available from: <https://doi.org/10.5020/18061230.2024.14266>
 35. Udani JK, Singh BB, Singh VJ, Barrett ML. Effects of Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) berry preparation on metabolic parameters in a healthy overweight population: a pilot study. *Nutr J.* [Internet]. 2011[cited 2024 Jul 10];10:45. Available from: <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-45>
 36. Association AD. Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*[Internet]. 2022[cited 2024 Jul 10];40(1):10–38. Available from: <https://doi.org/10.2337/CD22-AS01>
 37. Bhale AS, Venkataraman K. Leveraging knowledge of HDLs major protein ApoA1: Structure, function, mutations, and potential therapeutics. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2022[cited 2024 Jul 10];154:113634. Available from: <https://doi.org/10.1016/J.BIOPHA.2022.113634>
 38. Christinelli HCB, Souza JMS, Costa MAR, Teston EF, Fernandes CAM. Eficácia de um programa de reeducação alimentar e prática de exercício físico na obesidade[Internet]. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2020[cited 2024 Jul 10];41:e20190213. Available from: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190213>
 39. Borges MV, Sousa EB, Silveira MFA, Souza ARM, Alves VM, Nunes LBM, et al. Physico-chemical and technological properties of acai residue flour and its use. *Research, Society and Development*[Internet]. 2021[cited 2024 Jul 10];10(5):e17810514517. Available from: <https://doi.org/10.33448/RSD-V10I5.14517>

Primeiro autor e endereço para correspondência

Wesley Thyago Alves da Costa
Universidade do Estado do Pará (UEPA)
Avenida Hiléia, s/n,
Bairro: Amapá,
CEP: 68502100 / Marabá (PA) - Brasil
E-mail: wesley.tadcosta@aluno.uepa.br

Como citar: Costa WTA, Jansen RC, Alcantara AQ, Maia FF Júnior, Pereira AA, Silva LEA et al. Efeitos do consumo de açaí para a saúde humana: uma revisão sistemática. Rev Bras Promoç Saúde. 2025;38: e15369. <https://doi.org/10.5020/18061230.2025.15369>
