



PROVA DE SELEÇÃO PARA A TURMA DE MESTRADO DE 2025

Nome: _____ . CPF _____ RG _____

1. Anualmente, o Brasil gera mais de 9 bilhões de dólares em receitas com o açaí. O seu uso popularizado tem justificado mais pesquisas científicas sobre sua origem botânica, perfil nutricional e propriedades bioativas. No entanto, apesar dos estudos *in vitro* trazerem informações relevantes, e pese que a que o seu consumo é disseminado nas populações amazônicas, os estudos clínicos existentes ainda não permitem traçar um consenso sobre todos os seus benefícios para saúde humana.

Ante o exposto, cite quais os alvos terapêuticos explorados nos ensaios clínicos abordados no artigo "*Açaí (Euterpe oleracea Mart.) in Health and Disease: A Critical Review*" e quais são as limitações encontradas na comparação e extrapolação dos resultados encontrados.

O artigo explora ensaios clínicos com:

- 1) Indivíduos saudáveis, avaliando parâmetros antropométricos, glicemia, perfil lipídico, função cardiovascular, pressão arterial e condicionamento físico.
- 2) Problemas auditivos, com ênfase em zumbido e ansiedade.
- 3) Sobrepeso, dislipidemia e síndrome metabólica
- 4) Câncer de próstata

Em primeiro lugar, vários estudos não definiram especificamente a composição do açaí utilizado. Em segundo lugar, um número limitado de estudos clínicos foi conduzido com esta fruta, especialmente em relação ao consumo humano direto. Além disso, os estudos incluídos neste artigo são heterogêneos devido à variedade de formas de administração do açaí utilizadas (por exemplo, cápsulas, smoothie, suco, extrato, mistura com outros componentes) e em diferentes dosagens. Além disso, algumas outras limitações foram evidenciadas, dentre as quais: estudos com um número pequeno de participantes e/ou que não especificaram o gênero, que não especificaram as perdas ao longo do seguimento, não especificaram uma estratégia de randomização, não foram do tipo duplo-cego e não especificaram ou não detalharam os efeitos adversos reportados pelos participantes.

2. No fruto do açaí, os polifenóis são os constituintes mais significativos do perfil químico (LAURINDO et al. 2023). Com base no seu conhecimento sobre Espectroscopia de Infravermelho, quais bandas no espectro serão característica de polifenóis, relacione aos grupos funcionais.

No espectro FTIR do extrato de açaí (rico em antocianinas, proantocianidinas e ácidos fenólicos), espera-se:

Banda larga em $\sim 3300\text{ cm}^{-1}$ → Hidroxilas fenólicas.

Pico em $\sim 1650\text{ cm}^{-1}$ → Carbonila de ésteres/ácidos fenólicos.

Picos entre $1400\text{--}1600\text{ cm}^{-1}$ → Anéis aromáticos.

Banda em $\sim 1200\text{ cm}^{-1}$ → Ligação C–O (éteres/fenóis).



PROVA DE SELEÇÃO PARA A TURMA DE MESTRADO DE 2025

Com base no artigo "*Herbal nanocosmeceuticals: A review on cosmeceutical innovation*", responda:

3. quais são as principais vantagens de utilizar a nanotecnologia em produtos cosmecêuticos?

Permeação mais eficiente através da superfície da pele

Promoção da liberação controlada do ativo

Maior estabilidade

Menor toxicidade

Menor quantidade do ativo para alcançar o efeito desejado

Maior eficácia

4. Do que trata as diretrizes COSMOS?

O padrão COSMOS marca a garantia aos usuários de cosméticos orgânicos de alta qualidade. Nas normas são estabelecidas definições e regulamentações uniformes para cosméticos orgânicos e/ou naturais. Esta norma fornece aos produtores e comerciantes de cosméticos normas internacionais da indústria para produtos orgânicos e naturais e verifica a conformidade. O certificado COSMOS autoriza a comercialização do seu produto globalmente.

Sobre o artigo "*Protective effects of antioxidants on striatal dopamine release induced by organophosphorus pesticides*" (FARO et al., 2022),

5. O ácido ascórbico apresentou efeito protetor, mas com menor eficácia em comparação aos outros antioxidantes apresentados no estudo. Comente sobre as principais diferenças química e farmacocinética entre os antioxidantes avaliados.

O ácido ascórbico por ser hidrofílico, não atravessa facilmente membranas lipídicas (ex.: barreira hematoencefálica, BHE) e age principalmente no meio extracelular. Em contraste, melatonina e NAC combinam ações diretas e indiretas, com melhor penetração no SNC e modulação de vias antioxidantes e com potencial de adsorção intestinal rápido por via oral, justificando sua superioridade na proteção dopaminérgica contra OPs.



PROVA DE SELEÇÃO PARA A TURMA DE MESTRADO DE 2025

6. Os pesticidas, paraoxon, glifosato e glufosinato apresentam grupos químicos altamente reativos. Cite quais desses grupos apresentam tendência em ligar covalentemente ao sítio ativo da acetilcolinesterase, inativando a enzima.

O grupo químico que tende a ligar-se covalentemente ao sítio ativo da acetilcolinesterase (AChE), inativando-a é o fosforil (P=O) ligado a um grupo organofosfato.

7. Sobre o artigo "SAPUTRA et al. 2024". A exposição ao peróxido de hidrogênio (H_2O_2) resultou na alteração de quais vias moleculares associadas ao desenvolvimento visual em zebrafish?

- A) Somente apoptose e desenvolvimento ocular.
- B) Somente vias de sinalização hormonal e antioxidantes.
- C) Vias de apoptose, sinalização estrogênica, antioxidantes e desenvolvimento ocular.
- D) Exclusivamente vias oxidativas e mitocondriais.

8. Ainda sobre o trabalho "*Oxidative stress induced by hydrogen peroxide disrupts zebrafish visual development by altering apoptosis, antioxidant and estrogen related genes.*" Qual dos seguintes resultados é mais diretamente relacionado à função protetora do GSH no experimento?

- A) Redução da relação olho/comprimento corporal
- B) Ativação da via de aromatase testicular
- C) Reversão da expressão gênica alterada por H_2O_2
- D) Indução de necrose nas células da retina

9. Em relação ao mecanismo apoptótico induzido por H_2O_2 nos embriões de zebrafish, qual afirmativa é correta?

- A) Ocorre exclusivamente via receptores de morte (extrínseca)
- B) Envolve a ativação de tp53, aumento de casp3 e bax, e redução de bcl2a
- C) Acontece de forma necroptótica, independente de caspases
- D) Depende da liberação de E2 para bloquear apoptose



PROVA DE SELEÇÃO PARA A TURMA DE MESTRADO DE 2025

10. A partir do contexto apresentado no artigo, discorra sobre o impacto do zebrafish, como modelo animal, para experimentação *in vivo*.

O zebrafish compartilha aproximadamente 70% dos genes associados a doenças humana. Além disso, apresenta rápido desenvolvimento, com 48–72 horas após a fertilização, os embriões já apresentam órgãos funcionais, incluindo o sistema nervoso. Também alta produtividade, com cada desova gera 200–300 embriões, permitindo estatísticas robustas com um número significativo de réplicas em um único experimento. Por fim, outra vantagem é na redução do uso de mamíferos, minimizando o emprego de roedores em pesquisas preliminares.