



Alterações no exame de urina e de função renal em praticantes de exercício físico que fazem uso de suplementos protéicos na cidade de Quixadá, Ceará

Hugo Baltazar de Queiroz Júnior¹; Mariana Gomes Vidal Sampaio²; Lilian Cortez Sombra Vandemet³; Emerson de Oliveira Ferreira⁴; Hudson Pimentel Costa⁵; Cassia Maria Moreira da Silva⁶ Horacio Maia Carneiro⁷

Como Citar:

DE QUEIROZ JÚNIOR, Hugo Baltazar; SAMPAIO, Mariana Gomes Vidal; VANDESMET, Lilian Cortez Sombra; FERREIRA, Emerson de Oliveira; COSTA, Hudson Pimentel; DA SILVA, Cassia Maria Moreira et al. Alterações no exame de urina e de função renal em praticantes de exercício físico que fazem uso de suplementos protéicos na cidade de Quixadá, Ceará. Revista Sociedade Científica, vol. 9, n. 1, p. 1346-1364, 2026. <https://doi.org/10.61411/rsc2026132719>

DOI: 10.61411/rsc2026132719

Área do conhecimento:

Ciências da Saúde

Sub-área:

Medicina; Clínica Médica; Nefrologia

Palavras-chave: Doença Renal Crônica; Urina; Suplementação.

Publicado: 3 de junho de 2026.

Resumo

O uso de suplementos ingeridos por praticantes de exercícios físicos vem crescendo consideravelmente, os mesmos são compostos de vitaminas, minerais, proteínas e aminoácidos, lipídios e ácidos graxos, carboidratos e fibras, que são substâncias necessárias para um bom desempenho na atividade física. As inúmeras amostras de suplementos lançadas no mercado induzem às pessoas a comprar e ingerir vários tipos de uma vez, sem o conhecimento necessário sobre a sua eficácia e os malefícios que podem ser gerados ao organismo, como o desenvolvimento de patologias ocasionadas pelas altas dosagens administradas como: problemas de função renal (desenvolvimento de doença renal crônica), hepática, gastroenterites, danos cardiovasculares e musculares. O objetivo do presente estudo é avaliar as alterações no exame de urina e de função renal em praticantes de exercício físico que fazem uso de suplementos proteicos na cidade de Quixadá, Ceará. O presente estudo é do tipo quantitativo-descritivo-analítico-transversal, onde as amostras foram coletadas no período de outubro de 2018, em praticantes de exercícios físicos em academias de musculação, localizadas no município de Quixadá, Ceará, cujo público alvo foram 50 alunos que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os resultados mostraram que 40% dos praticantes não faziam acompanhamento por um profissional especializado e não sabiam quais efeitos colaterais resultam da suplementação. A maioria dos participantes fazia ainda o uso de suplementos em um período de um ano, sendo os mais utilizados: creatina, glutamina, BCAA e albumina. Através do exame físico-químico e microscópico da urina, os resultados revelam a presença (traços) dos níveis de proteínas e sangue em 30,7% dos participantes. Resultados

¹Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA), Quixadá-CE, Brasil. Email: ✉

²Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte-CE, Brasil. Email: ✉

³Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte-CE, Brasil. Email: ✉

⁴Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO), Juazeiro do Norte-CE, Brasil. Email: ✉

⁵Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil. Email: ✉

⁶Faculdade Estácio de Sá, Fortaleza-CE, Brasil. Email: ✉

⁷Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil. Email: ✉



positivos (1+) para cetonas e sangue se encontram aumentados em 26,90% e os níveis de sangue em 53,84% dos pesquisados, enquanto urobilinogênio e cetonas (2+) não apareceram alterações na fita, e para positivo (3+) apenas sangue obteve uma porcentagem satisfatória (11,53%). Diante disso torna-se necessário realizar outras pesquisas que demonstrem a atuação de cada suplemento no organismo e os efeitos colaterais que podem ser ocasionados pelo seu uso abusivo, além de fornecer informações aos consumidores com respaldo científico adequado.

Changes in urine and kidney function examination in physical exercise people who use vitamin and protein supplements in the city of Quixadá, Ceará

Abstract

The use of supplements ingested by physical exercise practitioners has been growing considerably. These supplements are made up of vitamins, minerals, proteins and amino acids, lipids and fatty acids, carbohydrates and fibers, which are substances necessary for a good performance in physical activity. The numerous samples of supplements released on the market induce individuals to buy and ingest several types at once, without the necessary knowledge about their efficacy and the harm that can be generated to the body. Among these, the development of pathologies caused by the high dosages administered, such as: problems of renal function (development of chronic kidney disease), liver, gastroenteritis, cardiovascular and muscular damages. The aim of this study is to evaluate the alterations in urine and renal function in physical exercise practitioners who use protein supplements in the city of Quixadá, Ceará. The present study was delineated as quantitative-descriptive- analytical-transversal, in which the samples were collected in the period of October 2018, in practitioners of physical exercises in bodybuilding academies, located in the city of Quixadá, Ceará. The sample consisted of 50 students who accepted to participate in the study and signed the Written Informed Consent Form (WICF). The results showed that 40% of the practitioners did not follow up with a specialized professional and did not know which side effects result



from the supplementation. Most of the participants also used supplements in a period of one year, being the most used: creatine, glutamine, BCAA and albumin. The physical-chemical and microscopic examination of the urine revealed the presence (traces) of blood and protein levels in 30.7% of the participants. In the tape, 1+ changes were identified for ketones and blood, while urobilinogen and ketones showed 2+. Finally, 3+ changes were detected only for blood. Therefore, it is necessary to perform other research that demonstrates the acting of each supplement in the body and the side effects that can be caused by its abusive use, as well as providing information to consumers with adequate scientific support.

Keywords: Chronic Kidney Disease; Urine; Supplementation.

1. Introdução

A urina é produzida diariamente em grandes quantidades e contém diversos componentes biológicos, sendo sua coleta simples, indolor e sem interferência na rotina dos pacientes. Sua formação ocorre no néfron, onde acontecem os processos de filtração, reabsorção e secreção. Produzida pelos rins, a urina é armazenada na bexiga e eliminada pela uretra, tendo como principal função a remoção de toxinas e substâncias não aproveitadas pelo organismo. Esse processo é essencial para a manutenção do equilíbrio hídrico e dos sais minerais no corpo [1,2].

A busca por um corpo esteticamente ideal, associada à melhoria do desempenho físico, tem levado um número crescente de pessoas a frequentar academias, modificar a alimentação e utilizar suplementos alimentares [3]. Além disso, a valorização da estética corporal tem ganhado destaque, impulsionada pela expansão de práticas voltadas ao cuidado com o corpo, como musculação, dietas, uso de suplementos, anabolizantes e procedimentos estéticos [4].

Quando utilizados indiscriminadamente, esses suplementos podem ocasionar sérios danos renais, tendo em vista que a creatina é uma das substâncias mais utilizadas



por praticantes de atividades físicas e a mesma, por sua vez, traz efeitos ergolíticos, tais como: danos hepáticos e renais, aumento da tensão muscular, câimbras, distúrbios gastrointestinais e supressão da síntese endógena de creatina, entretanto não deve ser utilizada por pessoas que possuem disfunção renal, como, os hipertensos e diabéticos [5].

As glomerulopatias, também conhecidas como glomerulonefrites, são doenças que afetam os glomérulos, estruturas responsáveis pela filtração do sangue nos rins. Apresentam grande diversidade, podendo ser agudas ou crônicas, inflamatórias ou não, e com diferentes possibilidades de tratamento. Podem ser primárias, quando se originam nos próprios rins, ou secundárias a outras doenças, como diabetes e doenças autoimunes. Os pacientes podem não apresentar sintomas ou manifestar alterações urinárias e inchaços no corpo [6].

A avaliação da função renal é crucial no tratamento de pacientes com doenças renais ou patologias que afetam a função renal. Os testes de função renal são úteis para identificar a presença de doença renal, monitorar a resposta dos rins ao tratamento e determinar a progressão da doença renal. Dentre esses marcadores renais também se encontram a uréia e a creatinina, que são específicos de função renal e identificados em exames bioquímicos, os quais são imprescindíveis para o diagnóstico clínico [7].

É de grande importância estudar a atuação dos suplementos proteicos no organismo, bem como as alterações fisiológicas provocadas pelo consumo exacerbado dos mesmos, sem acompanhamento de um profissional especializado. Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo avaliar as alterações no exame de urina e de função renal em praticantes de exercício físico que fazem uso de suplementos proteicos na cidade de Quixadá, Ceará

2. Metodologia

2.1 Tipo de estudo



Tratou-se de um estudo do tipo quantitativo-descritivo-analítico-transversal.

2.2 Local e período do estudo

As amostras foram coletadas no período de outubro de 2018, em praticantes de exercícios físicos em academias de musculação, localizadas no município da cidade de Quixadá, Ceará.

2.3 População e amostra

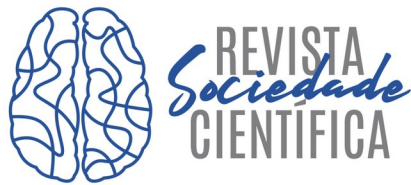
Foram incluídos na pesquisa homens e mulheres com faixa etária entre 18 e 60 anos de idade que praticam exercício físico e ingerem suplementação proteica. Diante do levantamento feito nas academias do município de Quixadá-CE, cerca de 840 alunos encontravam-se matriculados nas mesmas, entretanto, a partir dessa totalidade foram selecionados 50 alunos que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos da pesquisa os praticantes de outras atividades físicas que não utilizaram suplementos proteicos.

2.4 Coleta de dados

Inicialmente foi aplicado um questionário semi-estruturado com perguntas objetivas, sendo observado o conhecimento dos indivíduos que praticaram exercícios físicos atrelados ao uso de suplementos proteicos, identificado os tipos de suplementos utilizados e traçado um perfil geral do público pesquisado.

2.4.1 Sumário de urina

Foram distribuídos potes coletores para a população em estudo, visando a coleta da urina e a realização do sumário, para esse exame foi coletada a primeira urina da manhã, onde o participante desprezou o primeiro jato e coletou o jato médio. Essas amostras foram levadas para a academia devidamente identificadas, nesse local as



amostras foram recolhidas e encaminhadas em caixas térmicas para o Laboratório de Bioquímica do Centro Universitário Católica de Quixadá (Unicatólica).

A urina após chegar ao laboratório passou por uma triagem e realização do exame físico, e em seguida o exame químico, onde para cada amostra foi utilizada uma fita reativa, em seguida, o excesso de urina foi retirado e os resultados expressos comparados com a tabela padrão disposta no tubo contendo as fitas reativas.

Após esses exames, 8 ml urina foi centrifugada por 5 minutos a 1500 rpm, para que todos os elementos de importância clínica sedimentem, em seguida, o sobrenadante foi desprezado e uma gota do sedimento adicionada em uma lâmina, coberto com lamínula e visualizado ao microscópico.

2.4.2 Dosagem de creatinina

Foram realizadas dosagens de creatinina em 5 ml de uma amostra de sangue coletada em um tubo de bioquímica, acondicionadas em caixas térmicas e transportadas para o laboratório de bioquímica do Centro Universitário Católica de Quixadá (Unicatólica).

A amostra foi levada para a centrífuga durante 5 minutos, em seguida foram utilizados dois tubos um como (Padrão) e outro como (Amostra), no tubo padrão foi colocado 1000 microlitros do reagente da creatinina mais 100 microlitros do padrão da creatinina, no tubo da amostra colocou-se 1000 microlitros do reagente da creatinina mais 100 microlitros do soro do paciente e realizou-se a leitura no aparelho Bioplus 2000 semi-automatizado.

2.4.3 Dosagem de ureia

Foram realizadas as dosagens de ureia, para o qual 5 ml de uma amostra de sangue foi coletada em um tubo de bioquímica, acondicionadas em caixas térmicas e transportadas para o laboratório de bioquímica do Centro Universitário Católica de Quixadá (Unicatólica).



No exame de Ureia-UV, a amostra foi levada à centrífuga durante 5 minutos para que ocorresse a separação do soro, depois da centrifugação foram utilizados dois tubos como (Padrão) e outro como (Amostra). No tubo identificado como (Padrão) foi adicionado 1000 microlitros do reagente da Ureia-UV mais 10 microlitros do padrão da Ureia-UV, no tubo identificado como (Amostra) colocou-se 1000 microlitros do reagente da Ureia-UV mais 10 microlitros da amostra do soro do paciente e realizou-se a leitura no aparelho Bioplus 2000 semi-automatizado.

2.5 Análises de dados

Para a realização das análises estatísticas e elaboração de gráficos e tabelas foi utilizado o Programa Microsoft Excel 2010.

2.6 Aspectos éticos

O estudo foi submetido à Plataforma Brasil e seguiu as normas da RDC 466/12, respeitando o indivíduo envolvido e assegurando a sua integridade física e mental [8]. Essa pesquisa foi aprovada sob o número 2.904.521.

3. **Desenvolvimento e discussão**

Dados reportados na literatura apontam diversas pesquisas desenvolvidas acerca do uso de suplementos alimentares por praticantes de atividade física, bem como os impactos desses produtos sobre a saúde, especialmente no que se refere à função renal e às alterações no exame de urina. Nesse contexto, observa-se a necessidade de aprofundar os conhecimentos sobre o uso indiscriminado de suplementos proteicos e vitamínicos, a fim de compreender melhor seus efeitos no organismo humano, sobretudo quando utilizados sem orientação profissional adequada [2-5,7]. Diante disso, também foi desenvolvida a presente pesquisa com praticantes de exercício físico do município de Quixadá, Ceará, com o objetivo de analisar as alterações no exame de urina e na função renal associadas ao uso de suplementos proteicos, bem como



identificar o perfil de consumo e as possíveis implicações à saúde decorrentes dessa prática.

O Gráfico 1 demonstra a importância do acompanhamento da suplementação por profissionais habilitados como nutricionista e educador físico, cujos dados afirmam que poucos participantes realizam o devido acompanhamento.

Acompanhamento de Suplementação por Profissionais

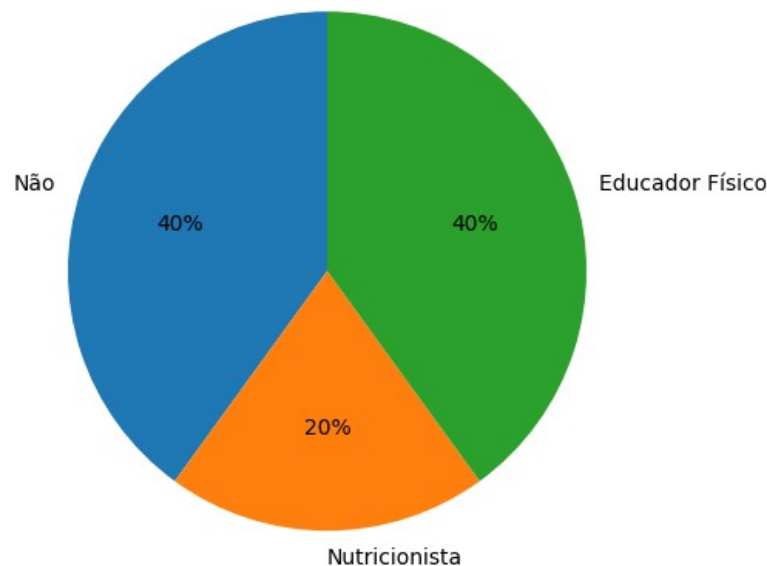
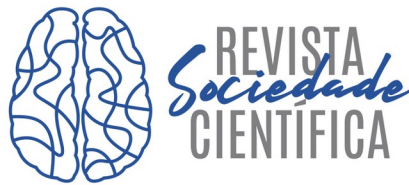


Gráfico 1: Acompanhamento de suplementação por profissionais nutricionista e educadores físicos
Fonte: Autor, 2018.

É possível perceber no gráfico acima que 60% dos entrevistados reconhecem a importância do acompanhamento da suplementação mediada por um profissional. Sendo que, 40% reconhecem a importância do acompanhamento do educador físico e 20% do nutricionista. No entanto, chama a atenção o percentual de 40% dos participantes que não evidenciam a importância dos citados profissionais.

Araújo e Soares [9], em uma pesquisa realizada como o mesmo objetivo mostrou em suas análises que 54% dos participantes faziam uso de suplementos alimentares sem orientação profissional. Resultados semelhantes foram encontrados em outro estudo



feito por Hallak, Fabrini e Peluzio [10] o qual mostrou que a grande maioria dos entrevistados (86%) fazia uso de suplementos sem orientação de um nutricionista.

Parra, Palma e Pierucci [11], afirmam que o uso de suplementos deve estar sempre associado a uma alimentação adequada e sua recomendação deve ser feita por um profissional capacitado como o nutricionista, conforme a necessidade do indivíduo.

O Gráfico 2 faz alusão ao período de suplementação proteica pelos praticantes de atividade física, onde o tempo foi estipulado em uma margem de anos, que varia de menos de 1 a 10 anos. A cultura de um corpo físico bem delineado levou as pessoas a buscarem por academias e conseqüentemente por suplementos, especialmente aqueles que prometem resultados rápidos [12,13].

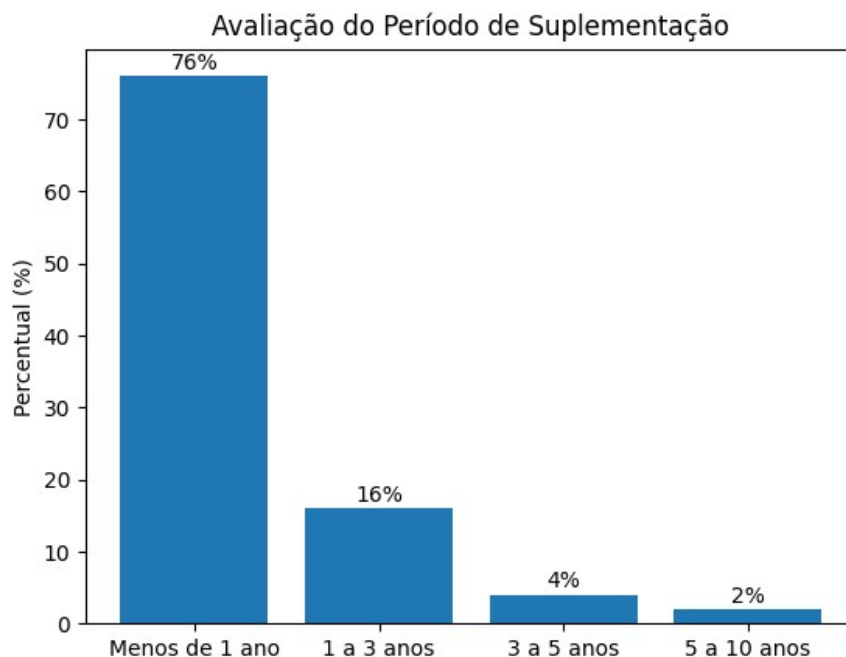


Gráfico 2: Avaliação do período de suplementação proteica pelos praticantes de atividade física

Fonte: Autor, 2018.

Os resultados demonstram que 76% dos praticantes de atividade física tem feito uso de suplementação, em contrapartida há aproximadamente 10 anos essa suplementação era praticamente irrisória, cerca de 2% dos entrevistados.

No estudo de Fayh e colaboradores [14], o resultado se assemelha com esta pesquisa, tendo em vista que 61% dos praticantes de atividade física em academias faziam uso de algum tipo de suplemento.

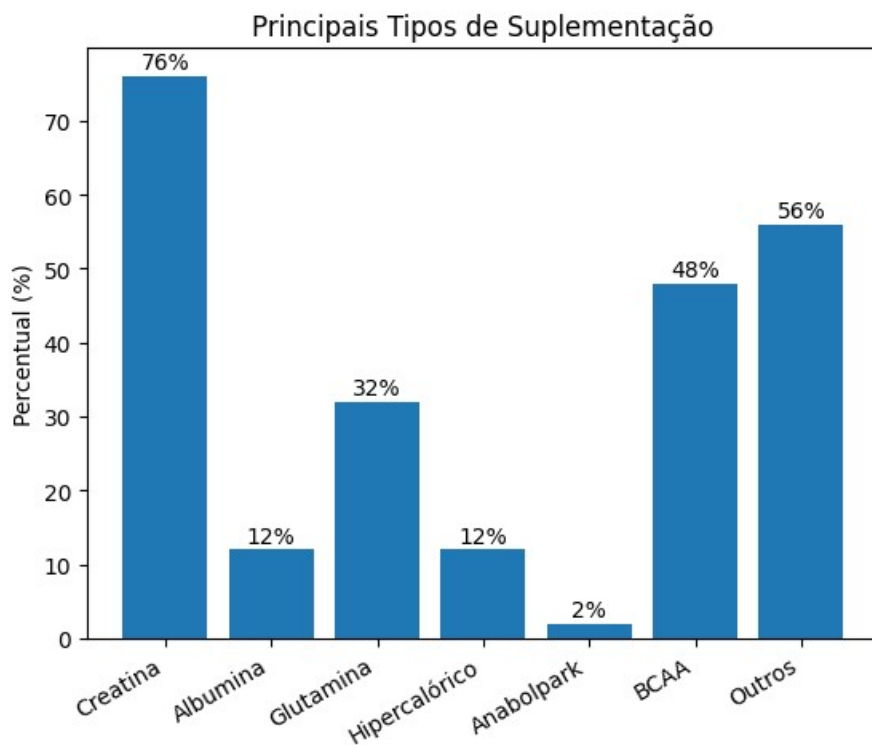


Gráfico 3: Principais tipos de suplementação

Fonte: Autor, 2018.

O Gráfico 3 mostra os tipos de suplementos consumidos pelos praticantes de atividade física. Os resultados apresentados enfocam que 76% dos entrevistados fazem uso da creatina, seguido do BCAA com um percentual de 48% e a glutamina com 32%.

Fazendo uma análise comparativa dos resultados obtidos nesta pesquisa com o estudo de Costa, Rocha e Quintão [13], a creatina foi o segundo mais utilizado (13,8%), enquanto o *whey protein* foi o suplemento mais utilizado (20%) e o BCAA (11,4%). Em outra pesquisa realizada por Brito e Liberali [15] relataram que os suplementos mais

utilizados em seu estudo foram *whey protein* e termogênicos, com igual percentual (24%) entre ambos.

O Gráfico 4 explicita os resultados encontrados na análise do sumário de urina, mais precisamente a análise química, enquanto o Gráfico 5 demonstra os valores encontrados para a densidade das amostras.

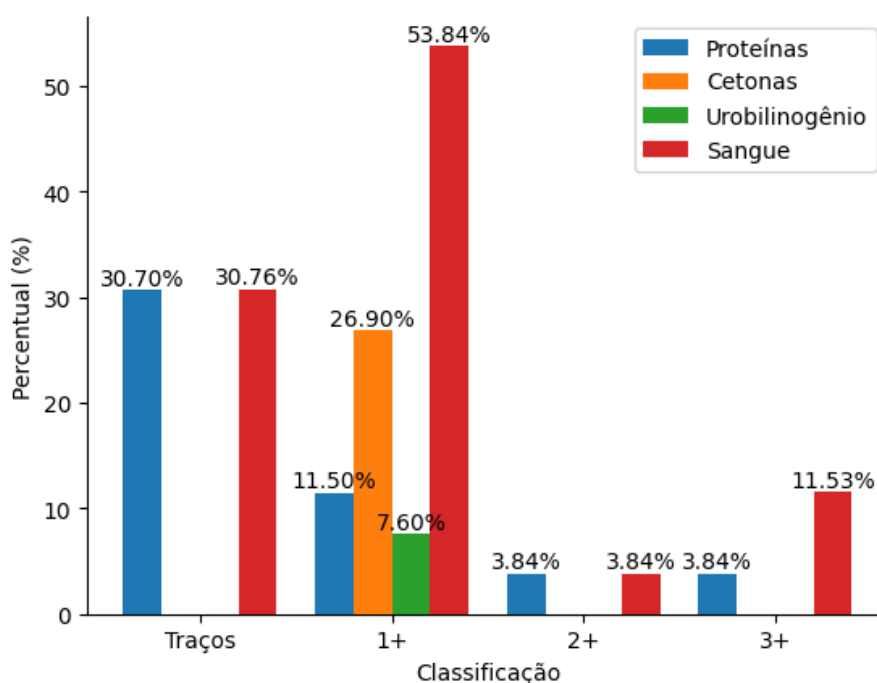
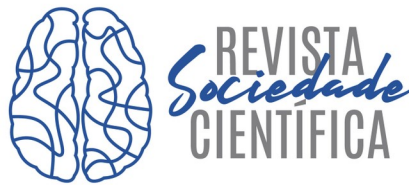


Gráfico 4: Resultados encontrados na análise do sumário de urina, mais precisamente a análise química
Fonte: Autor, 2018.

Os resultados apresentados no gráfico acima revelam a presença (traços) dos níveis de proteínas e sangue em 30,7% dos participantes. Resultados positivos (1+) para cetonas e sangue se encontram aumentados em 26,90% e os níveis de sangue em 53,84% dos pesquisados, enquanto urobilinogênio e cetonas (2+) não apareceram alterações na fita, e para positivo (3+) apenas sangue obteve uma porcentagem satisfatória (11,53%).



Em um estudo realizado com 317 amostras pode-se observar que cerca de 77,92% das amostras não apresentaram alterações no exame físico-químico de urina [16].

Os valores de pH nas amostras estudadas variam entre 5,0 (46,14%) e 6,0 (53,84%). A urina em indivíduos saudáveis costuma se apresentar pela manhã com pH ácido, em torno de 5,0 ou 6,0, já o pH alcalino é encontrado após o indivíduo ter se alimentado. O pH em outras amostras varia entre 4,5 a 8,0, dessa forma não são atribuídos valores normais para o pH urinário, devendo ser considerado um conjunto de informações do indivíduo, como o equilíbrio ácido-básico do sangue, a ingestão alimentar e o tempo de coleta da amostra [17,18].

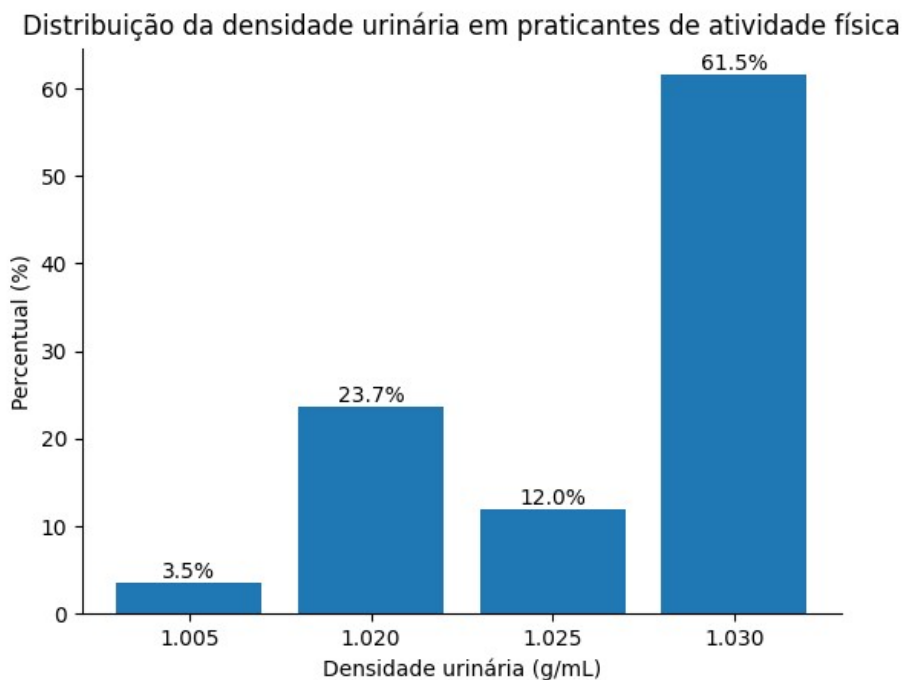


Gráfico 5: Avaliação da densidade urinária entre praticantes de atividade física

Fonte: Autor, 2018.



Diante das análises obtidas pelo Gráfico 5, percebeu-se uma diferenciação entre eles, pois 61,50% obtiveram como resultado (1030), 12% (1025), 23,70% dos praticantes (1020) e 3,54% (1005).

A densidade baixa da urina pode está envolvida em algumas patologias tais como: pielonefrite e glomerulonefrite, ou na diabetes insípido, sendo uma característica prevalente. A densidade aumentada está envolvida em desidratações, insuficiência adrenal, hepatopatias ou na insuficiencia cardíaca congestiva [19].

O Gráfico 6 apresenta os valores encontrados para a análise microscópica da urina. A presença de hemácias na microscopia é de total relevância clínica, pois, o surgimento da mesma está envolvido em processos inflamatórios e lesão renal. O número de hemácias por campo pode ser indício de anormalidades ou está relacionada com lesões na membrana dos glomérulos [20].

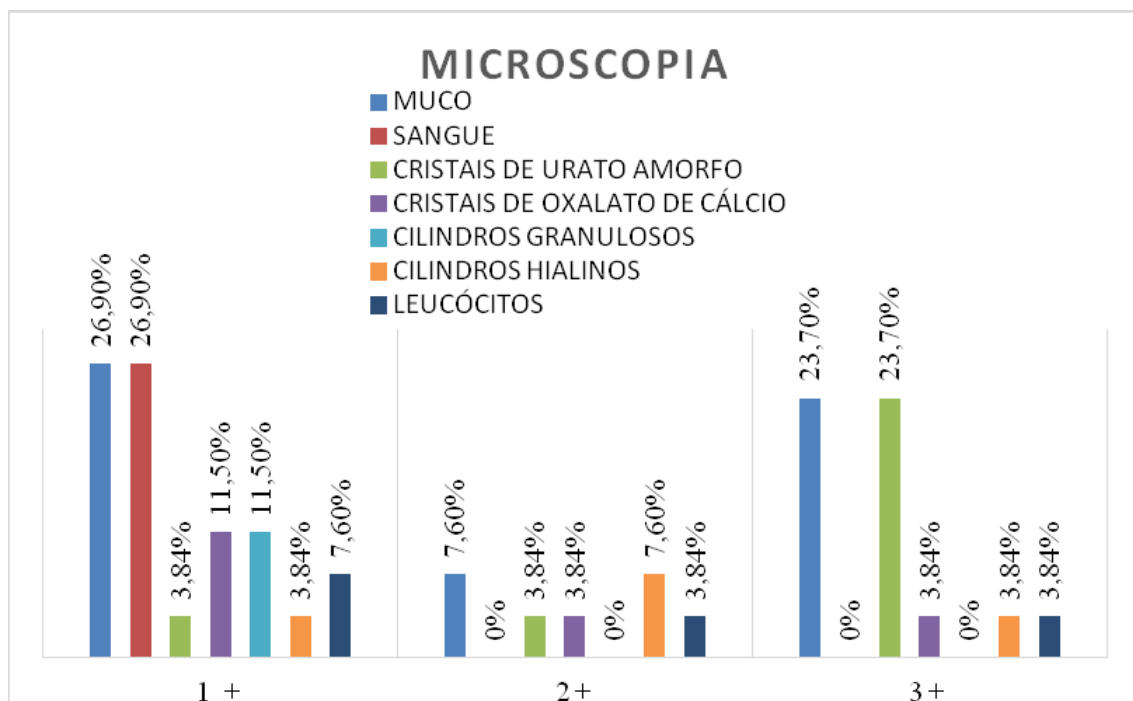


Gráfico 6: Análise microscópica da urina entre praticantes de atividade física

Fonte: Autor, 2018.



Segundo Farias [21], presença de muco e cilindro no exame microscópico se dá através de grandes quantidades de proteínas presente na urina, onde os mesmos se constitui o mais sensível marcador de avaliação da função renal, devido em decorrência da taxa de reabsorção baixa ou filtração e secreção tubular aumentada rapidamente, onde satura os mecanismos de reabsorção nos casos de doença renal, diante disso a albumina pode-se apresentar em até 90% de proteínas presentes na urina.

Segundo Fuller [19] relata que nível de proteinúria elevado ocorre em doenças renais, muitas vezes incipientes, pois o mesmo é uma das importantes provas químicas da urina tipo 1, e aparece devido as lesões da membrana glomerular, e distúrbios que afetam a reabsorção tubular, e que pode ocasionar patologias voltadas ao sistema renal como Glomerulonefrite, Pielonefrite e doença renal diabética.

A correta identificação de cilindros e cristais patológicos ainda necessita ser realizada através de microscopia óptica tradicional. Da mesma forma, deve-se ressaltar que todas as amostras que apresentem alertas (*flags*) ou elementos anormais devem ser submetidas à revisão microscópica. Vale lembrar que amostras de urina proveniente de serviços de nefrologia apresentam maior taxa de revisão [22].

Os dados apresentados no Gráfico 7, demonstram os valores de uréia e creatinina plasmáticas, que são marcadores renais específicos. A principal utilidade clínica da ureia consiste na determinação da razão ureia:creatinina séricas. Essa relação pode ser útil particularmente quando se avaliam pacientes com quedas abruptas da taxa de filtração glomerular (TFG), podendo apresentar-se alterada em estados patológicos diferentes, bem como na discriminação da azotemia pré e pós-renal. Em condições normais, a relação ureia:creatinina é em torno de 30, mas este valor aumenta para > 40-50 quando, por exemplo, ocorre contração do volume extracelular (desidratação, insuficiência cardíaca congestiva, estados febris prolongados e uso inadequado da terapia diurética por via intravenosa) [23].

A creatinina é um produto residual da creatina e da fosfocreatina oriunda do metabolismo muscular e da ingestão de carne. Aproximadamente 98% da creatina é mantida no músculo e 1,6% a 1,7% desta é convertida em creatinina por dia, que é rapidamente excretada pelo rim. Dessa forma, a produção e liberação de creatinina pelo músculo são praticamente constantes. A geração é diretamente proporcional à massa muscular, que varia de acordo com a idade, sexo e etnia e é afetada por condições que causam perda muscular [24].

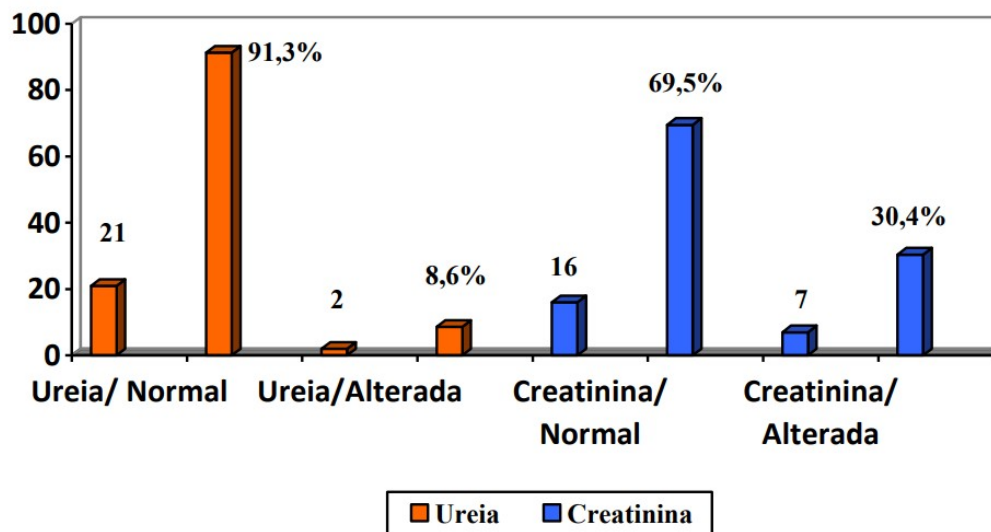


Gráfico 7: Níveis plasmáticos de uréia e creatinina
Fonte: Autor, 2018.

De acordo com estudos realizados por Banfi, Del Fabbro e Lippi (2008), as mudanças dos níveis de creatinina em atletas de alto nível do sexo masculino de rugby, esqui alpino e ciclismo, caracterizado a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), encontrou diferenças significativas no rugby ($p=0,00$) e no esqui ($p=0,02$), mas não observando diferenças para o ciclismo ($p=0,25$), conclui-se que as alterações das concentrações de creatinina não devem em conta a categoria do esporte ou da atividade realizada pelos indivíduos, mas sim a intensidade do volume de treinamento e competições.



4. **Considerações finais**

Diante disso, os exames realizados evidenciaram alterações renais devido ao uso de suplementação sem acompanhamento de um profissional especializado, demonstrando a falta de informação ou até mesmo a não preocupação com as consequências de assumir uma dieta e não ponderar na intensidade dos exercícios. É necessário, responsabilidade e consciência por parte também dos profissionais, na disponibilização de um serviço adequado, como também orientação específica, e fiscalização de acompanhamento médico periódico, tendo em vista, a redução de riscos na saúde dos praticantes de atividade física.

Devido à escassez de informações, é essencial realizar outras pesquisas que demonstrem a atuação de cada suplemento no organismo e os efeitos colaterais que podem ser ocasionados pelo seu uso abusivo, além de fornecer informações aos consumidores com respaldo científico adequado.

5. **Declaração de direitos**

Os autores declaram ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declaram que as imagens e textos publicados são de responsabilidade dos autores, e não possuem direitos autorais reservados a terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declaram respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declaram não cometer plágio ou autoplágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

6. **Referências**

1. HITZEMAN N, GREER D MD, MPH, CARPIO E. Urinálise em consultório: uma revisão abrangente. **Sou médico da família**. 2022 julho;106(1):27-35B.
2. TASOGLU, S. Toilet-based continuous health monitoring using urine. **Nature Reviews Urology**, [S.L.], v. 19, n. 4, p. 219-230, 21 jan. 2022. Springer Science and Business Media LLC.



3. BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde.** Departamento de Vigilância de doenças e agravos não transmissíveis e Promoção da saúde Vigitel Brasil 2018 vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério de Saúde, 2019.
4. VIEIRA, D.M., MARTINS, N.G.P.; TUPINAMBÁ, Í.M.; COUCEIRO, K.N.; SILVA, M.S., HORSTMANN, H., MADURO, I.P.N.N. Avaliação do consumo de suplementos alimentares ergogênicos por praticantes de atividade física em academias de ginástica em Manaus, Amazonas. **Amazonia Health Science Journal.** Num 01. 2018. p. 29-38.
5. LEITE, M. S. R. *et al.* Creatina: estratégia ergogênica no meio esportivo: uma breve revisão. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 13, n. 43, p. 52-60, jan./mar. 2015.
6. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, Glomerulopatias. **2023.** Disponível em: <https://sbn.org.br/publico/doencas-comuns/glomerulopatias/>. Acesso em: 31 mar. 2026.
7. GOUNDEN V, BHATT H, JIALAL I. **Renal Function Tests.** [Updated 2024 Jul 27]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507821/>. Acesso em: 31 mar. 2026.
8. BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde.** Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 31 mar. 2026.



9. ARAÚJO, A. C. M.; SOARES, Y. N. G. Perfil de Utilização de Repositórios Protéicos nas Academias de Belém, Pará. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 81-89, jan./abr. 1999.
10. HALLAK, A.; FABRINI, S.; PELUZIO, M. C. G. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de Belo Horizonte, MG, Brasil. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 55-60, 2007.
11. PARRA, R. M.; PALMA, A.; PIERUCCI, A. P. T. Contaminação de suplementos dietéticos usados para prática esportiva. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 33, n. 4, p. 1071-1084, 2011.
12. ALMEIDA, C.; RADKE, T. L.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Avaliação do conhecimento nutrição esportiva, uso e indicação de suplementos alimentares por educadores físicos nas academias de Passo Fundo/RS. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 3, n. 15, p. 232-240, 2009.
13. COSTA, D. C.; ROCHA, N. C. A.; QUINTÃO, D. F. Prevalência do uso de suplementos alimentares entre praticantes de atividade física em academias de duas cidades do Vale do Aço/MG: fatores associados. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 7, n. 41, p. 287- 299, 2013.
14. FAYH, A. P. T.; SILVA, C. V.; JESUS, F. R. D.; COSTA, G. K. Consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de academias da cidade de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 35, n. 1, p. 27-37, 2013.
15. BRITO, D. S.; LIBERALI, R. Perfil do consumo de suplemento nutricional por praticantes de exercício físico nas academias da cidade de Vitória da Conquista-BA. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 6, n. 31, p. 66-75, 2012.
16. NÓBREGA, B. P.; LIMA, L. J. L.; FONSECA, D. V.; TENÓRIO, A. P. O.; TENÓRIO, P. P.; LOPES, M. R. A importância da análise sedimentoscópica



- diante dos achados físico-químicos normais no exame de urina. **RBAC – Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 2018.
17. FUNCHAL, C.; MASCARENHAS, M.; GUEDES, R. **Correlação clínica e técnicas de uroanálise: teoria e prática**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2008.
 18. STRASINGER, S. K.; DI LORENZO, M. S. **Urinálise e fluídos corporais**. 5 ed. São Paulo: Editora LMP – Livraria Médica Paulista, 2009.
 19. FULLER, C. E.; THREATTE, G. A.; HENRY, J. B. Exame básico de urina. In: HENRY, John Bernard. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 20. ed. São Paulo: Editora Manole, 2008. cap. 18, p. 427-470.
 20. CRUZ, C. S. O. da; BERGAMASCHI, G. C. Desenvolvimento e utilização de conservante químico em amostras de urina para análises microbiológicas (urocultura) e rotina (EAS). **RBAC**, v. 37, n. 3, p. 137-147, 2005.
 21. FARIAS, S. R. **Bioquímica clínica: uma abordagem geral**. Campina Grande: EDUEP, 2007.
 22. DELANGHE, J. R. *et al.* The role of automated urine particle flow cytometry in clinical practice. **Clinica Chimica Acta**, v. 301, p. 1-18, 2000.
 23. BASTOS, M. G.; BASTOS, R. M. R.; PAULA, R. B. Avaliação da função renal. In: BARROS, E.; GONÇALVES, L. F. **Nefrologia no consultório**. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 49-67.
 24. JOHNSON, A. M. Aminoácidos e proteínas. In: BURTIS, C. A.; ASHWOOD, E. R.; BRUNS, D. E. **Fundamentos de Química Clínica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 295-325.