



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES

ÁREA DE CIÊNCIAS DA VIDA

CURSO DE FARMÁCIA

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE CÁPSULAS DE
SUPLEMENTOS A BASE DE CLORETO DE MAGNÉSIO**

Cláudia Viviane da Silveira

Lajeado/RS, novembro de 2023



Cláudia Viviane da Silveira

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE CÁPSULAS DE SUPLEMENTOS A BASE DE CLORETO DE MAGNÉSIO

Artigo apresentado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Farmácia, na Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharela em Farmácia.

Orientadora: Profa. Dra. Jane Herber

Lajeado/RS, novembro de 2023

Cláudia Viviane da Silveira

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE CÁPSULAS DE SUPLEMENTOS A BASE DE CLORETO DE MAGNÉSIO

A Banca examinadora abaixo aprova o Artigo apresentado no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Farmácia, da Universidade do Vale do Taquari – Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Prof. Dr^a. Danieli Gerhardt – orientadora
Universidade do Vale do Taquari – Univates

Prof. M^a. Marinês Pérsigo Moraes Rigo
Universidade do Vale do Taquari – Univates

Prof. Dr^a. Jane Herber
Universidade do Vale do Taquari – Univates

Lajeado/RS, 22 de novembro de 2023

APRESENTAÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso II, intitulado como **AVALIAÇÃO DE QUALIDADE EM CÁPSULAS DE SUPLEMENTOS A BASE DE CLORETO DE MAGNÉSIO USANDO TESTES SIMPLES PRECONIZADOS NA FARMACOPÉIA**, foi elaborado na forma de artigo científico. Posteriormente será submetido à avaliação para publicação na Revista Destaques Acadêmicos e se encontra formatado nas normas da mesma (ANEXO A).

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE EM CÁPSULAS DE SUPLEMENTOS A BASE DE CLORETO DE MAGNÉSIO USANDO TESTES SIMPLES PRECONIZADOS NA FARMACOPÉIA

Cláudia Viviane da Silveira¹, Jane Herber²

Resumo: O uso de suplementos alimentares tem se tornado cada vez mais popular entre a população em geral, principalmente na terceira idade. No entanto, essa prática pode trazer tanto benefícios quanto riscos para a saúde. Com a facilidade de adquirir suplementos alimentares, seu consumo vem se tornando crescente e muito comum. Entre os suplementos mais populares está o magnésio, que atua como cofator em mais de 300 reações metabólicas, desempenhando papel fundamental no metabolismo da glicose, na homeostase insulínica, na estabilidade da membrana neuromuscular e cardiovascular, na manutenção do tônus vasomotores e como reguladores fisiológicos das funções hormonal e imunológica. Embora muitos suplementos sejam derivados de substâncias naturais e possam oferecer benefícios para a saúde, é importante entender que nem todos são seguros ou eficazes, e a supervisão do profissional da saúde é essencial para evitar efeitos colaterais. Além disso, devido a larga escala de utilização de suplementos pela população, entende-se que o controle de qualidade se torna fundamental, de modo a garantir a segurança do produto, através de ensaios baseados na legislação adotada. Diante desse contexto, o presente artigo tem por objetivo avaliar a qualidade de suplementos alimentares à base de cloreto de magnésio, comercializadas na forma farmacêutica de cápsulas. Foram avaliadas três marcas distribuídas em farmácias e drogarias na região do Vale do Taquari, sendo que as amostras foram nomeadas em A, B e C para o desenvolvimento do estudo. A análise se deu por meio de testes de controle de qualidade preconizados na Farmacopéia Brasileira, sendo os de características organolépticas, peso médio e desintegração. As amostras B e C foram aprovadas em todos os testes propostos, já amostra A reprovou no teste de qualidade peso médio. Como conclusão, os ensaios permitiram compreender que o uso de suplementos alimentares deve ser realizado com cuidado e orientação profissional adequada para obter um produto com qualidade e eficácia, visando minimizar possíveis riscos e maximizar seus benefícios.

Palavras-chave: Cápsulas. Controle de qualidade. Organolépticas. Peso médio. Suplementos alimentares.

¹ Acadêmica do curso de Farmácia da Universidade do Vale do Taquari - Univates (claudia.silveira@universo.univates.br)

² Doutora em Educação em Ciências e Docente da Universidade do Vale do Taquari - Univates (jane.herber@univates.br)

1 INTRODUÇÃO

Os suplementos encapsulados têm se tornado cada vez mais populares, principalmente entre a população idosa, que busca a melhora da qualidade de vida, performance física e capacidade cognitiva, além de alívio de dores e manutenção do peso. No entanto, o uso desses produtos também vem gerando discussões sobre seus benefícios e riscos para a saúde, especialmente, quando consumidos em excesso ou sem orientação adequada (CHAGAS *et al.*, 2016).

Estes produtos são formulações em pó ou líquidas, que são colocadas em cápsulas e assim, permitem uma dose mais precisa e de fácil consumo (BRASIL, 2018). Os suplementos à base de cloreto de magnésio estão entre os mais populares na atualidade, sendo o magnésio (Mg), um metal alcalino terroso e constitui o mais importante cátion intracelular depois do potássio. Sua concentração no organismo humano varia de 18g a 20g, sendo que 60% a 65% estão presentes nos ossos, que, assim como o músculo, constituem uma reserva desse mineral nas formas de fosfato e carbonato (VANNUCCHI; MONTEIRO, 2010).

Não só, mas também, o magnésio atua como cofator em mais de 300 reações metabólicas, desempenhando papel fundamental no metabolismo da glicose, na homeostase insulínica e glicêmica e na síntese de adenosina trifosfato, proteínas e ácidos nucleicos. Atua ainda na estabilidade da membrana neuromuscular e cardiovascular, na manutenção do tônus vasomotor e como regulador fisiológico das funções hormonal e imunológica (BOHL; VOLPE, 2002).

Embora muitos desses produtos sejam derivados de substâncias naturais e possam oferecer benefícios para a saúde, é importante entender que nem todos são seguros ou eficazes. Os suplementos alimentares à base de magnésio são comercializados de forma livre, sem necessidade de prescrição por profissionais de saúde, já que são isentos de registro, conforme prevê a Resolução RDC nº 27, de 6 de agosto de 2010. Desta forma, a qualidade fica a critério da indústria e, por falta de uma legislação mais rígida, torna possível a ocorrência de inconsistências entre o rótulo e o conteúdo das cápsulas.

Tendo isso em vista e considerando a importância do tema, nesta pesquisa foi proposta uma análise para verificar a qualidade dos suplementos alimentar a base de

cloreto de magnésio. A partir de testes relacionados com controle de qualidade, espera-se que requisitos básicos de qualidade estejam de acordo com que preconiza a legislação nas marcas analisadas.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida entre setembro e outubro de 2023, nos ambientes do Laboratório de Controle de Qualidade da Universidade do Vale do Taquari - Univates, sendo analisadas três amostras de marcas distintas, com diferentes variações de pesos e concentrações de magnésio descritos nos rótulos das embalagens, sabe-se que o ideal para controle de qualidade seria possuir amostras de peso e concentração iguais, o que não foi possível encontrar no comércio local na data do estudo, de abrangência regional, obtidas em drogarias de Lajeado/RS. Para a realização desta pesquisa, as amostras foram identificadas como A, B, C, conforme ilustrado no Quadro 1.

As verificações incluídas no processo deste estudo, que compuseram a análise qualitativa das amostras de suplemento alimentar à base de cloreto de magnésio, envolveram os testes de controle de qualidade do peso médio, desintegração e características organolépticas, de acordo com o que preconiza a Farmacopéia Brasileira (BRASIL, 2010).

Quadro 1 - Amostras e dosagens.

AMOSTRA A	AMOSTRA B	AMOSTRA C
cápsulas de 700 mg	cápsulas de 500 mg	cápsulas de 510 mg
70 mg de Mg elementar	75 mg de Mg elementar	130 mg de Mg elementar

Fonte: Das autoras (2023).

2.1 Características organolépticas

As amostras foram observadas visualmente quanto ao aspecto físico das cápsulas, preenchimento dos invólucros e coloração do pó. É importante considerar que os invólucros podem ser transparentes, apresentar uma extensa variedade de cores, ou ainda, serem opacos, o que se dá pela adição de óxido de titânio. As últimas formas são empregadas especialmente em situações nas quais se deseja ocultar o

conteúdo da cápsula, por exemplo, na dispensação de pós de aparência desagradável (THOMPSON, 2006). No teste de características organolépticas as cápsulas foram avaliadas visualmente, observadas como se comportava no momento da manipulação, avaliada textura, cheiro e sabor.

2.2 Desintegração

A Farmacopéia Brasileira em sua 5ª edição, descreve as especificações para o teste de desintegração de cápsulas, preconizando que o tempo máximo permitido para a total desintegração é de 45 minutos. A desintegração é definida como o estado no qual nenhum resíduo da unidade (cápsula ou comprimido), salvo fragmentos de revestimento ou matriz de cápsulas insolúveis, permanece na tela metálica do aparelho de desintegração. O teste de desintegração baseia-se na determinação de tempo em que uma cápsula ou comprimido se desfaz em meio aquoso aquecido a 37°C, num sistema em movimento (ascendente e descendente), pretendendo produzir os mesmos efeitos sofridos pela forma farmacêutica, após ser ingerido pela via oral, passando pelo trajeto boca, estômago e intestino (BRASIL, 2010). No presente estudo, para a realização deste teste em específico, foi utilizado o equipamento desintegrador da marca Nova Ética, modelo 301-AC e os resultados são apresentados no Quadro 2.

2.3 Peso médio

A determinação de peso médio visa informar a homogeneidade por unidade do lote e constitui-se numa ferramenta essencial para o controle de qualidade, podendo indicar a ineficiência do processo de pesagem e enchimento. O peso das formas farmacêuticas sólidas (cápsulas) de uso interno, se dá como uma característica de qualidade fundamental para a avaliação da eficácia e confiabilidade do processo. Nesse contexto, também é importante a avaliação do desvio padrão, que reflete a variação e os desvios em relação à média (PALUDETTI, 2005). Segundo a Farmacopéia Brasileira, a variação de peso aceitável para cápsula de gelatina dura apresentando peso médio superior a 300mg é de $\pm 7,5\%$ e a não conformidade deste parâmetro constitui critério de reprovação do produto (BRASIL, 2010).

O parâmetro em questão, está diretamente relacionado com o teor de substância ativa contida nas cápsulas, uma vez que, observada a diferença de peso entre as mesmas, não se pode garantir que todas contenham o mesmo teor de princípio ativo. Neste estudo, o peso médio das cápsulas de suplementos alimentares à base de cloreto de magnésio foi verificado conforme preconiza a Farmacopéia Brasileira, sendo que, inicialmente pesou-se 20 cápsulas cheias de cada uma das amostras, e realizou-se a pesagem individualmente em balança analítica da marca Marconi. Em seguida, foi retirado todo o suplemento do interior das cápsulas e novamente pesou-se individualmente as 20 unidades vazias. Após a pesagem, foram realizados os cálculos para determinar o peso do material que estava no interior de cada cápsula, resultado esse, que foi obtido através da diferença do peso das cápsulas cheias e do peso das cápsulas vazias. Posteriormente, com os valores obtidos, foram realizados cálculos estatísticos para determinar desvio padrão e coeficiente de variação. Pode-se tolerar não mais que duas unidades fora dos limites especificados, em relação ao peso médio do conteúdo, porém, nenhuma poderá estar acima ou abaixo do dobro das porcentagens indicadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A qualidade dos invólucros das três amostras se demonstrou frágil, apresentando algumas rasuras e outras, manifestando-se quebradiças na manipulação. As cápsulas das amostras eram todas foscas, o que impediu a visualização direta do preenchimento do invólucro, todavia, após a abertura dos itens e possibilidade de visualização do conteúdo, foi possível observar que a amostra A possuía um preenchimento completo e compacto, sem a presença de espaço ocioso. A amostra B demonstrou alguns espaços livres no interior, o que deixa a impressão de incompleta e, ainda, a amostra C continha um preenchimento aparentemente adequado.

Em adição, o conteúdo do interior das cápsulas das diferentes amostras apresentou particularidades relevantes. O pó encontrado nas cápsulas da amostra A era de cor branca e com partículas granulosas, enquanto o pó encontrado na amostra B era de coloração branca e de espessura fina, com partículas relativamente pequenas, sendo que, foi encontrado na amostra C um pó com coloração branca e

extremamente fino. Em tratando-se do critério odor, nenhuma das amostras apresentou cheiro característico, concluindo-se como sendo inodoras.

Ao analisar a composição indicada nos rótulos dos produtos, a amostra A assim como a amostra C, apresentaram além do suplemento alimentar cloreto de magnésio, o óxido de magnésio como componente da formulação, tendo ambas apresentado os excipientes carbonato de cálcio (estabilizante), estearato de magnésio (lubrificante) e dióxido de silício (antiumectante). Diferente das demais, a amostra B apresentou como excipientes o amido (diluyente/desagregante), o bisglicinato de magnésio, a celulose microcristalina (antiumectante) e o dióxido de silício. Estes últimos, além de tudo, são passíveis de escolha quando se torna necessário completar o volume da cápsula escolhida de forma adequada, já que nem sempre a quantidade de princípio ativo na formulação é suficiente. Nesta escolha, deve-se levar em conta as características físico químicas e afinidade dos componentes da formulação como a densidade, a granulometria, o ângulo de repouso e a compatibilidade com os ativos (AULTON, 2005).

Quadro 2 - Resultados do teste de desintegração.

AMOSTRA A	AMOSTRA B	AMOSTRA C
12 minutos e 48 segundos	7 minutos e 35 segundos	12 minutos 3 segundos

Fonte: Das autoras (2023).

As amostras A e C demonstraram um bom tempo de desintegração, de acordo com o preconizado pela Farmacopéia Brasileira (BRASIL, 2010). Já a amostra B, se desintegrou mais rápido por ter amido na composição, uma vez que é reconhecido pela ampla utilização como excipiente na preparação de cápsulas, onde tem sido usado como desagregante, diluyente e aglutinante (HOEPFNERE, 2002; JONES, 2008; RODRIGUES; EMEJE, 2012).

O Quadro 3 apresenta os resultados do teste de peso médio.

Quadro 3 - Teste de peso médio.

	AMOSTRA A	AMOSTRA B	AMOSTRA C
MASSA MÉDIA (g)	0,719	0,597	0,689
DPR %	4,8%	2%	2%

RESULTADO	REPROVADA	APROVADA	APROVADA
-----------	-----------	----------	----------

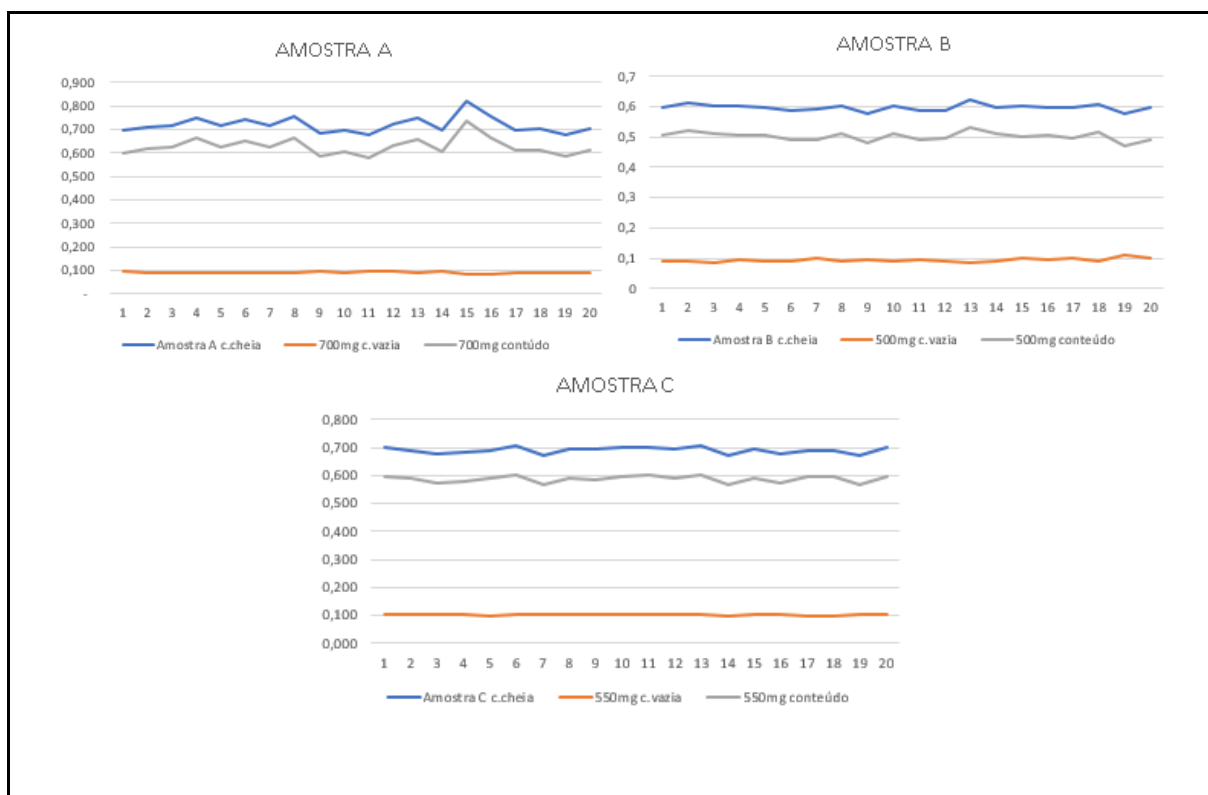
Fonte: Das autoras (2023).

O peso das cápsulas é definido no momento da formulação, quando se define a quantidade de excipientes que será utilizada e, em seguida, é realizada a escolha do tamanho das cápsulas, com base no que será mais apropriado para a formulação determinada (DUTRA, 2012). A principal causa de desvio inerente ao processo de preparação em cápsulas é a perda de pó durante as operações de moagem, mistura e enchimento, cabendo ao responsável técnico ajustar a formulação de modo que a perda se mantenha dentro dos limites pré-estabelecidos. Erros de cálculos dos componentes da formulação, erros inerentes ao operador, pesagem errada e a utilização de equipamentos danificados podem também comprometer o processo (FUTURO; SILVA, 2007).

Outrossim, é necessário que o pó a ser encapsulado apresente uma boa fluidez para garantir um preenchimento rápido e regular (LE HIR, 1997), o que influencia na relevância das características das partículas dos pós durante a produção. O tamanho reduzido das partículas pode interferir sobre o fluxo dos pós, sendo que, o ideal seria misturar pós com características similares, onde partículas de tamanhos diferentes tendem a segregar durante a produção quando permanecem em repouso, viabilizando falha na uniformidade de distribuição do princípio ativo, podendo ocasionar doses erradas (THOMPSON, 2006).

Também é importante salientar sobre a avaliação do desvio padrão, sendo o desvio padrão relativo (DPR), coeficiente de variação, outro dado inserido na legislação. Este expressa a relação percentual da estimativa do desvio padrão com a média dos valores obtidos (ANDERSON, 2005). Na prática, quanto menor o desvio padrão, mais homogêneos apresentam-se os dados, portanto mais precisos (POZZA; KHALIL; MAINARDES, 2009). Conforme apresentado na Figura 1, o valor do desvio padrão na amostra A foi o mais elevado e, pelo contrário, nas amostras B e C foi relativamente baixo, o que configura uma boa homogeneidade e qualidade.

Figura 1 - Gráficos de variação de peso médio das amostras de suplemento alimentar cloreto de magnésio.



Fonte: Das autoras (2023).

A Figura 1 apresenta o comportamento das amostras A, B e C de cápsulas de suplemento alimentar de cloreto de magnésio na forma de gráfico, ficando explícito que a amostra A ultrapassou os limites especificados na Farmacopéia Brasileira. As amostras analisadas B e C apresentaram menor variação em relação ao peso médio

Todas as amostras utilizam no rótulo a descrição de suplemento alimentar, diante disso, vale salientar que, de acordo com a RDC 27/2010, esse tipo de produto é isento de registro (BRASIL, 2010). Em se tratando de algumas categorias de alimentos, que segundo a legislação, são isentos de registro sanitário, há um fato discutível, uma vez que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

determina que as empresas devem disponibilizar da melhor forma possível o alimento, para que ele chegue até o consumidor com a garantia de não oferecer risco a saúde durante sua utilização (ABE-MATSUMOTO; SAMPAIO; BASTOS, 2015).

Os suplementos, por serem alimentos, e, portanto, produtos de livre comercialização, têm um controle menos rígido por parte da legislação, o que não impede que possam ser desenvolvidas ações no sentido de melhorar e garantir a qualidade destes (CARVALHO; ARAUJO, 2008; ROCHA; GALENDE, 2014). Diante disso, se torna relevante a criação de novas regras ou aprimorações nas legislações existentes para assegurar e proteger a saúde dos consumidores sem afetar ou dificultar o acesso e a produção desses produtos.

A ANVISA, em de julho de 2017, publicou um documento sobre a proposta regulatória de suplementos alimentares, que apresenta um resumo dos principais marcos da proposta de regulamentação dos suplementos alimentares, subtema da Agenda Regulatória. A proposta visa dar transparência sobre os objetivos da medida, a estrutura regulatória e os requisitos sanitários propostos, sendo que, elencaram evidências pontuais sobre os diferentes impactos da fusão de múltiplos grupos em uma categoria macro de suplementos alimentares e as restrições quanto à rotulagem (BRASIL, 2018).

A adesão de testes analíticos reconhecidos pela legislação de forma adequada e sua conseqüente regulamentação possibilitará à população adquirir esses produtos com qualidade, ou seja, os consumidores terão a garantia de que os mesmos foram submetidos a uma avaliação eficiente e com base em fundamentos científicos (SRINIVASAN, 2006).

4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, é possível concluir que os ensaios de determinação do peso médio, desintegração e características organolépticas, permitem avaliar a qualidade do referido suplemento alimentar em cápsula.

Após a realização dos ensaios, foi possível concluir que:

Ao final dos ensaios realizados, pode se concluir que, com exceção da amostra A, as amostras adquiridas no comércio local de farmácia atendem o padrão preconizado pela Farmacopéia Brasileira, em se tratando dos testes qualidade propostos neste trabalho e, ainda, evidenciam que determinadas indústrias de suplementos alimentares comercializam produtos com boa qualidade. Como conclusão, os ensaios permitiram compreender que o uso de suplementos alimentares deve ser realizado com cuidado e orientação profissional adequada para obter um produto com qualidade e eficácia, visando minimizar possíveis riscos e maximizar seus benefícios.

REFERÊNCIAS

ABE-MATSUMOTO, Lucile Tiemi; SAMPAIO, Geni Rodrigues; BASTOS, Deborah H. M.. Suplementos vitamínicos e/ou minerais: regulamentação, consumo e implicações à saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 7, p. 1371-1380, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00177814>. Acesso em 01 set. 2023.

ANDERSON, David R. **Estatística aplicada à administração e economia**. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2005.

AULTON, Michael E.. **Delineamento de formas farmacêuticas**. 2 ed. São Paulo: Artmed, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopéia Brasileira**. 5. ed. Brasília: ANVISA, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 17, de 16 de abril de 2010**. Dispõe sobre as boas práticas de fabricação de medicamentos. Brasília: ANVISA, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 243, de 26 de julho de 2018**. Dispõe sobre os requisitos para a comercialização de suplementos alimentares. Brasília: ANVISA, 2018.

BOHL, Caroline H.; VOLPE, Stella L.. Magnesium and Exercise. **Critical Reviews In Food Science And Nutrition**, v. 42, n. 6, p. 533-563, 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/20024091054247>. Acesso em 20 ago. 2023.

CARVALHO, Patrícia Borges de; ARAUJO, Wilma Maria Coelho. Rotulagem de suplementos vitamínicos e minerais: uma revisão das normas federais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. , p. 779-791, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232008000700028>. Acesso em: 18 set. 2023.

CHAGAS, Bárbara Lúcia Fonseca; NASCIMENTO, Marcus Vinicius Santos do; BARBOSA, Marina Rodrigues; GOMES, Luis Paulo de Souza. Utilização indiscriminada de suplementos alimentares: causas e consequências. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - SERGIPE**, v. 3, n. 2, p. 27-34, 2016. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/3286>. Acesso em: 20 set. 2023.

DUTRA, Verano Costa. **Manipulação de cápsulas. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas**. Rio de Janeiro: Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro, 2012.

FUTURO, D. O.; SILVA, R. F. **Uso de ferramentas de controle estatístico para o entendimento do processo de produção de cápsulas em farmácias magistrais**. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Foz do Iguaçu/PR; 27 de outubro de 2007.

HOEPFNERE, Eva-Marie. **Fiedler encyclopedia of excipients for pharmaceuticals, cosmetics and related**. 5. ed., v. 2. Aulendorf: Editora Cantor, 2002.

JONES, David S.. **Pharmaceutics: Dosage forms and Design**. Londres: Pharmaceutical Press, 2008.

LE HIR, Alain. **Noções de farmácia galênica**. 6. ed. São Paulo: Andrei, 1997.

PALUDETTI, Luis Antonio. Controle de qualidade de cápsulas: apenas o peso médio é suficiente? **International Journal of Pharmaceutical Compounding**, v. 7, n. 5, p. 234-235, 2005.

VANNUCCHI, Helio; MONTEIRO, Thais Helena. **Magnésio**. ILSI - International Life Sciences Institute do Brasil. v. 16, 2010.

POZZA, Viviane Michelle; KHALIL, Najeh Maissar; MAINARDES, Rubiana Mara. Controle de qualidade de cápsulas de chá verde manipuladas no município de Francisco Beltrão (PR). **Revista Salus-Guarapuava (PR)**. v. 3, n. 1, p. 16-19, 2009. Disponível em: <https://docplayer.com.br/31736781-Controle-de-qualidade-de-capsulas-de-cha-verde-manipuladas-no-municipio-de-francisco-beltrao-pr.html>. Acesso em: 20 set. 2023.

ROCHA, Tiago Galdino.; GALENDE, Sharize Betoni. A importância do controle de qualidade na indústria farmacêutica. **Uningá Review**, v. 20, n. 2, 2014. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1593>. Acesso em: 15 out. 2023.

RODRIGUES, Asha; EMEJE, Martins. Recent applications of starch derivatives in nanodrug delivery. **Carbohydrate Polymers**, v. 87, n. 2, p. 987-994, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2011.09.044>. Acesso em: 12 out. 2023.

SRINIVASAN, V. Srinii. Challenges and scientific issues in the standardization of botanicals and their preparations. United States Pharmacopeia's dietary supplement verification program - A public health program. **Life Sciences**, v. 78, n. 18, p. 2039-2043, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lfs.2005.12.014>. Acesso em: 30 ago. 2023.

THOMPSON, Judith E. **A prática farmacêutica na manipulação de medicamentos**. Porto Alegre; Artmed; 2006.

ANEXOS

ANEXO A - NORMAS PARA SUBMISSÃO NO PERIÓDICO SELECIONADO

REVISTA DESTAQUES ACADÊMICOS

Link para visualização das normas:

<http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/about/submissions>

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. Os artigos, resenhas e comunicações científicas devem estar vinculados à natureza da publicação e à temática de cada edição.
2. Os artigos devem ter de 08 até 20 páginas (incluindo notas de rodapé, anexos e referências), digitadas em fonte Arial ou Times New Roman, tamanho 12, com espaço entre linhas de um e meio.
3. Os artigos devem respeitar a seguinte estrutura: a) título na língua do texto; b) nome(s) do(s) autor(es) com nota de rodapé informando referências acadêmicas (formação, titulação, instituição) e profissionais (cargo que ocupa); c) resumo na língua do texto; d) palavras-chave na língua do texto; e) introdução; f) desenvolvimento; g) conclusão; h) referências; i) apêndice(s) (se houver); j) anexo(s) (se houver).
4. Os originais devem ser submetidos em FORMATO EDITÁVEL (.doc, .odt...). Opcionalmente pode-se adicionar uma versão do trabalho em formato fechado (.pdf), na etapa Documentos suplementares. O tamanho máximo por arquivo é 10MB.
5. As referências bibliográficas devem seguir os padrões da ABNT (NBR 6023/2018) e estarem dispostas em ordem alfabética, de acordo com o sistema utilizado para citação no texto (SISTEMA AUTOR-DATA, NBR 10520/2002), no final do trabalho. As notas de rodapé são utilizadas EXCLUSIVAMENTE para

notas explicativas, devendo ser numeradas e inseridas na página em que estiverem alocadas.

6. Mais orientações podem ser obtidas no Manual da Univates para trabalhos acadêmicos, disponível em "<https://www.univates.br/editora-univates/publicacao/402>", essas orientações são baseadas, em sua maioria, nas normas ABNT.
7. O Conselho Editorial da Revista reserva-se o direito de aceitar, ou não, os trabalhos enviados, informando ao autor se o artigo será ou não publicado. A publicação não implica em espécie alguma de remuneração.
8. A qualidade da apresentação do trabalho, bem como seu conteúdo e originalidade, são responsabilidades exclusivas do(s) autor(es). O(s) autor(es), ao encaminharem os trabalhos, cedem à Univates os respectivos direitos de reprodução e publicação. Os casos omissos serão resolvidos pelos editores científicos do periódico.
9. Confirme se toda a pesquisa atende às diretrizes éticas, incluindo a adesão aos requisitos legais do país do estudo.