



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
FACULDADE DE MEDICINA**

**DANÚBIA DE ARAÚJO QUARESMA  
DHÉBORA ELOYSA FARIAS DIAS**

**DESIDRATAÇÃO EM IDOSOS: ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO E AS  
DIFICULDADES PARA REALIZAR O DIAGNÓSTICO – UMA REVISÃO  
SISTEMÁTICA**

**BELÉM  
2023**

DANÚBIA DE ARAÚJO QUARESMA  
DHÉBORA ELOYSA FARIAS DIAS

**DESIDRATAÇÃO EM IDOSOS: ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO E AS  
DIFICULDADES PARA REALIZAR O DIAGNÓSTICO – UMA REVISÃO  
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado para obtenção de grau em  
Medicina pela Universidade Federal do Pará.  
Orientadora: Profa. Dra. Izaura Maria Vieira  
Cayres Vallinoto.

BELÉM  
2023

DANÚBIA DE ARAÚJO QUARESMA  
DHÉBORA ELOYSA FARIAS DIAS

**DESIDRATAÇÃO EM IDOSOS: ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO E AS  
DIFICULDADES PARA REALIZAR O DIAGNÓSTICO – UMA REVISÃO  
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção de grau em  
Medicina pela Universidade Federal do Pará.

**Banca examinadora:**

---

Orientadora

Izaura Maria Vieira Cayres Vallinoto / UFPA

---

Nome / Instituição

---

Nome / Instituição

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2023.

Conceito: \_\_\_\_\_

Dedicamos esta monografia a todas as meninas de cidade pequena que, assim como nós, têm sonhos grandiosos e nunca deixaram de acreditar em si mesmas. Dedicamos às nossas famílias e amigos que nos apoiaram e foram suporte para que seguíssemos nossa jornada acadêmica, e que mesmo em momentos de dificuldade foram a certeza de que tudo valeria a pena. Dedicamos, ainda, a nossa orientadora, Profa. Dra. Izaura Maria Vieira Cayres Vallinoto, que com toda sua amabilidade e sabedoria nos guiou nesta fase final da graduação.

## **AGRADECIMENTOS**

### **Dhébora Eloysa Farias Dias**

Esta monografia é o registro da última fase da realização do meu grande sonho, por conta disso, quero deixar aqui toda a gratidão que tenho a todas as pessoas que de alguma forma fizeram parte da minha jornada, o apoio de vocês foi o alicerce que me manteve firme.

À profa. Dra. Izaura Maria Viera Cayres Vallinoto, pela orientação acadêmica, apoio e confiança.

Aos meus pais, pela dedicação, amor, incentivo e por sempre acreditarem em mim. Especialmente, agradeço a minha mãe, Jandira do Espírito Santo Farias, heroína que me deu força nas horas difíceis, de desânimo e cansaço, mesmo nos momentos em que ela não podia.

Aos meus irmãos, Dheise Evelyn Farias Dias e José Victor Farias Dias, pelo amor e carinho infinitos, aos meus sobrinhos que são minha alegria.

Aos meus familiares: padrinhos, avós, tios e tias, por todo incentivo e amor.

Ao meu companheiro Renan de Almeida Costa, por todos os dias me fazer acreditar em mim mesma e sempre me ajudar em todas as minhas conquistas, mesmo na dificuldade tudo ficava menos nublado com você ao meu lado.

Gratidão aos meus amigos mais queridos, Edivani Jastes dos Santos, Fábio de Jesus e Camyle Vieira Gomes, por sua compreensão durante os tempos de ausência. Obrigada por serem os melhores amigos que eu poderia ter e por todo amor de sempre. Vocês também fazem parte da minha jornada durante este tempo de minha vida.

Agradeço, grandemente, a minha parceira de TCC, Danúbia de Araujo Quaresma, você é incrível, não tenho palavra para expressar a gratidão por poder dividir a faculdade e esse trabalho com você, obrigada por mesmo no momento mais difícil, ter sido luz e não ter me deixado desistir.

### **Danúbia de Araújo Quaresma**

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Gostaria, por este fato, de expressar toda

a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tarefa se tornasse uma realidade.

Aos meus pais, José e Veralúcia, pela educação que me proporcionaram e por todas as oportunidades que, sobremaneira, foram fundamentais para meu desenvolvimento pessoal e profissional. Gostaria de ressaltar minha gratidão por vocês se preocuparem com o meu futuro e por ter confiado em mim todos estes 49 anos de formação acadêmica que só acaba de iniciar, me aconselhando e dando força para prosseguir. A minha irmã Karolyne pela compreensão e amor demonstrado por todos esses anos.

Aos meus avós, pela atenção demandada e por todo zelo que sem dúvida nenhuma traduz o significado de família. Ressalto o quão importante vocês foram para nós, nos fornecendo uma base sólida que reflete exatamente na pessoa que me tornei hoje. Às minhas primas Adriana e Cláudia, que me proporcionaram todo carinho e cuidado como se fossemos irmãs. Quero agradecer imensamente por ter crescido ao lado de vocês e por fazerem da minha infância e adolescência muito mais feliz. Agradeço incansavelmente a todos da minha família por cada atitude de apoio diante da minha caminhada. Sem a ajuda de vocês seria impossível chegar até aqui. Por fim, à minha vó Dalimarcia, que mesmo em memória é a minha fonte de inspiração, força e perseverança.

À minha orientadora Profa. Izaura Vallinoto, para quem não há agradecimentos que cheguem. As notas dominantes da sua orientação foram a utilidade das suas recomendações e a cordialidade com que sempre nos recebeu. Estou grata por ambas e também pela liberdade de ação que me permitiu, que foi decisiva para que este trabalho contribuísse para o meu desenvolvimento pessoal. Como professora foi o expoente máximo, abriu-me horizontes, ensinou-me principalmente a pensar. Foi, e é fundamental na transmissão de experiências, na criação e solidificação de saberes e nos meus pequenos sucessos.

A minha parceira e amiga Dhébora, que foi um dos meus primeiros elos criados durante a faculdade, por compartilhar seu conhecimento, sua amizade e por fazer parte da minha trajetória. Obrigada por não desistir, por dividir comigo as angústias e dificuldades que perpassam a construção deste trabalho e por torná-lo possível.

“A idade não depende dos anos, mas sim do temperamento e da saúde; umas pessoas já nascem velhas, outras jamais envelhecem”

Tyron Edwards

## RESUMO

**Introdução:** O aumento da população idosa em países desenvolvidos e subdesenvolvidos tem se tornado cada vez mais real e crescente nos últimos anos. Além disso, nessa população torna-se muito frequente a ocorrência e predisposição à desidratação, sendo ela o distúrbio hidroeletrólítico mais comum nessa faixa etária que pode contribuir para o agravamento de patologias e está associada a um aumento das taxas de mortalidade em idosos hospitalizados. Assim, a desidratação deve ser encarada como uma doença prevalente e que deve ser identificada e tratada. **Objetivo:** Realizar revisão sistemática a fim de investigar os principais fatores de risco e critérios para diagnóstico de desidratação em idosos. **Métodos:** Através de busca sistemática em bancos de dados PubMed, Scientific Electronic Library (SciELO), Lilaces, Biblioteca Virtual de Saúde e Google Acadêmico utilizando as combinações dos descritores: “idosos”, “desidratação”, “protocolo”, “hidratação”, “ingestão”, “água”, “hipovolemia” e “consumo”. Os dados foram extraídos e organizados para análise. **Resultados/Discussão:** Foram selecionados 13 artigos e, de acordo com os trabalhos levantados, foram apurados os principais fatores de risco da desidratação relacionados com o processo de envelhecimento, principais critérios para diagnóstico, principais consequências clínicas e fatores para prevenção de desidratação. Assim, pôde-se perceber que a maioria dos idosos tem ingestão hídrica inadequada, assim como prevalência de desidratação nessa faixa. **Conclusão:** Conclui-se que idosos em geral ficam desidratados por fatores fisiológicos e patológicos, mas, também, pela polifarmácia (diuréticos, laxantes e psicotrópicos). Baixas condições econômica e social também se mostraram como fatores de risco para desidratação. Uma das maiores consequências da desidratação no idoso, se não a maior, é a redução da qualidade de vida desse indivíduo, pela exacerbação de patologias mentais/cognitivas e crônicas, sendo importante investigação precoce e prevenção da desidratação por um método capaz de avaliar fidedignamente o estado de hidratação, possibilitando diagnóstico, tratamento precoce evitando maus prognósticos.

**Palavras-chave:** Idoso; desidratação; diagnóstico.

## ABSTRACT

**Introduction:** The increase in the elderly population in developed and underdeveloped countries has become increasingly real and growing in recent years. In addition, in this population, the occurrence and predisposition to dehydration becomes very frequent, being the most common hydroelectrolyte disorder in this age group that can contribute to the aggravation of pathologies and is associated with an increase in mortality rates in hospitalized elderly. Thus, dehydration should be seen as a prevalent disease that should be identified and treated. **Objective:** To conduct a systematic review in order to investigate the main risk factors and criteria for diagnosing dehydration in the elderly. **Methods:** Through a systematic search in PubMed, Scientific Electronic Library (SciELO), Lilacs, Virtual Health Library and Google Scholar databases using the combinations of the descriptors: "elderly", "dehydration", "protocol", "hydration", "intake", "water", "hypovolemia" and "consumption". The data were extracted and organized for analysis. **Results/Discussion:** A total of 13 articles were selected and, according to the studies surveyed, the main risk factors for dehydration related to the aging process, main criteria for diagnosis, main clinical consequences and factors for dehydration prevention were determined. Thus, it was possible to perceive that most of the elderly have inadequate water intake, as well as a prevalence of dehydration in this range. **Conclusion:** It is concluded that the elderly in general are dehydrated by physiological and pathological factors, but also by polypharmacy (diuretics, laxatives and psychotropic drugs). Low economic and social conditions were also shown to be risk factors for dehydration. One of the greatest consequences of dehydration in the elderly, if not the greatest, is the reduction of the quality of life of this individual, due to the exacerbation of mental/cognitive and chronic pathologies, and it is important to investigate early and prevent dehydration by a method capable of reliably assessing the hydration status, enabling diagnosis, early treatment, avoiding poor prognosis.

**Keywords:** Old; dehydration; diagnosis

## **LISTA DE FIGURAS E TABELAS**

**Quadro 1** - Caracterização dos estudos incluídos na revisão bibliográfica.

## **LISTA DE ABREVIATURA**

ADH - Hormônio antidiurético

ESF - Estratégia de Saúde da Família

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICS - International Continence Society

IMC - Índice de Massa Corporal

IR - Insuficiência Renal

NHS - National Health Service of Inglaterra

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

SNC - Sistema nervoso central

SUS - Sistema Único de Saúde

TFG - Taxa de filtração glomerular

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>13</b>
2.1. Objetivo geral:	13
2.2. Objetivos específicos:	13
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>14</b>
3.1 Idoso	14
3.2 Importância da água	16
3.3 Distribuição corporal da água	16
3.4 Perda de água	17
3.5 Desidratação	18
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>21</b>
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>23</b>
5.1. Fatores de risco para desidratação	31
5.2. Critérios para diagnóstico	34
5.4. Principais consequências clínicas	37
5.5. Prevenção da desidratação no idoso	38
<b>6. DISCUSSÃO</b>	<b>38</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b>	<b>43</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b>	<b>44</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é uma realidade crescente em países desenvolvidos e em desenvolvimento (ARAÚJO, 2013). Atualmente, existem no Brasil, aproximadamente, 28 milhões de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, segundo o IBGE, o que corresponde a pelo menos 13% da população brasileira. Concomitante ao progresso do envelhecimento da população, cresce a demanda por serviços de saúde (CARVALHO, 2020).

Há vários estudos sobre a importância da água na fisiologia humana, sendo a desidratação um acontecimento muito frequente nos idosos e se não diagnosticada pode ser fatal (ARAÚJO, 2013). O envelhecimento acelerado da população brasileira associado a maior suscetibilidade à desidratação da população geriátrica contribui para que a desidratação senil seja uma das causas mais comuns de admissão no serviço de saúde (Pazini, 2020).

Sendo assim, a desidratação é o distúrbio hidroeletrólítico mais comum nos idosos. Embora não haja ainda nenhuma definição concreta de desidratação, este termo é comumente utilizado para referir qualquer diminuição do volume de água corporal superior à que o organismo consegue repor (LOPES, 2014). Além disso, algumas alterações fisiológicas podem ocorrer no processo de envelhecimento, como perda da percepção da sensação de sede, redução da quantidade de água corporal, perda de peso não intencional, desidratação, capacidade funcional reduzida, alterações digestivas e sensoriais (FERREIRA et al., 2016).

Durante a senescência é importante manter a ingestão hídrica adequada por causa das diversas alterações fisiológicas que ocorrem no idoso e favorecem a desidratação. A perda de água corporal pode ocorrer normalmente pelo suor, pela urina, pelas fezes, pela respiração e, quanto à reposição dessa água perdida, deve ser feita por meio do consumo de líquidos e através de alguns alimentos que tenham uma quantidade elevada de água. Um consumo inadequado de líquidos pelos idosos aumenta o risco de várias condições, o agravamento de patologias renais, do trato urinário, cardiovasculares, metabólicas e repercussões neurológicas, estando também associado a um aumento das taxas de mortalidade em idosos hospitalizados (Lopes, 2014). Assim, o médico moderno deve, então, encarar a

desidratação como uma doença prevalente, cuja identificação, tratamento e prevenção devem fazer parte do seu conhecimento clínico.

Entretanto, o diagnóstico clínico da desidratação senil é difícil e os estudos mostram que os médicos cometem erros no diagnóstico em pelo menos um terço dos casos (Pazini, 2020). Isso ocorre porque os sinais clássicos de desidratação são pouco confiáveis nos idosos, já que tais sinais podem ser confundidos com as alterações fisiológicas próprias do envelhecimento e com outras patologias (El-Sharkawy et al., 2014).

Portanto, este trabalho tem como objetivo discutir características clínicas, os principais fatores de risco e as dificuldades na padronização no diagnóstico da desidratação na senilidade, além de revisar métodos diagnósticos, a fim de promover mecanismos para prevenção e redução da mortalidade e um envelhecimento saudável.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral:**

- Realizar revisão sistemática a fim de investigar os principais fatores de risco e critérios para diagnóstico de desidratação em idosos.

### **2.2. Objetivos específicos:**

- Analisar dados encontrados na literatura sobre a desidratação em idosos;
- Apurar quais os principais fatores de risco descritos estão associados à desidratação em idosos;
- Avaliar possíveis critérios para o diagnóstico da desidratação na pessoa idosa.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Idoso

O envelhecimento é definido em nível biológico como um processo marcado pelo acúmulo de danos celulares e moleculares, que, com o tempo, leva à perda gradual de reservas fisiológicas e ao declínio da capacidade funcional do indivíduo (Araújo, 2013).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o envelhecimento saudável como “o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar na idade avançada” (OPAS/OMS, 2021).

O envelhecimento da população é uma realidade crescente em nosso país, devido à melhoria das condições de saúde e de vida, que reflete no aumento da expectativa de vida. Por isso, é de suma importância a promoção de saúde e de bem-estar dessa faixa etária (Alam et al., 2011).

Envelhecer é uma propriedade intrínseca dos organismos vivos, que envolve a redução de algumas capacidades orgânicas. Porém, o envelhecimento é natural e não deve ser visto como uma doença (Clark, 2008). Durante a senescência ocorrem alterações fisiológicas que fragilizam o idoso e os deixam mais suscetíveis à perda de água, bem como à ocorrência de algumas patologias.

A quantidade de água corporal total depende de fatores como idade, sexo, altura e peso e, por isso, sofre variações ao longo da vida. Esta decresce com a idade à medida que a proporção massa gorda/massa magra se altera. Em adultos com mais de 70 anos, a água passa a representar 45% do peso corporal no caso das mulheres e, no caso dos homens, 50% (Reis, 2015).

As fontes mais importantes de água são a ingestão oral voluntária e o metabolismo dos nutrientes. A sensação de sede é essencialmente estimulada pela diminuição do volume sanguíneo ou pelo aumento da osmolaridade do fluido extracelular (Collins & Claros, 2011). Os idosos mostram uma certa resistência ao estímulo da sede, pois há uma perda na capacidade de sensação desta, levando a uma diminuição do consumo de água.

Ademais, existem fatores que acarretam a dificuldade do acesso à água, como diminuição da mobilidade, problemas visuais, distúrbios da deglutição, alterações cognitivas, sonolência, demência ou uso de sedativos. O consumo insuficiente de

líquidos pode ser igualmente motivado pelo desconhecimento da quantidade adequada de ingestão diária, presente mesmo em idosos sem limitações. Estes fatores tornam-se ainda mais relevantes quando há uma lacuna no apoio por parte da família, de amigos ou de técnicos especializados (Reis, 2015). Poderá ainda, acontecer uma hesitação da ingestão de água por medo de nictúria ou, especialmente no sexo feminino, devido a antecedentes de incontinência.

Após os 30 anos de idade, inicia-se o declínio da função renal. Tal fato deve-se à redução do número de néfrons e do fluxo sanguíneo, que origina uma redução na capacidade de resposta a modificações do estado hidroeletrólítico e do equilíbrio ácido-base. As mudanças relacionadas à idade na estrutura e na hemodinâmica renais comprometem a capacidade do rim para se adaptar à isquemia aguda e aumentar a suscetibilidade à lesão renal aguda, incluindo nefropatia isquêmica, bem como facilitando a progressão para a doença renal crônica (Moura, 2012). A clearance da creatinina é influenciada pelo estado nutricional, pela ingestão de proteínas, pela massa muscular e pelo peso corporal, que varia com o gênero e a etnia. Na população idosa, a massa muscular é reduzida e a excreção de creatinina urinária diária diminui. O efeito combinado dessas mudanças é traduzido em um declínio da taxa de filtração glomerular no idoso, acompanhado por aumentos discretos na creatinina sérica (Navaratnarajah & Jackson, 2013).

O envelhecimento está associado a uma tendência para o equilíbrio negativo da água. Estudos do envelhecimento relacionam o balanço hídrico com a capacidade de concentração urinária. A concentração máxima da urina, geralmente, diminui com a idade. Esta redução da capacidade de concentração da urina com o envelhecimento é atribuída à diminuição da sensibilidade do hormônio antidiurético, assim como à diminuição da ingestão de bebidas e de alimentos ricos em água (Moura, 2012).

O ambiente no qual o idoso se encontra é um fator a ser considerado na avaliação de ingestão hídrica. Internamentos de longa duração, cuidadores não especializados e temperatura ambiente elevada sem o devido consumo de água são fatores de risco deletérios à saúde do idoso. Além disso, na senescência a pele tende a ficar menos elástica e mais seca e acontece uma natural disfunção dos mecanismos termorreguladores, o que torna os idosos mais vulneráveis a alterações da temperatura (Clark, 2008). Por um lado, o suor contém eletrólitos, mas,

majoritariamente, água e a sua produção intensa poderá levar a um aumento da osmolaridade do plasma, aspecto que é agravado pela menor capacidade em compensar o aumento da viscosidade sanguínea.

Assim, com todas essas alterações fisiológicas do envelhecimento, a água corporal total, na idade geriátrica, passa a representar, apenas, 55% do peso corporal (Reis, 2015). Desse modo, vários estudos defendem que o consumo de 1,5L a 2L de água por dia para manter uma pessoa idosa devidamente hidratada, haja vista que essa população é mais suscetível à desidratação, configurando esta como uma das principais causas de entradas nas urgências nesta faixa etária (Collins & Claros, 2011).

### **3.2 Importância da água**

A água é um dos principais constituintes do corpo humano, sendo imprescindível para a manutenção da vida, uma vez que fornece o meio aquoso essencial para a ocorrência de várias reações bioquímicas e participa, diretamente, como reagente em diversas reações metabólicas (Akram & Hamid, 2012). Além disso, a ingestão de água equilibra as perdas, garante uma hidratação adequada aos tecidos assegurando o transporte de nutrientes e a manutenção da estrutura celular e da temperatura corporal (Panel & Nda, 2010). Entretanto, apesar de sua importância, é constantemente esquecida nas recomendações dietéticas e, raras vezes, alvo de estudo, especialmente quando se trata de população idosa.

### **3.3 Distribuição corporal da água**

Na distribuição corporal, constitui, em média, 60% do peso corporal, sendo que dois terços da água total encontra-se no espaço intracelular, enquanto apenas um terço se encontra no extracelular. Este último, por sua vez, subdivide-se em espaço intersticial e plasma (Michael et al., 2005).

A água é o principal componente dos líquidos corporais, como o sangue, o líquido sinovial, a saliva e a urina, que desempenham funções vitais no organismo (Popkin et al., 2010).

A concentração de solutos (osmolalidade) nos líquidos corporais é rigorosamente controlada e, mesmo, pequenas alterações da osmolalidade desencadeiam uma resposta fisiológica, quer seja por aumento da quantidade de

água corporal através da redução da produção de urina e da estimulação da sede ou pela excreção do excesso de água sob a forma de urina.

Os mecanismos homeostáticos permitem o equilíbrio da quantidade e da composição do líquido extracelular. O meio intracelular, por sua vez, é mantido através dos transportes ativo e passivo de solutos através da membrana. Todos estes mecanismos permitem que, com temperatura e nível de atividade moderados, o volume de água corporal permaneça constante. Não obstante, a água está em permanente renovação. Pode ser perdida pelas vias respiratória, urinária, fecal ou através do suor, e é produzida através da oxidação de substratos. A esta produção associa-se a água proveniente dos alimentos e da ingestão de líquidos, sendo, esta última, crucial pois o organismo não consegue produzir nem extrair dos alimentos água suficiente para suprir as suas perdas diárias (Constant, 2010). Desta forma, o balanço hídrico é alcançado diariamente, pois as perdas são equiparadas pela produção e pela ingestão de água. Quando tal não acontece, os efeitos deletérios para o organismo podem ser imensos.

### **3.4 Perda de água**

Há diversas vias de eliminação de água no organismo, através da urina, da pele, da respiração, das fezes, de vômitos, das lágrimas e do leite materno.

A perda renal (urina) é a principal via de eliminação de água do organismo. A excreção renal de água é regulada pelo ADH (hormônio antidiurético) que tem secreção regulada pela pressão osmótica. Um aumento da osmolaridade promove a secreção de ADH, que conduz a um aumento da reabsorção da água a partir dos túbulos renais, gerando urina mais concentrada e em menor volume. Por outro lado, uma diminuição da osmolaridade suprime a secreção de ADH, que resulta na redução da reabsorção de água a partir dos túbulos renais, gerando maior volume de urina excretada. A osmolaridade do plasma é, em grande parte, dependente da concentração de sódio, que controla, indiretamente, a quantidade de água no corpo (Akram & Hamid, 2012).

A perda de água cutânea é um mecanismo de termorregulação, que pode ser aumentada com aumento do metabolismo, da atividade física, da elevação de temperatura ou em caso de queimaduras (Messinger-Rapport et al., 2009). Na

respiração, a perda ocorre pela expiração e é influenciada pelo volume expirado e pela umidade relativa do ar.

O Diabetes insípido, caracterizado pela deficiência de ADH, é uma condição que resulta em um aumento de perda de água do corpo (Akram & Hamid, 2012). Além disso, perda de água em situações como exposição ao calor, à febre, consumo insuficientes de líquidos e atividade física resulta em um aumento da osmolaridade ( $> 320 \text{ mOsm/L}$ ) e uma diminuição do volume plasmático (hipovolemia, hiperosmolaridade), a principal causa da desidratação. Nestes casos, a desidratação estimula a sede e, também, os níveis da vasopressina. Segue-se a sensação de sede, o que aumenta a ingestão de líquidos (quando disponível) e uma diminuição na produção urinária devido a um aumento da reabsorção tubular de água no néfron. Devido ao aumento da concentração de urina, esta torna-se mais escura (Messinger-Rapport et al., 2009).

### **3.5 Desidratação**

O conceito exato da “desidratação” é difícil, uma vez que o termo “desidratação” é mal definido e é usado para caracterizar muitos déficits de água e de soluto. Assim, a melhor definição encontrada foi a do Guia de Nutrição e Hidratação elaborado pelo National Health Service (NHS) da Inglaterra, equivalente ao Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, que define desidratação como um declínio da água corporal, que causa sintomas ou disfunção de órgãos ou de sistemas (Blanch et al., 2020).

A desidratação pode ocorrer de duas formas, sendo a primeira por baixa ingestão de líquidos, quando o indivíduo não tem uma ingesta adequada para repor as perdas, o que resulta no aumento da osmolaridade sérica. A segunda, por depleção de volume, na qual há perda de fluidos e de eletrólitos, podendo ser influenciada por uso de medicamentos, principalmente os diuréticos, por situações clínicas como êmese, diarreia e sudorese que, também, contribuem para exacerbação do quadro (REBER et al., 2019).

As manifestações clínicas da desidratação dependem não só da gravidade, mas, também, da velocidade de instalação do distúrbio. A clínica da desidratação, geralmente, é vaga e pode apresentar sintomas como cefaléia, constipação, perda de peso, boca seca, deterioração do estado cognitivo, alteração da pressão

sanguínea, alteração da cor da urina ou débito urinário, sintomas estes que são comuns a várias doenças crônicas e, assim, dificultar o diagnóstico.

A pele seca, comum em indivíduos mais velhos, ocorre, pois a capilaridade se torna reduzida, diminuindo o fornecimento de sangue e de nutrientes para a pele e, também, a redução das glândulas sudoríparas e sebáceas. Além de hipotensão ortostática, taquicardia, alterações no sistema neurológico manifestadas em forma de confusão, letargia, irritabilidade, delirium e quedas por hipoperfusão cerebral e coma em casos mais graves, oligúria ou anúria, alterações na cor da urina, que toma aspecto mais escuro. Infecções comumente são responsáveis por desidratação, principalmente dos tratos urinário, respiratório ou por condições cardíacas (Blanch et al., 2020).

Devido aos desequilíbrios de água e de sódio, os idosos desidratados, que deterioram rapidamente, apresentam um risco aumentado de complicações iatrogênicas e patológicas. O déficit de fluído intracelular pode, assim, afetar a absorção de fármacos, exacerbar patologias bem como interferir nos desempenhos mental e cognitivo. Para além disso, uma diminuição na água corporal total pode originar uma diminuição do volume sistólico e, conseqüentemente, provocar taquicardia, comprometer a capacidade de termorregulação, ao diminuir a sudação e a circulação periférica e, ainda, diminuir a tolerância ao exercício, no caso específico dos idosos (Monirun, 2010).

A desidratação é, também, um fator relevante que complica, em muitas situações, o tratamento de outras patologias. Este espectro de patologias é extremamente heterogêneo e engloba desde um risco aumentado para eventos tromboembólicos, infecções pulmonares e do trato urinário, insuficiência renal e urolitíase, obstipação, úlceras de pressão, diabetes descontrolada (por favorecer o aparecimento de hiperglicemia) e hipotensão ortostática.

A população geriátrica, segundo a literatura, é um dos grupos mais suscetíveis à desidratação, pois além das alterações fisiológicas intrínsecas ao envelhecimento, como a diminuição da sensação de sede por exemplo, comorbidades, doenças associadas, polifarmácia, fragilidade, dependência funcional, acentuam, ainda mais, esse quadro (WOJSZEL, 2020a). Assim, a desidratação é um fator que pode interferir e reduzir a qualidade de vida dos idosos além de, potencialmente, pode

transformar-se em uma condição fatal, na qual a taxa de mortalidade pode atingir os 50% (Blanch et al., 2020).

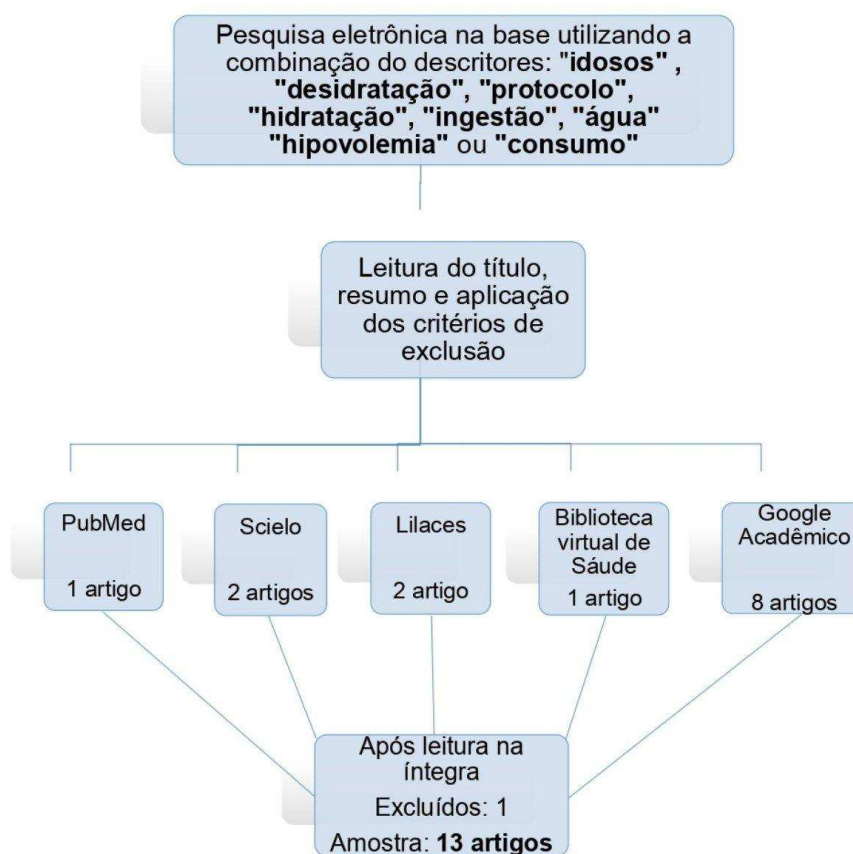
Em suma, o envelhecimento populacional torna-se uma realidade vigente em vários países, como o Brasil (OPAS, 2021), sendo ele um fator importante para a diminuição de ingestão e maior suscetibilidade a perdas de água, sabe-se, nesse sentido que a água é primordial para a manutenção da homeostase do organismo e que a desidratação torna-se cada vez mais presente na senilidade e torna-se um fator relevante para complicações e surgimento de patologias.

Nos encontramos em uma era em que a base da medicina moderna é a medicina preventiva, assim, torna-se imprescindível alcançar métodos diagnósticos e preventivos adequados que permitam a redução da prevalência da desidratação, que é um fator importante na redução da qualidade de vida na senilidade. (Lopes, 2014). Contudo, definir a desidratação ainda é um desafio, haja vista que não há descrito na literatura uma padronização de critérios que possam caracterizá-la adequadamente, o que corrobora a dificuldade de realização desse diagnóstico. Dessa forma, o presente estudo, a partir da análise da literatura, busca revisar possíveis fatores de risco e investigar critérios que possibilitem e/ou viabilizem diagnóstico de desidratação em idosos.

#### 4. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, realizada na Universidade Federal do Pará, em Belém, no Brasil, no período de dezembro de 2021 a julho de 2023. Teve por objetivo reunir dados encontrados na literatura, tendo como ponto norteador a prática clínica baseada na evidência.

**Figura 1** - Fluxograma geral de pesquisa e de seleção de artigos



**Fonte:** Elaborado pelos autores

Nesta coleta de dados, para identificar literatura pertinente, procedeu-se a uma revisão de artigos originais, revisões sistemáticas, e dissertações que avaliaram a desidratação em idosos, na língua portuguesa, em um corte temporal entre os anos de 2013 a 2023. Através de pesquisa direta nas bases de dados PubMed, Scientific Electronic Library (Scielo), Lilacs, Biblioteca Virtual de Saúde e Google Acadêmico, utilizando as combinações dos seguintes descritores: idosos, desidratação, protocolo, hidratação, ingestão, água, hipovolemia e consumo.

Foram excluídos artigos que abordavam a desidratação em outros grupos etários, artigos que não fossem em língua portuguesa e após um processo de filtragem baseado nos resumos dos artigos, eliminou-se artigos não relevantes.

Não houve restrição de nenhum tipo de artigo, foram incluídos estudos empíricos e dissertações que avaliavam a desidratação em idosos. Assim, os dados dos artigos selecionados, foram agrupados considerando os fatores de risco relacionados à desidratação, apresentação clínica e critérios para diagnóstico de desidratação.

## 5. RESULTADOS

Assim, foram selecionados 13 artigos que avaliavam o consumo de água e a desidratação em idosos para elaborar o estudo. Para melhor organizar as informações extraídas, os resultados foram agrupados nos seguintes tópicos: fatores de risco, sinais e sintomas, critérios diagnósticos e impactos relacionados.

Os estudos publicados na língua portuguesa que avaliaram variados componentes da desidratação em idosos, dentre eles: apresentação clínica, sinais e sintomas, critérios diagnósticos e outros fatores relacionados estão apresentados no Quadro 2.

**Quadro 2** - Caracterização dos estudos incluídos na revisão bibliográfica.

<b>Estudo</b>	<b>Ano</b>	<b>Tema abordado</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Delineamento</b>	<b>Principais resultados e conclusões</b>
Araújo, M. L. A.	2013	A desidratação no idoso	Identificar os fatores que influenciam o estado de desidratação no idoso, utilizando um questionário aplicado a uma amostra de 50 voluntários idosos.	Estudo transversal	Envelhecimento conduz a um mecanismo deficiente da sensação de sede. A análise da avaliação dos hábitos de ingestão de bebidas e de alimentos ricos em água, revelou que o consumo é inferior ao recomendado.
Lopes, A. R. C.	2014	Desidratação no idoso: artigo de revisão	Revisão do conhecimento sobre envelhecimento e desidratação, tendo por base a literatura	Revisão bibliográfica	É fulcral que o delicado equilíbrio entre fluido e eletrólitos seja mantido de forma a garantir a manutenção da vida e um envelhecimento

			mais recente disponível sobre o tema.		saudável. A dependência e as ondas de calor são dois pontos fulcrais para o aumento do risco de desidratação. O diagnóstico da desidratação é extremamente difícil. A desidratação é tão prevenível, quanto reversível. Os idosos devem beber em média cerca de 1,5L de água por dia.
Costa, E. R. G.	2015	A desidratação no idoso: artigo de revisão	Revisão bibliográfica no âmbito da etiofisiopatologia da desidratação com exploração das causas, alterações dos mecanismos fisiológicos, da identificação de patologia que daí advém, bem como das medidas de tratamento e de prevenção.	Revisão bibliográfica	A desidratação é algo que pode-se prevenir e reverter. A sua presença está associada a prognósticos mais reservados e com maior risco de morbidade e de mortalidade. Na literatura há bastante informação sobre a desidratação e denota-se já uma preocupação crescente com sua avaliação e diagnóstico. Todavia, não existe nenhum meio rápido, fácil e fiável para detectar a desidratação no idoso, sendo necessário um

					marcador fiável para o estado de hidratação em idosos.
Crispim, A. A.	2019	Hidratação e impactos na saúde do idoso: avaliação em uma instituição de longa permanência	Analisar a ingestão de água pura em idosos de uma Instituição de longa permanência.	Estudo transversal quantitativo observacional descritivo analítico.	A maioria dos idosos entrevistados relatou baixo consumo hídrico, a maioria apresentou não ter conhecimento sobre a importância da ingestão adequada de água. Por causa do processo de envelhecimento, o idoso fica mais suscetível à desidratação, diminuição da sensação de sede, incontinência urinária, constipação, entre outras complicações que podem comprometer a qualidade de vida do idoso.
Leão, P. M. M.	2019	Fatores de risco e desidratação na mucosa oral e infecções oportunistas em acidentes adultos e idosos	Detectar a frequência e os fatores de risco para infecções oportunistas e para desidratação na cavidade oral de pacientes internados em UTI, antes e	Coorte retrospectiva.	A frequência de desidratação na mucosa oral foi de 66.1% nos pacientes internados na UTI. Os fatores associados à desidratação na mucosa oral foram idade maior que 79 anos, índice de Charlson maior que 5, o paciente não estar contactante na UTI,

		internados em UTI.	após a instalação de cuidados padronizados.		ter sido internado por distúrbios cardiocirculatórios e estar sob medicação com anti-hipertensivos. A desidratação na mucosa oral foi associada significativamente às infecções oportunistas orais, porém não foi fator preditivo significativo dessas infecções quando analisada em conjunto com outras variáveis.
Cantão, B. C. G. et al.	2020	Avaliação da desidratação em idoso de uma Estratégia Saúde da Família (ESF)	Verificar possíveis sinais de desidratação e avaliar hábitos de ingestão hídrica de idosos frequentadores de uma ESF do município de Tucuruí, Pará.	Pesquisa de campo, de carácter descritivo, com abordagem quantitativa.	Foi verificado que os indivíduos pesquisados possuem bons hábitos, tais como alimentação saudável e uma boa ingestão hídrica, o que contribui para que não apresentem sinais de desidratação. Desidratação em idosos é, sem dúvida, uma problemática que merece atenção especial e contínua.
Carvalho, P. D. S.	2020	A desidratação no idoso	Determinar a prevalência de desidratação no idoso	Revisão bibliográfica	O diagnóstico de desidratação não é feito de rotina nos hospitais e lares, residências de cuidado médico,

					<p>muito devido à confiança nos sinais físico que não detectam desidratação e ainda podem confundir a avaliação da equipe de saúde. A desidratação deve ser compreendida como uma condição que precede à internação hospitalar ou ao óbito.</p>
Cordova, B. F. et al.	2020	Avaliação do status de desidratação em idoso de um centro de convivência	Analisar a prevalência de desidratação em idosos de um centro de convivência na cidade de Caxias do Sul/RS.	Estudo transversal	<p>A grande maioria dos idosos estudados não tomava a quantidade de água ideal por dia, mesmo aqueles que apresentaram problemas renais e que tomavam diurético. Salienta-se a existência de alguns vieses no estudo, como a quantidade de copos de água por dia, quantidade de idas ao banheiro e a avaliação do turgor, pois nos primeiros os idosos mostraram incerteza sobre as quantidades, relatando não fazer a contagem ou não lembrar e, no último, por se tratar de um teste clínico, ele pode variar.</p>

Lima, V. S.	2020	Hidratação e fatores associados em idosos do município de São Paulo – Estudo SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento	Verificar associação entre hidratação pelo consumo de líquidos auto referidos e fatores associados em idosos domiciliados do município de São Paulo.	Estudo transversal	<p>Contatou-se que, grupo etário <math>\geq 70</math> anos, obesidade e ser do sexo feminino foram as variáveis que apresentaram maiores fatores de risco para consumo hídrico inadequado e desidratação em idosos. Idade avançada é um fator atrelado a maior inadequação ao consumo hídrico.</p> <p>Campanhas multiprofissionais de grande impacto devem ser pensadas para conscientizar o risco da desidratação diretamente com idosos e seus cuidadores e propor estratégias de tratamento assertivas. A sensibilidade de sede é um fator que impacta fortemente o consumo de água pelos idosos. Faz-se necessário desenvolvimento de pesquisas que entendam, de forma mais qualitativa, o consumo hídrico dessa população, visando entender os</p>
-------------	------	--	--	--------------------	---

					desafios e as possíveis estratégias no cuidado e na prevenção.
Pazini, S. L. et al.	2020	Desidratação no idoso: uma revisão narrativa	Revisar as maneiras de se diagnosticar a desidratação nos idosos, utilizado a semiologia e como os exames laboratoriais podem contribuir, revisar os principais fatores de risco e identificar quais são as estratégias utilizadas para prevenir a desidratação nos idosos.	Revisão narrativa	O diagnóstico é desafiador pois os sinais clássicos da desidratação nos idosos são pouco confiáveis. A incidência real de desidratação é desconhecida e provavelmente, subestimada, porque há falta de métodos padronizados e existe uma grande variedade de maneiras para determinar se um indivíduo está desidratado ou não.
Oliveira, R. F. R.	2020	Relação entre a desidratação nos idosos e o seu estado de cognição	Avaliar a função cognitiva dos idosos e a sua relação com o estado de desidratação	Revisão de literatura	Necessidades de água individuais variam de acordo com vários fatores, logo é muito difícil formular recomendações gerais sobre a quantidade de água a ingerir. Há uma necessidade de aumentar a ingestão de água em idosos

					uma vez que, o envelhecimento está associado a alterações fisiológicas e a um declínio cognitivo progressivo.
Guimarães, et al.	2021	Consumo de água em idosos: uma revisão	Analisar o consumo de água e a qualidade de vida da população idosa no Brasil, por meio de informações coletadas através de diversos artigos científicos.	Revisão bibliográfica	A hidratação adequada é importante em todos os estágios da vida. Os fatores que surgem ao longo do envelhecimento tornam os idosos mais propensos à desidratação. Grande maioria dos estudos mostram que os idosos consumiam menos água do que o recomendado e estavam desidratados ou se encontravam em risco de desidratação. E em alguns casos eles não estão cientes do quão importante é uma hidratação adequada e o prejuízo à saúde que a falta dela pode causar. Portanto é preciso ressaltar a importância da ingestão de água constante e adequada, e é indispensável que haja o estímulo dos

					familiares, de médicos e dos cuidadores para que ela aconteça, principalmente nos idosos que são dependentes.
Souza, C. C. et al.	2023	Prevalência de ingestão hídrica e fatores associados entre idosos não institucionalizados do Sul do Brasil	Avaliar a prevalência de ingestão adequada de água e a sua associação com características demográficas e socioeconômicas, comportamentais e de saúde entre idosos não institucionalizados residentes na cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul.	Estudo transversal de base populacional.	A maior parte dos idosos não apresentaram uma adequada ingestão de água, de forma que apenas um a cada oito entrevistados atenderam à recomendação de ao menos oito copos por dia. Conscientizar a população idosa sobre a importância de uma ingestão hídrica adequada e as possíveis consequências atreladas ao seu consumo inadequado.

Fonte: Elaborado pelos autores

### 5.1. Fatores de risco para desidratação

De acordo com os trabalhos levantados no presente estudo foi apurado que os principais fatores de risco para desenvolvimento da desidratação relacionados com o processo de envelhecimento, são, majoritariamente, redução da sensação de sede, medo da incontinência e falta de auxílio para ir à casa de banho, assim como para comer ou beber, embora alguns outros tenham sido identificados em menor escala, os quais serão igualmente elencados adiante.

### **5.1.1. Diminuição da percepção de sede**

De acordo com Lima (2020), a sede é um grande termômetro para regulação da hidratação no indivíduo, sendo o primeiro sinal da desidratação. A água ingerida, em função da presença da sede ou por vontade própria, pode variar de indivíduo para indivíduo e diminuir com a idade (Araújo, 2013). Em indivíduos idosos, porém, há, naturalmente, uma menor sensação de sede, sensação que, também, pode diminuir em indivíduos que possuem doenças crônicas. Semelhante a outros mecanismos fisiológicos que sofrem alterações no idoso, o mecanismo da sede se torna menos eficaz com a idade (Costa, 2015). Ou seja, pelo próprio processo de envelhecimento, atividade física, medicação, função renal e mecanismo homeopáticos podem reduzir a sensação de sede e contribuir para uma constipação (Crispim, 2019). Isto pode ocorrer, tanto, devido à diminuição na sensação dos osmorreceptores, quanto, pelo uso de medicamentos que alteram essa sensibilidade e a composição corporal do idoso (Lima, 2020). Contrariamente aos autores citados, Alves e Dantas (2023) afirmam que a idade não influencia na ingestão hídrica, de modo trazendo como resultado para o presente trabalho que mais estudos são necessários para compreender esse aspecto.

### **5.1.2. Incontinência urinária:**

A incontinência urinária conforme a *International Continence Society (ICS)* pode ser definida como a perda involuntária de urina e essa perda pode possuir diversas causas multifatoriais. Cerca de 50% dos idosos têm perdas urinárias (Crispim, 2019). Conseqüentemente, segundo Busato e Mendes (2007), os idosos que têm incontinência urinária apresentam tendência a reduzir o consumo de líquidos. Outrossim, a noctúria também aparece como fator que dificulta a hidratação, pois, além de ser um sintoma que tem relação com a incontinência, o ato de levantar mais de uma vez na noite para urinar tem impacto negativo na qualidade do sono.

### **5.1.3. Falta de auxílio**

Costa (2015) foi citado como tendo relacionado a falta de auxílio como fator de risco à desidratação, principalmente, em idosos institucionalizados, porém não exclusivamente a estes. Este autor sugere que deve-se encorajar os idosos a beber pequenas quantidades de líquidos, porém várias vezes ao dia, uma vez que beber

uma grande quantidade de uma única vez, pois expande o estômago e contribui para a diminuição da sensação da sede. Porém para esse procedimento, o auxílio na oferta dos líquidos deve ser assegurado. Na sequência, o autor ressalta que devem ser evitadas as bebidas alcoólicas pois estimulam a excreção de água, assim como, no que diz respeito a bebidas com cafeína, há alguma controvérsia. Se por um lado, o alto teor de cafeína destas bebidas propicia uma maior diurese, por outro alguns defendem que devem ser evitadas. Contudo, se o consumo deste tipo de bebidas for desaconselhado, o desencorajamento da ingestão destas bebidas pode comprometer ainda mais o estado de hidratação dos idosos, uma vez que para muitos deles o pouco que bebem baseia-se muito em café e em chá.

O consumo de alimentos ricos em água também deve ser incentivado, nomeadamente frutas e vegetais, os quais demandam, da mesma forma que os líquidos, o auxílio assegurado na oferta desses itens com vista a prevenir a desidratação. Alimentos de elevado conteúdo proteico devem ser evitados visto que estimulam a excreção de água (Costa, 2015).

#### **5.1.4. Outros fatores:**

Vários outros fatores de risco envolvidos nesse processo de desidratação foram apurados no levantamento, dentre eles, Crispim (2019) cita o envelhecimento dos tecidos dando como exemplo, da pele, na qual, com o avançar da idade, ocorre uma diminuição da quantidade de água no estrato córneo, o que propicia uma maior perda de água transdérmica por transpiração. Este autor refere a diminuição da função renal com o aumento da longevidade e alerta que casos de demências, o uso de certos medicamentos, como os diuréticos podem causar perda hídrica e agravar mais a situação e, em alguns casos, quando instalada a desidratação pode ser fatal.

Costa (2015) chama atenção para problemas de comunicação presentes em idosos institucionalizados, como disfasia, perda de audição ou barreiras linguísticas, os quais podem contribuir com a diminuição da ingestão hídrica caso a instituição não siga um protocolo clínico atento de oferta de líquidos para dar suporte a estes idosos.

No que diz respeito às doenças agudas e/ou crônicas, Araújo (2013) elenca algumas que ocorrem na senilidade, que podem ser causas da desidratação, sendo

as mais comuns: hemorragias, jejum, disfagia decorrente de doenças neurológicas, oncológicas ou de trauma (s) na boca ou na garganta e outras comorbidades.

Outras causas possíveis também foram levantadas, a saber: alterações de paladar, visão, olfato, problemas de dentição, recursos limitados, sejam financeiros ou de disponibilidade de alimentos, fatores psicológicos, falta de companhia nas refeições, falta de energia para preparar alimentos ou falta de conhecimento suficientes, além de distúrbio de deglutição que são apresentadas pelos autores participantes da revisão como fatores que limitam a ingestão hídrica em menor proporção.

## **5.2. Critérios para diagnóstico**

A avaliação dos trabalhos levantados na presente revisão permitiu compilar que desidratação não causa, de forma imediata, alterações nos idosos que possam ser prontamente identificadas pelo relato do paciente durante a anamnese (sintomas) seja na realização do exame físico (sinais), o que pode tornar algo fácil de negligenciar para o profissional pouco versado na atenção ao idoso (Costa, 2015). Além disso, os sinais e sintomas de desidratação podem ter valores baixos de sensibilidade e de especificidade.

De acordo com os estudos selecionados foi avaliado que os principais critérios colhidos na anamnese para o diagnóstico da desidratação na pessoa idosa são os sintomas a seguir, mais frequentemente relatados pelos pacientes ou por seus familiares/acompanhantes/cuidadores: pele seca, boca seca, redução do débito urinário e constipação, embora alguns outros tenham sido, minoritariamente, identificados nos trabalhos, os quais também serão apontados.

### **5.2.1. Pele seca**

De acordo com Araújo (2013) cerca de 30 a 60% dos indivíduos com idade superior a 65 anos sofrem com a pele seca, sendo este um problema comum na população idosa. A água presente no estrato córneo, em condições normais, varia de 15 a 20% e quando há uma redução nessa porcentagem para cerca de 10%, a pele pode apresentar, diminuição de turgor, descamação e sensação de pele seca. Cordova et al. (2020), colocam que o turgor cutâneo apresenta-se como um sinal importante, que deve ser observado pelo médico durante o exame físico, e a baixa

ingestão de água diariamente (<1L) pode se relacionar a um maior número de idosos que apresentam essa característica.

Ainda referente à pele, Kinoshita e colaboradores chamam atenção para as axilas, referindo que a umidade presente nas axilas é um bom indicador de estado de hidratação (Costa, 2015). Segundo este autor, de todos os sinais investigados em seu estudo, a redução da produção de suor nas axilas mostrou ser o sinal de maiores sensibilidade (44%) e especificidade (89%) para valores de osmolaridade superiores a 295 mOsm/L, de modo que essa avaliação deve ser realizada a partir da palpação da axila com segundo e quinto dedos da mão (Costa, 2015) durante o exame físico, mesmo que não haja queixa.

### **5.2.2. Boca seca**

Assim como a pele, as mucosas são impactadas pela diminuição e pelo desequilíbrio de fluidos os quais podem estar associados a uma ingestão ineficiente e a perdas excessivas de líquidos. Essa diminuição na produção de fluidos, pode dificultar a produção de saliva levando à sensação de boca seca, que é uma queixa que pode ser levantada como um sinal importante no diagnóstico de desidratação (Araújo, 2013).

### **5.2.3. Redução do Débito Urinário**

É frequente o relato do idoso e/ou de seus acompanhantes acerca da diminuição na quantidade de urina. Os índices urinários como osmolaridade urinária, densidade, volume de urina das 24 horas podem ser utilizados para aferir o estado de hidratação, além disso existem estudos que mostram uma relação moderada entre a cor da urina avaliada pela escala de cor de Armstrong com a densidade e a osmolaridade, nesse sentido, sendo uma alternativa aos testes laboratoriais (Costa, 2015), até como forma de colocar o idoso e seus cuidadores mais presentes no acompanhamento do seu estado de saúde. Araújo (2013) ressalta que a concentração máxima de urina, geralmente, diminui com a idade. Portanto, a categorização da urina, levando em consideração quantidade reduzida de urina diária, odor mais forte e coloração indicando maior concentração, sinaliza que podem estar acontecendo indícios de desidratação.

#### **5.2.4. Constipação**

A idade avançada por si só pode contribuir para o desencadeamento da constipação intestinal, sendo esse um sintoma muito comum, entretanto, de acordo com Araújo (2013), a obstipação não deve ser considerada como uma consequência fisiológica do envelhecimento. Dessa forma, a necessidade de água torna-se um fator primordial para o bom funcionamento intestinal (Crispim, 2019). Nesse caso, a avaliação da constipação torna-se, tanto um sinal, como um fator importante na avaliação e no diagnóstico da hidratação.

Segundo Araújo (2013), pode-se avaliar a constipação pela presença de dois ou mais dos seguintes 5 sintomas: hábitos pouco frequentes de evacuação (sendo este definido como menos de 3 defecações por semana), esforço excessivo, fezes endurecidas, sensação de evacuação incompleta ou sensação de obstrução anorretal.

#### **5.2.5. Outros**

Outros sintomas que podem ser levados em consideração ao avaliar a desidratação nesta faixa etária são olhos encovados, alterações mentais, confusão, tonturas, aumento de tempo de enchimento capilar, febre, infecções urinárias, hipotensão, letargia, hipotonia, fraqueza muscular, cefaléia, perda de peso entre 3 a 5% em menos de 3 dias (Costa, 2015).

O diagnóstico de desidratação no idoso não é fácil, no sentido de que alguns fatores podem induzir em erro de diagnóstico (Costa, 2015). Para avaliação do estado hídrico nesse grupo etário não existe um padrão ouro e, nesse sentido, existem alguns sinais físicos que podem ser cruciais para um rápido e eficaz diagnóstico. Sendo assim, o exame físico a partir da avaliação de sinais vitais, peso, altura, índice de massa corporal e revisão dos sistemas seria igualmente importante neste diagnóstico. A perda de 3% ou mais do peso corporal pode ser considerado como sinal de desidratação (Araújo, 2013), porém outros sinais que podem ser avaliados ao exame físico, como hidratação da pele, sinais de boca e axilas secas, obstipação, redução de quantidade de urina, urina concentrada, redução das funções cognitivas, fraqueza muscular e tonturas e pode levar a estados convulsivos e coma, dependendo da gravidade da desidratação (Costa, 2015).

Sendo assim, o diagnóstico da desidratação seria de grande importância para evitar desfechos desfavoráveis, com isso, um teste simples e prático, capaz de identificar a desidratação na população geriátrica seria extremamente útil para a identificação de idosos de risco e para auxiliar na tomada de condutas adequadas, priorizando os métodos de diagnóstico e de tratamento.

#### **5.4. Principais consequências clínicas**

A desidratação é uma das causas mais frequentes de hospitalização entre os 65 e 75 anos. A água é fulcral para todas as atividades do organismo e, nesse sentido, caso a desidratação seja persistente, os mecanismos de compensação começam a apresentar falhas o que compromete a perfusão tecidual, sendo o estado de desidratação relacionado ao aumento significativo da morbidade e da mortalidade (Costa, 2015). De acordo com os estudos levantados no presente trabalho, o quadro de desidratação em idosos apresenta variadas consequências como: insuficiência renal (IR), confusão mental, convulsões, alterações do sistema cardiovascular como as hipotensões, infartos, trombozes, entre outras situações que vão comprometendo a qualidade de vida na terceira idade (Gaiolla e Paiva, 2009; Crispim, 2019). Araújo (2013) adiciona que a desidratação está associada diversas consequências como: aumento do número de quedas, fraturas, confusão, delirium, lesões de pressão, dificuldades na cicatrização, constipação, infecções urinárias, nefrolitíase má tolerância ao calor, trombose venosa, acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio, tendo relação, também, com uma maior taxa de mortalidade em idosos hospitalizados.

No que diz respeito às funções cognitivas, a velocidade de execução de tarefas é o parâmetro mais sensível e é, proporcionalmente, mais lenta ao grau de severidade da desidratação, de modo que a presença de sintomas relativos ao sistema nervoso central (SNC), de forma isolada, pode ser nomeada de encefalopatia da desidratação. Os efeitos adversos da desidratação podem estar presentes já quando o nível de desidratação chega a 1%, eles são: letargia, diminuição do tempo de reação e de concentração, cansaço físico e dores de cabeça (Araújo, 2013).

### **5.5. Prevenção da desidratação no idoso**

O método mais eficaz para a desidratação do idoso é o encorajamento a consumir água, além disso, esse consumo deve ser estimulado antes mesmo da sensação de sede (Costa, 2015). É imperioso investir em educação e em informação para os idosos, seus familiares e cuidadores sobre a importância da ingestão hídrica e os riscos da desidratação, além da implementação de estratégias que apresentem motivação específica considerando as motivações de consumo dos idosos.

## 6. DISCUSSÃO

Levando em consideração os diversos fatores que interferem na hidratação da população idosa, a partir da análise dos artigos para compor essa revisão, a maioria dos estudos demonstram que os idosos possuem consumo hídrico inadequado. Em alguns casos foram identificadas falta de conhecimento e de informação sobre a importância de uma ingestão hídrica adequada e os riscos e prejuízos à saúde que a inadequação desta pode causar (Guimarães et al., 2021). Na análise do trabalho de Pazini et al. (2020) foi observada prevalência de cerca de 20% de desidratação na população idosa, enquanto outros estudos demonstraram acentuação desse resultado, no qual um a cada oito idosos não atendeu a recomendação do Ministério da Saúde quanto à ingestão de, pelo menos, 2 litros de água diários (Souza et al., 2023). De todos os estudos selecionados, apenas o de Cantão et al. (2020) mostrou que os pacientes utilizados na amostra não apresentavam sinais de desidratação e seguiram corretamente as recomendações. Assim, diferentes estudos demonstraram a baixa prevalência da ingestão de água com o avançar da idade.

Percebe-se, também, que a desidratação não tem uma apresentação homogênea, podendo se manifestar de diversas formas e, essa apresentação heterogênea, se acentua com as alterações fisiológicas manifestadas com a senescência (Lopes, 2014). Com clínica bastante vaga e inespecífica como cefaléia, constipação, perda de peso, boca seca, deterioração do estado cognitivo, alteração da pressão sanguínea, alteração da cor da urina ou débito urinário, sintomas comuns a várias doenças crônicas tornam a caracterização da desidratação ainda mais difícil (Lopes, 2014; Pazini et al., 2020; Crispim, 2019; Costa, 2015; Araújo, 2013).

A sede, sinal mais precoce da desidratação em adultos, tem seu mecanismo diminuído na população idosa devido às mudanças fisiológicas intrínsecas do envelhecimento, que conduzem a um mecanismo deficiente da sensação de sede, o que resulta em uma diminuição da percepção do sinal do organismo para haver um aumento da ingestão de líquidos (Araújo, 2013; Lopes, 2014; Cantão et al., 2020; Crispim, 2019; Carvalho, 2020).

As mudanças fisiológicas da senescência podem fazer com que sinais clássicos de desidratação estejam ausentes ou mascarem o quadro (Pazini et al., 2020), essas mudanças podem corresponder à diminuição da sensação de sede, à presença de noctúria e de incontinência, à existência de demências, à redução da capacidade funcional e do conhecimento. Assim, sinais e sintomas podem ser ambíguos ou mesmo ausentes e a especificidade e a sensibilidade vão diminuindo ao longo da vida (Lopes, 2014). Dessa forma, sinais ditos “clássicos” da desidratação, nos idosos se tornam pouco confiáveis para avaliação e diagnóstico (Pazini et al., 2020).

Segundo Costa (2015), o exame físico tem constituído o “padrão-ouro” na avaliação diagnóstica da desidratação, devendo incluir, obrigatoriamente, sinais vitais, peso, altura, índice de massa corporal (IMC) e uma revisão de sistemas com especial atenção para os sinais e sintomas de desidratação. Contudo, o mesmo estudo demonstrou que os profissionais da saúde baseiam-se mais em critérios clínicos e, em segundo lugar, em critérios laboratoriais e, tendenciosamente, associavam a desidratação apenas aos quadros de depleção de volume intravascular, não levando em consideração as demais apresentações do distúrbio. O que resultou em erro em um terço dos diagnósticos realizados com esses parâmetros, interferindo na terapêutica e no prognóstico dos pacientes. Wojszel (2020b) estudando a performance preditiva de sódio, ureia, glicose e potássio concluíram que esta poderia ser considerada como o procedimento de triagem de primeira etapa para detectar desidratação em idosos na prática geral, especialmente quando recursos limitados restringem a possibilidade de avaliações bioquímicas mais aprofundadas.

O diagnóstico da desidratação no idoso não é tarefa fácil, uma vez que alguns fatores podem induzir em erro. Existem já dados que comprovam que não há uma boa correlação entre a clínica e a bioquímica dos doentes (Costa, 2015). Nessa perspectiva, a utilização de achados clínicos, isoladamente, para avaliação do diagnóstico da desidratação não é recomendada. Uma vez que, esses dados oferecem poucos parâmetros para análise do estado de desidratação, uma vez que na população senil não são totalmente confiáveis, podendo induzir ao erro (Carvalho, 2020).

Ademais, a avaliação de parâmetros bioquímicos, apesar de não conseguir detectar estágios precoces de desidratação, pode sugerir a instalação do quadro. (Costa, 2015; Pazzini, 2020). Concentrações séricas elevadas de ureia e de creatinina (consequentemente relação ureia/creatinina também aumentada), taxa de filtração glomerular (TFG) reduzida, hiponatremia e osmolalidade aumentada podem ocorrer na desidratação.

A avaliação da urina, como osmolaridade urinária, densidade, volume em 24 horas, pode ser utilizada para avaliar o estado de hidratação, já que refletem apenas o volume de líquidos, dessa forma não podendo demonstrar o status de desidratação (Costa, 2015).

Há estudos que destacam a osmolaridade plasmática como melhor indicador na avaliação diagnóstica da desidratação (Pazini et al., 2020) e sugerem que a associação da osmolaridade com outros indicadores laboratoriais aumentam a sensibilidade diagnóstica (Costa, 2015). Todavia, os sinais e sintomas da desidratação e de avaliação volêmica podem ser conflitantes entre si, pelos fatores já supracitados acima, o que gera discrepância na conclusão sobre o estado de hidratação.

Tais fatores, acentuam a dificuldade na avaliação do paciente idoso, no contexto da presença de alterações degenerativas da sua fisiologia e comorbidades que estes podem apresentar. Os idosos constituem a parcela populacional a qual se encontra mais suscetível à desidratação (Cantão et al., 2020), fator responsável por um aumento significativo da morbidade e mortalidade nesta idade (Lopes, 2014). Campbell (2016) vem chamando atenção que, desde 2015, o NHS da Inglaterra tem afirmado que a escala de desidratação não é conhecida.

Logo, a incidência real de desidratação é desconhecida e, provavelmente, subestimada porque há falta de métodos padronizados existindo conflitos entre as diversas maneiras e parâmetros que predizem se o idoso tem ou não desidratação. Consequentemente, em pelo menos um terço dos casos, os médicos cometem erros de diagnóstico (Pazini et al., 2020).

Em síntese, é imprescindível a avaliação universal e integral destes pacientes, ao invés da análise de apenas um ou dois parâmetros, sinais ou sintomas. Sendo assim, é de suma importância a padronização de um método confiável para avaliação diagnóstica do estado de hidratação em idosos. De modo

que o presente estudo sugere a realização de esforços pelos diferentes profissionais da saúde que atuam com pessoas em situação de senilidade para a construção e, subsequente, validação de um protocolo de diagnóstico do estado de hidratação no idoso como sugerido por Campbell (2016) e o NHS da Inglaterra em 2015.

## 7. CONCLUSÃO

O presente estudo notou que pacientes idosos em sua maioria ficam desidratados por fatores fisiológicos (idade avançada, alterações fisiológicas no balanço hídrico como diminuição da percepção da sede e fragilidade) e patológicos (presença de mais de uma doença crônica/ comorbidade, infecções, déficits motores, demências, doenças neuropsiquiátricas, oncológicas, hemorragias, incontinência urinária, diminuição da função renal, disfagia, perda auditiva e distúrbios de fala estão atrelados a maior inadequação do balanço hídrico no idoso). Ademais, percebe-se um fator iatrogênico importante, a polifarmácia (diuréticos, laxantes e psicotrópicos). Destaca-se, também, que as baixas condições econômicas e sociais se mostraram como fatores de risco para desidratação, na expressão da falta de conhecimento por parte da população a respeito da importância da ingestão hídrica e da falta de auxílio para comer e beber.

É importante compreender que o envelhecimento deve ser considerado como um processo natural e não como uma doença, sem perder de vista que a pessoa idosa é uma das mais suscetíveis à desidratação. Assim, uma das maiores consequências da desidratação no idoso, se não a maior, é a redução da qualidade de vida desse indivíduo, pela exacerbação de patologias mentais/cognitivas e crônicas, favorecendo o risco para eventos tromboembólicos, infecções pulmonares e do trato urinário, insuficiência renal e urolitíase a obstipação, úlceras de pressão e hipotensão ortostática, podendo-se transformar em uma condição fatal. Por isso faz-se necessária a padronização de um método que seja capaz de realizar uma avaliação fidedigna de seu estado de hidratação, possibilitando diagnóstico e tratamento precoce evitando maus prognósticos.

A desidratação é uma condição que precede à internação hospitalar ou ao óbito e, nesse contexto, ressalta-se a importância desta investigação precoce e da prevenção da desidratação, as quais deveriam ocorrer, ainda, em nível de atenção primária, no manejo ambulatorial, com orientações de mudança de estilo de vida e na incorporação de hidratação adequada no dia a dia, para o idoso, assim como para o familiar/cuidador acerca da importância de assegurar ao idoso o auxílio necessário à alimentação e à ingestão mais adequadas à prevenção da desidratação.

## 8. REFERÊNCIAS

1. Akram, M., & Hamid, A. (2012). **A comprehensive review on water balance**. Biomedicine & Preventive Nutrition. Bionut-116, 1-3.
2. Alam, I., Larbi, A., Pawelec, G., & Paracha, P. I. (2011). **Relationship between anthropometric variables and nutrient intake in apparently healthy male elderly individuals: a study from Pakistan**. Nutrition journal, 10(1), 111, 2-8.
3. [Alves, Duana Cássia](#); [Dantas, Roberto Oliveira](#). **Influence of obesity, age and sex on difficulty swallowing thickened water in healthy subjects**. [Diagn. tratamento](#) ; 28(1): 4-9, jan-mar. 2023. tab 4. LILACS | ID: biblio-1413159. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/?lang=pt&q=au:%22Alves,%20Duana%20C%3%A1ssia%22> acessado em 20 e julho de 2023.
4. ARAÚJO, Maria Lúcia Azevedo. **A desidratação no Idoso**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Fernando Pessoa (Portugal). <http://hdl.handle.net/10284/4177>.
5. BLANCH, Graziela Torres; JÚNIOR, Saulo Marques; PAZINI, Sandra Lúcia. **DESIDRATAÇÃO EM IDOSOS: UMA REVISÃO NARRATIVA**. Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde, v. 47, n. 1, p. 7413, 2020.
6. BUSATO JUNIOR, Wilson FS & MENDES, F M. **Incontinência urinária entre idosos institucionalizados: relação com mobilidade e função cognitiva**. ACM arq. catarin. med, p. 49-55, 2007. [https://www.researchgate.net/profile/Wilson-Busato/publication/268399696\\_Incontinencia\\_urinaria\\_entre\\_idosos\\_institucionalizados\\_Relacao\\_com\\_mobilidade\\_e\\_funcao\\_cognitiva/links/561b8fdc08ae78721fa0ea3e/Incontinencia-urina-ria-entre-idosos-institucionalizados-Relacao-com-mobilidade-e-funcao-cogniti-va.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Wilson-Busato/publication/268399696_Incontinencia_urinaria_entre_idosos_institucionalizados_Relacao_com_mobilidade_e_funcao_cognitiva/links/561b8fdc08ae78721fa0ea3e/Incontinencia-urina-ria-entre-idosos-institucionalizados-Relacao-com-mobilidade-e-funcao-cogniti-va.pdf).
7. CAMPBELL, N. 2016. **Innovations to support hydration care across health and social care**. Journal of Community Nursing. 24–29p.
8. CARVALHO, Paulo David Santos. **A desidratação no idoso**. 2020. <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/7280>.
9. Clark, B. F. C. (2008). Healthy human ageing. New biotechnology, 25(1), 13–5.

10. Collins M, Claros E. **Recognizing the face of dehydration**. Nurs-ing. 2011 Disponível em: <[https://journals.lww.com/nursing/full-text/2011/08000/Recognizing\\_the\\_face\\_of\\_dehydration.10.aspx](https://journals.lww.com/nursing/full-text/2011/08000/Recognizing_the_face_of_dehydration.10.aspx)>. Acesso em: 14 de dezembro de 2021.
11. Constant, E.J.F., **Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration**. European Journal of Clinical Nutrition, 2010: p. 115-123.
12. Cordova, B. F. **AVALIAÇÃO DO STATUS DE DESIDRATAÇÃO EM IDOSOS DE UM CENTRO DE CONVIVÊNCIA**. v. 8 n. 1 (2020): Anais - VIII Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG (2020) p. 571-573. <https://ojs.fsg.edu.br/index.php/pesquisaextensao/issue/view/204>.
13. COSTA, Elsa Regina Gomes. **A desidratação no idoso**. Universidade de Coimbra, 2015. <https://core.ac.uk/download/pdf/43586836.pdf> .
14. CRISPIM, Aline de Almeida. **Hidratação e impactos na saúde do idoso: avaliação em uma instituição de longa permanência**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2019. UniCEUB. URI: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/13459>.
15. CANTÃO, B. C.G.; NEVES MELO, G. .; SAMILY BRAGA DOS SANTOS, T. .; BENEDITO DOS SANTOS BATISTA NETO, J. .; FERREIRA PEREIRA, G. .; SABAA SRUR DE ANDRADE, A. G. . **Avaliando a desidratação em idosos de uma estratégia de saúde da família**. Saúde Coletiva (Barueri), [S. l.], v. 10, n. 59, p. 4338–4351, 2020. DOI: 10.36489/saudecoletiva.2020v10i59p4338-4351. Disponível em: <https://revistasaudecoletiva.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/1073>. Acesso em: 26 jul. 2023.
16. El-Sharkawy AM, Sahota O, Maughan RJ, Lobo DN. **The pathophysiology of fluid and electrolyte balance in the older adult surgical patient**. Elsevier Ltd; 2014 ;33(1):6–13.
17. FERREIRA, C. D.; NETA, E. A.; FERNANDES, K. G.; GARCÊZ, L. S.; NISHIMURA, L. S.; FEITOSA, M.M. **Ciclos da Vida**. Salvador: Sanar, 2016. 358 p.

18. GAIOLLA, P.A. S.; PAIVA, S. A.R. **Funções plenamente reconhecidas de nutrientes-Água.** Nutritotal, 2009. Disponível em: <<http://www.nutritotal.com.br/publicacoes/files/1562--Agua.pdf>>. Acesso em: 14 de dezembro de 2021.
19. Guimarães, et al. **Consumo de água em idosos: uma revisão.** Vita et Sanitas, v. 15, n.2, 2021, <http://fug.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/240/238>, acessado em 25 de julho de 2023.
20. Leão, P. M. M. **Risk factors for oral mucosal dehydration and oral opportunistic infections in adult and elderly patients admitted to the ICU.** São Paulo; s.n; 20190000. 90 p. LILACS, BBO - Odontologia | ID: biblio-1049997, 2019.
21. LIMA, Vanessa Soares de. **Hidratação e fatores associados em idosos do município de São Paulo - Estudo SABE: saúde, bem-estar e envelhecimento.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/f569e5e2-becd-4173-9c6d-f5800a9768e2/Vanessa%20Soares%20de%20Lima.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2023.
22. LOPES, Alice Raquel Cabral. **Desidratação no idoso.** 2014. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra.
23. Messinger-rapport, B. J., Thomas, D. R., Gammack, J. K., & Morley, J. E. (2009). **Clinical Update on Nursing Home Medicine:** 2009. Journal of the American Medical Directors Association, 10(8), 530–553.
24. Michael N. Sawka, P., Samuel N. Cheuvront, PhD, RD, and Robert Carter III, PhD, MPH, **Human Water Needs.** Nutrition Reviews, 2005. 63: p. s30-s39.
25. Monirun Nessa Begum, C.S.J., **A review of the literature on dehydration in the institutionalized elderly.** e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism, 2010. 5: p. e47-e53.
26. Moura, C. (2012). **Processos e estratégias do envelhecimento.** (Cláudia Moura, Ed.) (1a Edição., pp. 261–269). Euedito.
27. Navaratnarajah, A., & Jackson, S. H. D. (2013). **The physiology of ageing.** Medicine, 41(1), 5–8.

28. OLIVEIRA, Rute Filipa da Rocha. **Relação entre desidratação nos idosos e o seu estado de cognição.** 2020. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/128516/2/412093.pdf>.
29. Organização Pan-Americana da Saúde; Representação da OPAS/OMS no Brasil. **Década do Envelhecimento Saudável 2020-2030** . (Brasília, D.F., OPAS, 2020-10-20) <https://www.who.int/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/final-decade-proposal/decade-proposal-final-apr2020-en.pdf>.
30. Panel, E., & Nda, A. (2010). **Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water** 1, 8(3), 1–48.
31. Popkin, B. M., D’Anci, K. E., & Rosenberg, I. H. (2010). **Water, hydration, and health.** Nutrition reviews, 68(8), 439–58.
32. Pazini, Sandra Lúcia et al. **Desidratação em idosos: uma revisão narrativa.** EVS PUC, Goiânia, v. 47, p. 1-12, 2020. DOI 10.18224/evs.v47i1.7413. <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/7413/4784> acessado em 20 de julho de 2023.
33. REBER, E. et al. **Management of Dehydration in Patients Suffering Swallowing Difficulties.** J Clin Med, v. 8, n. 11, p. 1923, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31717441/>. Acesso em: 26 jul. 2020. DOI: 10.3390 / jcm8111923.
34. REIS, Sofia Daniela Gaspar. **Desidratação no idoso.** 2015. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra.
35. SOUZA, C. C. DE . et al.. **Prevalência de ingestão hídrica e fatores associados entre idosos não institucionalizados do Sul do Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 28, n. 7, p. 1903–1914, jul. 2023.
36. WOJSZEL, Z. B. **Impending Low Intake Dehydration at Admission to A Geriatric Ward- Prevalence and Correlates in a Cross-Sectional Study.** Nutrients, v. 12, n. 2, p.398, feb. 2020a. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32024303/>. Acesso em: 25 jul. 2020. DOI: 10.3390/nu12020398.
37. WOJSZEL, Z. B. **What Serum Sodium Concentration Is Suggestive for Underhydration in Geriatric Patients?.** Nutrients, v .12, n. 2, p.496, 2020b.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32075211/>. Acesso em: 26 jul. 2020. DOI: 10.3390 / nu12020496.