



Avaliação do tempo de ação do picolé de gelo sobre a sede no pós-operatório

Leonel Alves do Nascimento¹, Uly Nayara Carvalho Ceolis², Carla Brandão de Oliveira³, Natiely Haila Motta⁴, Robertha Pickina Juvencio Silva⁵, Ligia Fahl Fonseca⁶

RESUMO

Objetivo: Avaliar o tempo de ação de um único picolé de gelo no pós-operatório imediato em relação à intensidade e o desconforto da sede. **Método:** Estudo quantitativo, quase experimental, pré e pós-teste, com amostra não probabilística de 63 pacientes adultos no pós-operatório imediato. O picolé de gelo de 10 mililitros foi administrado aos pacientes aprovados no Protocolo de Segurança no Manejo da Sede, que foram questionados, a cada 10 minutos, até completar 40 minutos, sobre a intensidade e o desconforto da sede de acordo com escala visual numérica e a Escala de Desconforto da Sede Perioperatória. **Resultados:** A média de intensidade da sede foi de 8,54, e do desconforto de 6,76. Após 10 minutos da administração do picolé, a média diminuiu para 4,92 e 3,71, respectivamente. Houve diferença significativa na intensidade e no desconforto da sede nos diferentes momentos ($p < 0,05$) até 30 minutos. **Conclusões:** A administração de um único picolé de gelo de 10 mililitros é suficiente para minorar significativamente a intensidade e o desconforto da sede do paciente cirúrgico por 30 minutos. Estes achados requerem uma reflexão sobre as práticas realizadas em sala de recuperação pós-anestésica, priorizando o cuidado efetivo e humanizado ao paciente cirúrgico.

Descritores: Sede; Sala de Recuperação; Gelo; Cuidados de Enfermagem; Enfermagem Perioperatória

¹ Enfermeiro. Mestre em Enfermagem. Universidade Estadual de Londrina-UEL. Doutorando em Enfermagem. Londrina, Paraná, Brasil. leonel.nascimento@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9590-6360>

² Enfermeiro. Especialista em Enfermagem Perioperatória. Universidade Estadual de Londrina-UEL. Londrina, Paraná, Brasil. ulynayaraceolis@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6956-198>

³ Enfermeiro. Mestre em Enfermagem. Universidade Estadual de Londrina-UEL. Doutorando em Enfermagem. Londrina, Paraná, Brasil. carlabvp@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9091-6826>

⁴ Enfermeiro. Especialista em Enfermagem Perioperatória. Universidade Estadual de Londrina-UEL. Mestrando em Enfermagem. Londrina, Paraná, Brasil. natylihaila@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3963-0811>

⁵ Enfermeiro. Especialista em Enfermagem Perioperatória. Universidade Estadual de Londrina-UEL. Mestrando em Enfermagem. Londrina, Paraná, Brasil. roberthapickina@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9692-0340>

⁶ Enfermeiro. Phd em Enfermagem. Universidade Estadual de Londrina-UEL. Professor adjunto do Departamento de Enfermagem da UEL/ Coordenador da Residência em Enfermagem Perioperatória da UEL. Londrina, Paraná, Brasil. ligiafahl@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7550-9141>

Autor Correspondente

Carla Brandão de Oliveira.

Endereço: Avenida Robert Kock 60 - Vila Operária CEP

86039-440 Londrina - PR. Paraná, Brasil.

Fone: (43) 999823605. Email: carlabvp@hotmail.com

Data de submissão: 14/09/2020

Data de aceite: 15/11/2020

Como citar esse artigo:

NASCIMENTO, L. A. et al. Avaliação do tempo de ação do picolé de gelo sobre a sede no pós-operatório. *Advances in Nursing and Health*, v. 2, p. 59-69, Londrina, 2020.

INTRODUÇÃO

O período perioperatório é marcado por mudanças na condição clínica e física do paciente, assim como na vivência de diferentes estímulos e desconfortos que podem interferir negativamente na sua recuperação⁽¹⁾. O desconforto causado pela sede tem sido objeto de estudo no âmbito da assistência de Enfermagem, seja sobre sua prevalência e intensidade, seja sobre a criação de estratégias para seu manejo adequado⁽²⁻³⁾.

A gênese da sede está relacionada diretamente com estímulos homeostáticos (aumento dos eletrólitos, variações na pressão e concentração sanguínea, ingestão hídrica e elevação da concentração de angiotensina II) e não homeostáticos (hábitos de hidratação, aprendizagem e preferências de ingestão de líquidos, boca seca, esvaziamento gástrico)⁽⁴⁾. Períodos prolongados de jejum em pacientes cirúrgicos, ainda tão comuns na prática, e a confluência com outros fatores, como sangramentos, ansiedade e utilização de medicamentos no intraoperatório, resultam na presença e intensidade da sede⁽³⁾.

Com prevalência variando de 77,1%⁽⁵⁾ a 89%⁽⁶⁾ no pós-operatório

imediatos (POI) em adultos, a sede se destaca como um desconforto não apenas de alta prevalência, mas também de elevado sofrimento. Tanto a intensidade mensurada por escalas visuais numéricas (0-10) quanto o desconforto avaliado pela Escala de Desconforto da Sede Perioperatória (EDESP)⁽⁷⁾ indicam a alta intensidade e o sofrimento causado pela sede.

A saciedade pré-absortiva, ou seja, aquela que ocorre rapidamente antes de o trato gastrointestinal absorver o líquido, é alcançada ou atingida pela utilização de mecanismos como a ativação de termorreceptores na cavidade oral. Mapeados recentemente, os *Transient Receptor Potential Melastatin 8* (TRPM 8)⁽⁸⁾ são termoquimiorreceptores presentes em estruturas do trato gastrointestinal especialmente nas terminações nervosas dos nervos trigêmeo e glossofaríngeo, quando em contato com substâncias frias ou mentoladas ativam um complexo sistema neuro-hormonal, promovendo saciedade da sede com pequenos volumes⁽⁹⁾.

Estudos apontam que estratégias frias são efetivas para o alívio da sede no pré e no pós-operatório. Entre elas, encontram-se gomas de mascar mentoladas, cremes

labiais e picolés de gelo⁽⁹⁾.

A experiência clínica obtida pelo Grupo de Estudo e Pesquisa da Sede da Universidade Estadual de Londrina tem demonstrado que a administração de picolés de gelo de 10 mL durante o POI reduz a intensidade da sede, melhorando a experiência e a satisfação do paciente durante sua recuperação anestésica⁽¹⁰⁾.

Comumente o paciente pode receber até cinco repetições do picolé de gelo a cada 15 minutos, até ter o alívio total do desconforto. Há, entretanto, algumas lacunas no conhecimento sobre o uso desta estratégia. Uma delas se refere ao tempo de efetividade de apenas um picolé, uma estratégia simples, não invasiva e que não gera riscos ao paciente. Em vista disso, o objetivo deste estudo foi avaliar o tempo de ação de um único picolé de gelo no pós-operatório imediato em relação à intensidade e ao desconforto da sede.

MÉTODO

Estudo quantitativo, prospectivo, quase experimental, pré e pós-teste, realizado na Sala de Recuperação Anestésica (SRA) de um hospital-escola público de

grande porte, no norte do Paraná.

Para garantir uma amostra representativa, os pesquisadores consideraram a proporção de variáveis como sexo, idade, avaliação do estado físico dos pacientes segundo a ASA e as clínicas cirúrgicas na população de pacientes atendidos neste centro cirúrgico. A amostra foi não probabilística, composta de 63 pacientes, incluindo pacientes com idades entre 18 e 65 anos, ambos os sexos, submetidos a qualquer procedimento anestésico-cirúrgico, que estavam orientados em tempo e espaço (responderam as seguintes perguntas: que dia é hoje? Qual seu nome? Qual cirurgia o sr (a) realizou?), em POI, na SRA.

Os critérios de inclusão foram: apresentar sede com intensidade maior que três na Escala Verbal Numérica (EVN) e ser aprovado na avaliação de segurança segundo o Protocolo de Segurança para o Manejo da Sede (PSMS)⁽¹¹⁾. A avaliação da percepção de sede pela EVN pode ser aplicada nas diferentes idades incluídas neste estudo e amplamente utilizadas em estudos sobre sede⁽¹²⁾. Foram excluídos os pacientes que receberam alta da SRA antes de terem concluído os cinco momentos da avaliação.

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora principal, entre novembro de 2017 e março de 2018. Durante a admissão do paciente no centro cirúrgico, em sala pré-operatória, os pacientes receberam orientações sobre os objetivos da pesquisa e foram convidados a participar.

No momento em que o paciente aceitava participar da pesquisa, assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a pesquisadora aplicava um roteiro estruturado para coleta de dados, constituído de dados clínicos, demográficos, presença de sede, escalas de intensidade e de desconforto da sede. Esse momento foi denominado M0 (início da coleta de dados), equivalente ao minuto zero.

A intensidade da sede, de zero a 10, obtinha-se por meio da EVN, onde zero significa "nada de sede", e dez "a pior sede possível". O desconforto da sede era mensurado pela EDESP, que avalia sete atributos pontuados com escala tipo Likert de três pontos, em que zero significa "nada desconfortável"; um "pouco desconfortável" e dois "muito desconfortável", obtendo-se uma pontuação de zero (sem desconforto) a 14 (pior desconforto possível). Esta escala apresenta índice de validade de conteúdo de

0,98, índice de fidedignidade 1, alfa de Cronbach 0,91 e kappa ponderado 1⁽⁷⁾.

Verificados a intensidade e o desconforto da sede, o paciente era avaliado por meio do PSMS. Esse protocolo foi validado como instrumento de avaliação da segurança para administração de estratégias de alívio da sede em pacientes adultos. Para validação do protocolo a avaliação teórica e semântica foi realizada por juízes. O PSMS avalia critérios como nível de consciência, reflexos protetores de vias aéreas (tosse e deglutição) e presença de náuseas ou vômitos⁽¹¹⁾.

O Manejo da Sede adotado na instituição preconiza que após o paciente ser aprovado no PSMS, à administração de picolés de gelo de 10 mL no POI. Sendo assim, após a aprovação no PSMS, foi oferecido um picolé de gelo ao paciente. A partir de então, o paciente era reavaliado a cada 10 minutos, sendo questionado quanto à intensidade e ao desconforto da sede. Os momentos seguintes foram denominados M10 (10 minutos após a aplicação do picolé), M20 (20 minutos), M30 (30 minutos) e M40 (40 minutos).

O processamento e análise dos dados foram realizados com auxílio do Software

IBM SPSS® (versão 20.0), considerando-se nível de significância de 5%. Para verificar a normalidade, utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk, e o teste de Friedman para a significância das mudanças entre os momentos de avaliação.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina com CAEE nº 29069414.5.0000.5231, seguindo a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 63 pacientes, sendo 33 homens (52,4%) e 30 mulheres (47,6%), com idade média de 37,7 anos ($\pm 12,8$). A avaliação do estado clínico segundo a *American Society of Anesthesiologist* (ASA) foi ASA I em 9 pacientes (14,3%) e ASA II em 48 (76,2%). As clínicas cirúrgicas mais representativas foram Ginecologia e Obstetrícia com 21 pacientes (33,3%), Urologia com 15 (23,8%) e Ortopedia e Traumatologia com 13 (20,6%).

A média de tempo de jejum para

líquidos foi de 14 horas ($\pm 4,9$), com variação de 5 a 32 horas. A média de jejum para sólidos foi de 15 horas ($\pm 5,8$). Em relação ao procedimento cirúrgico, o tempo médio de duração foi de 1 hora e 56 minutos, e a duração do procedimento anestésico foi de 3 horas e 5 minutos.

O tempo de deglutição do picolé de gelo pelo paciente apresentou média de 4,8 minutos ($\pm 0,8$), variando de 3 a 7 minutos. A tabela 1 demonstra a intensidade e o desconforto da sede, com suas respectivas medidas de tendência central e dispersão, bem como a avaliação do teste de normalidade para estas variáveis. O momento zero corresponde aos valores identificados imediatamente antes da administração do método de alívio, assim como os momentos posteriores retratam as mudanças ocorridas após a administração do picolé de gelo.

A comparação entre os diferentes momentos para a intensidade e desconforto da sede mostrou que em ambas as avaliações, houve diferença significativa quando comparadas com o momento anterior a administração do picolé. Na comparação entre o momento anterior com 40 minutos após a administração do picolé de gelo não

foi observada diferença significativa (tabela 2).

Tabela 1 – Intensidade e desconforto da sede ao longo do tempo de avaliação. Paraná, Brasil, 2018.

Intensidade					
Momentos	Média	DP	Mediana	IIQ*	Valor p [†]
M0	8,54	1,812	9,00	2	0,000
M10	4,92	2,824	5,00	5	0,019
M20	5,25	2,951	5,00	5	0,012
M30	6,02	3,160	7,00	4	0,000
M40	7,13	2,785	8,00	5	0,000
EDESP					
Momentos	Média	DP	Mediana	IIQ*	Valor p [†]
M0	6,76	2,545	6,00	3	0,006
M10	3,71	2,472	3,00	4	0,000
M20	4,05	2,568	4,00	4	0,000
M30	4,89	2,800	4,00	4	0,000
M40	6,00	2,811	6,00	4	0,001

* Intervalo interquartil † Teste de Shapiro-Wilk

Tabela 2 - Teste de hipóteses de comparações múltiplas para intensidade e desconforto da sede nos quatro intervalos, resultantes das cinco avaliações. Paraná, Brasil, 2018.

Intensidade			
Intervalos	Estatística do Teste	Erro Padrão	Valor de p*
10-0	2,659	0,282	0,000
20-0	2,325	0,282	0,000
30-0	1,405	0,282	0,000
40-0	0,595	0,282	0,346
EDESP			
Intervalos	Estatística do Teste	Erro Padrão	Valor de p*
10-0	2,270	0,282	0,000
20-0	2,119	0,282	0,000
30-0	1,365	0,282	0,000
40-0	0,397	0,282	1,000

* Teste de comparações de pares de Friedman. Cada linha testa a hipótese nula de que as distribuições da Amostra 1 e Amostra 2 são as mesmas. Significâncias assintóticas (teste de 2 lados) são exibidas. O nível de significância é de 0,05

O tamanho do efeito foi avaliado pelo coeficiente W de Kendall ($W=0,627$). O coeficiente W de Kendall utiliza a mesma classificação do D de Cohen, que avalia o tamanho do efeito, sendo 0,1 (efeito pequeno), 0,3 (efeito moderado) e 0,5 (efeito grande).

A figura 1 representa a distribuição da intensidade e do desconforto da sede. Observa-se a diminuição no M10 e sua continuidade no M20, e a elevação dos valores conforme ocorre a progressão do tempo nos momentos seguintes.

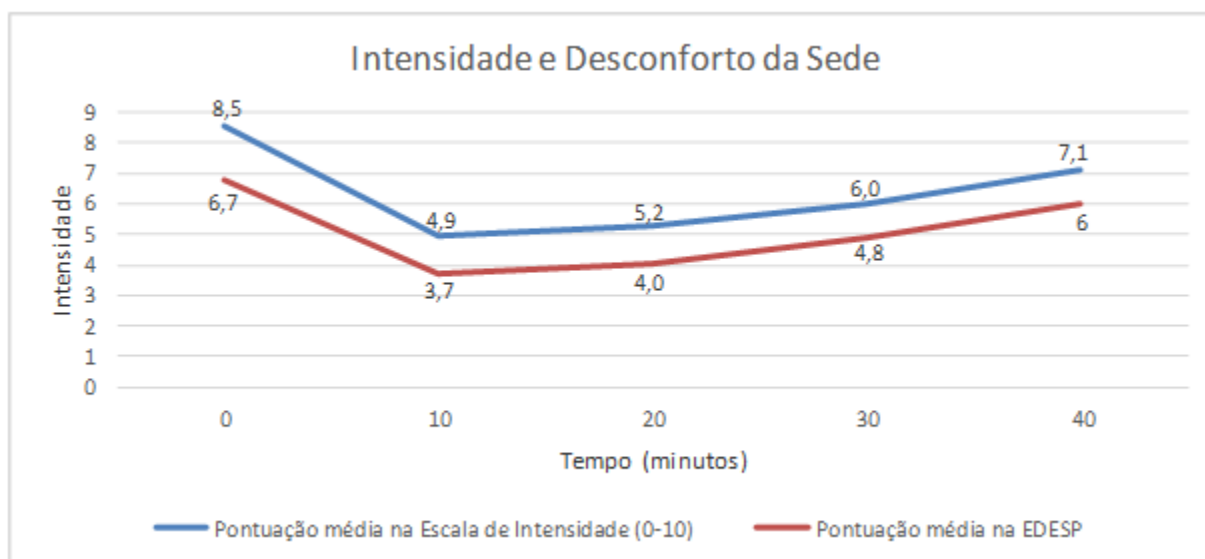


Figura 1 - Distribuição da média entre a intensidade e o desconforto ao longo do tempo de avaliação. Paraná, Brasil, 2018.

DISCUSSÃO

A relevância deste estudo é a análise do tempo de ação de um único picolé de gelo na redução da intensidade e do desconforto da sede em pacientes no POI, contribuindo para a avaliação desta estratégia e sua incorporação na prática

clínica.

A Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA), recomenda práticas de jejum mais liberais, sendo permitido ingerir líquidos claros e sem resíduos até duas horas antes da cirurgia. Contudo, na prática o tempo de jejum pré-operatório encontrado é muito maior⁽¹⁴⁻¹⁵⁾. Em um

estudo com 749 pacientes, a média de tempo de jejum foi de 15 horas ($\pm 6:30$), tendo-se encontrado associação entre presença de sede e tempo de jejum⁽¹⁶⁾. Esses achados se confirmam no tempo de jejum encontrado neste estudo.

O tempo de jejum pré-operatório influencia na recuperação do paciente, acarretando em danos e aumentando sintomas como fome e sede ⁽¹⁴⁾. Em consonância com o descrito pela literatura, o tempo de jejum pré-operatório realizado foi além do que o recomendado, influenciando na intensidade inicial de sede (8,5) numa escala de 0 a dez, dos pacientes admitidos no POI.

Além da intensidade da sede, identifica-se a presença de outros sintomas, como boca, seca, lábios ressecados, língua grossa, saliva grossa, garganta seca, gosto ruim na boca e vontade de beber água, que são reconhecidos pelos desconfortos da sede⁽⁶⁻⁷⁾.

A administração de um único picolé de gelo resultou em diminuição significativa na intensidade e no desconforto da sede. Observou-se que os valores de intensidade e desconforto apresentaram redução acentuada em 10 minutos, com um platô no intervalo de

10-20 minutos. A ação de um único picolé prolongou-se por até 30 minutos, quando comparados com o momento inicial. Os valores apresentados 40 minutos após a administração do picolé não diferenciavam significativamente do momento anterior à administração da estratégia de alívio.

Para entender a relevância deste resultado é necessário compreender que a saciedade da sede ocorre de duas formas: pré-absortiva e pós-absortiva. A saciedade pré-absortiva ocorre de 2 a 5 minutos após a ingestão de líquidos, por meio da ativação de receptores orofaríngeos pelo estímulo da deglutição, por receptores de pressão gastrintestinais e fatores cognitivos. Já a saciedade pós-absortiva ocorre entre 12 e 25 minutos após a ingestão hídrica, quando o líquido é absorvido pelo trato gastrintestinal, com consequentes mudanças na composição e volume sanguíneo^(4,18-19).

Há evidências de que a utilização de estratégias frias apresenta resultados muito positivos, minimizando a intensidade e os desconfortos da sede no perioperatório. No pré-operatório, um estudo utilizou um picolé mentolado de 30 mL três horas antes da cirurgia, reduzindo significativamente a intensidade da sede e

alguns desconfortos, como a boca seca, além de promover sensação de alívio nos pacientes⁽²⁰⁾. Embora o referido estudo⁽²⁰⁾ não tenha acompanhado o tempo do efeito de um único picolé sobre a redução da sede e tenha utilizado um volume maior do que o do presente estudo, observou-se que, após 20 minutos da ingestão, a redução permanecera significativa.

No pós-operatório, estratégias como picolé de gelo com ou sem mentol se mostraram efetivas na redução da intensidade e dos desconfortos da sede, inclusive em populações específicas, como idosos⁽¹⁰⁾. Um ensaio clínico randomizado avaliou pacientes no POI que receberam picolé de gelo de 10 mL em comparação com os que receberam 10 mL de água em temperatura ambiente. O picolé de gelo demonstrou ser uma estratégia 37,8% mais efetiva na redução da intensidade da sede⁽¹⁰⁾.

As estratégias utilizadas para o alívio da sede são efetivas e reduzem de modo significativo o sofrimento causado por este sintoma no paciente cirúrgico. A equipe de enfermagem precisa incluir de modo intencional o alívio da sede no planejamento do cuidado ao paciente, pois este desconforto influencia negativamente toda a experiência

cirúrgica dele⁽¹⁾.

Como limitações deste estudo, cita-se o método não probabilístico de escolha dos pacientes, que não permite generalizações. Novas pesquisas sobre esta temática podem ser realizadas com outras populações ou com a utilização de picolé mentolado, comparando-se os resultados com estes achados.

CONCLUSÃO

Após a administração de um único picolé de gelo, a intensidade e o desconforto da sede apresentaram redução significativa por até 30 minutos. Este resultado reforça a importância do picolé de gelo como uma estratégia no alívio do sofrimento causado pela sede durante o POI, momento em que o paciente ainda não pode receber grandes volumes de líquidos.

AGRADECIMENTOS

Manifesto gratidão a todos os integrantes do Grupo de Estudo e Pesquisa da Sede pelo constante aprimoramento do conhecimento referente ao manejo da sede.

REFERÊNCIAS

1. Silva RPJ, Rampazzo ARP, do Nascimento LA, Fonseca LF. Discomfort patients expect and experience in the immediate postoperative period. *Rev baiana enferm.* 2018 Nov;32: e26070. doi: 10.18471/rbe.v32.26070
2. Conchon MF, Nascimento LA do, Fonseca LF, Aroni P. Perioperative thirst: an analysis from the perspective of the Symptom Management Theory. *Rev esc enferm USP.* 2015 Feb;49(1):122–8. doi: 10.1590/S0080-623420150000100016
3. Nascimento LA do, Garcia AKA, Conchon MF, Aroni P, Pierotti I, Martins PR, et al. Advances in the Management of Perioperative Patients' Thirst. *AORN J.* 2020 Feb 1;111(2):165–79. doi: 10.1002/aorn.12931
4. Armstrong LE, Kavouras SA. Thirst and Drinking Paradigms: Evolution from Single Factor Effects to Brainwide Dynamic Networks. *Nutrients.* 2019 Nov 22;11(12):2864. doi: 10.3390/nu11122864
5. Maldonado RN, Conchon MF, Birolim MM, Fonseca LF. Thirst of the orthopedic surgical patient in the immediate postoperative. *Rev baiana enferm.* 2020 Apr; 34: e34533. doi: 10.18471/rbe.v34.34533
6. Pierotti I, Fracarolli IFL, Fonseca LF, Aroni P. Evaluation of the intensity and discomfort of perioperative thirst. *Esc Anna Nery.* 2018;22(3):1–7. doi: 10.1590/2177-9465-ean-2017-0375
7. Martins PR, Fonseca LF, Rossetto EG, Mai LD. Elaboração e validação de Escala de Desconforto da Sede Perioperatória. *Rev esc enferm USP.* 2017; 51:e03240:1–8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016029003240>
8. McKemy DD, Neuhauser WM, Julius D. Identification of a cold receptor reveals a general role for TRP channels in thermosensation. *Nature.* 2002 Mar 10;416(6876):52–8. doi: 10.1038/nature719
9. Garcia AKA, Fonseca LF, Aroni P, Galvão CM. Strategies for thirst relief: integrative literature review. *Rev Bras Enferm.* 2016 Nov 1;69(6):1215–22. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0317
10. Conchon MF, Fonseca LF. Efficacy of an Ice Popsicle on Thirst Management in the Immediate Postoperative Period: A Randomized Clinical Trial. *J PeriAnesth Nurs.* 2018 Apr 1;33(2):153–61. doi: 10.1016/J.JOPAN.2016.03.009
11. Nascimento LA do, Fonseca LF, dos Santos CB. Inter-rater Reliability Testing of the Safety Protocol for Thirst Management. *J Perianesth Nurs.* 2018

11. Aug 01;33(4):527–36. doi: 10.1016/J.JOPAN.2016.07.008
12. Martins PR, Fonseca LF. Avaliação das dimensões da sede: revisão integrativa. *Rev Eletrônica Enferm* [Internet]. 2017 May 15 [cited 2020 Nov 4];19(0). doi: 10.5216/ree.v19.40288
13. Perlas A, Davis L, Khan M, Mitsakakis N, Chan VWS. Gastric sonography in the fasted surgical patient: A prospective descriptive study. *Anesth Analg*. 2011 Jul;113(1):93–7. doi: 10.1213/ANE.0b013e31821b98c0
14. de-Aguilar-Nascimento JE, Salomão AB, Waitzberg DL, Dock-Nascimento DB, Correa MITD, Campos ACL, et al. ACERTO guidelines of perioperative nutritional interventions in elective general surgery. *Rev Col Bras Cir*. 2017 Dec;44(6):633–48. doi: 10.1590/0100-69912017006003
15. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration. *Anesthesiology*. 2017 Mar;126(3):376–93. doi: 10.1097/ALN.0000000000001452
16. Pierotti I, Nakaya TT, Garcia AKA, Nascimento LA do, Conchon MF, Fonseca LF. Avaliação do tempo de jejum e sede no paciente cirúrgico. *Rev baiana enferm*. 2018 Dec 27;32. doi: 10.18471/rbe.v32.27679
17. Saker P, Carey S, Grohmann M, Farrell MJ, Ryan PJ, Egan GF, et al. Regional brain responses associated with using imagination to evoke and satiate thirst. *Proc Natl Acad Sci*. 2020 Jun 1;117(24):13750–6. doi: 10.1073/pnas.2002825117
18. Eccles R, Du-Plessis L, Dommels Y, Wilkinson JEE. Cold pleasure. Why we like ice drinks, ice-lollies and ice cream. *Appetite*. 2013 Dec;71(1):357–60. doi: 10.1016/j.appet.2013.09.011
19. Zimmerman CA, Lin Y-C, Leib DE, Guo L, Huey EL, Daly GE, et al. Thirst neurons anticipate the homeostatic consequences of eating and drinking. *Nature*. 2016 Sep 3;537(7622):680–4. doi: 10.1038/nature18950
20. Aroni P, Fonseca LF, Ciol MA, Margatho AS, Galvão CM. The use of mentholated popsicle to reduce thirst during preoperative fasting: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs*. 2020 Mar 30;29(5–6):840–51. doi: 10.1111/jocn.15138
21. Puntillo KA, Arai S, Cooper B, Stotts N, Nelson J. A randomised clinical trial of an intervention to relieve thirst and dry mouth in intensive care unit patients. *Intensive Care Med*. 2014;40(9):1295–302. doi: 10.1007 / s00134-014-3339-z