

## Sialometry

Ana Cristina Kfoury Camargo<sup>1</sup>, Daniela Pupo<sup>2</sup>, Ivo Bussoloti filho<sup>3</sup>

1) Doutoranda do Programa de pósgraduação em Otorrinolaringologia da Santa Casa de São Paulo

2) Mestranda do Programa de pósgraduação em Otorrinolaringologia da Santa Casa de São Paulo

3) Professor Adjunto da Disciplina de Otorrinolaringologia da Santa Casa de São Paulo

Instituição: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Endereço para correspondência: Rua Itapeva 500 10B, CEP 01332-000, Bela Vista, São Paulo, S.P.

### RESUMO

A sialometria é um exame usado para mensuração salivar. Há diferentes métodos empregados na prática otorrinolaringológica que podem dosar a produção total de saliva ou a produzida individualmente por cada glândula salivar. **Objetivo** - Assim, tentamos estabelecer, de modo objetivo, se realmente o paciente apresenta um baixo fluxo salivar, ou não, caracterizando a xerostomia. **Método** - Inicialmente, preparamos três potes plásticos com dois chumaços de algodão cada, que são previamente pesados numa balança de alta precisão. Sem qualquer estímulo e com ao menos uma a duas horas de jejum completo, colocamos os algodões de um dos potes no assoalho bucal do paciente. A diferença deste peso, dividido por dois, corresponde ao fluxo salivar do paciente, em ml/ minuto, no repouso. Na segunda etapa, o mesmo procedimento é feito com os algodões do outro pote, porém, antes de colocá-los no assoalho bucal, é dado um estímulo gustativo ao paciente com duas gotas de ácido cítrico a 2%. **Conclusão** - Por este método, podemos avaliar se, como previamente dito, realmente há um hipofluxo salivar no paciente, e, ainda, se há uma capacidade de aumento da produção salivar sob estímulo. Se negativo, significa que o indivíduo não mais apresenta glândulas salivares funcionais, logo não adianta um tratamento baseado em estímulo medicamentoso (exemplo clássico dos pacientes pós radioterapia de cabeça e pescoço); deve-se então fazer uso da saliva artificial. Sendo assim, esta técnica, além de prática, fácil e barata, não só colabora para o diagnóstico desta afecção, mas também contribui para a escolha terapêutica destes pacientes.

**Descritores:** Sialometria, Técnica

### SUMMARY

The sialometry is an exam used for mensuration of the salivary flow. There are different methods used in otolaryngological practice that can dose the total or individual production of saliva by each salivary gland. **Objective** - we tried to establish, in an objective way, if really the patient presents a low flow of saliva, or no, characterizing xerostomy. **Method** - initially, we prepared three plastic pots with two cotton wads each, that were previously weighted in a scale of high precision. Without any incentive and with at least one at two hours of complete fast, we put the cottons of one of the pots in the patient's buccal floor. The difference of this weight, divided by two, corresponded to the flow of saliva of the patient, in ml / minute, in the rest. In a second moment, the same procedure was made with the cottons of the other pot, however, before inserting them in the buccal floor, a gustatory incentive was given to the patient with two citric acid drops in a 2% concentration. **Conclusion** - By this method, we can evaluate, if there was a hypoflow of saliva, and, still, if the patient holds the capacity of increasing the production of saliva under incentive. Being like this, this technique, besides practice, easy and cheap, not only collaborates for the diagnosis of this affection, but it also contributes to the therapeutic choice of these patients.

**Keywords:** Sialometry, Technique

### INTRODUÇÃO

A sialometria e a sialoquímica podem ser testes valiosos em circunstâncias clínicas. A sua aplicação ambulatorial, porém, é limitada. Ambos apresentam boa sensibilidade na diferenciação de função normal. Entretanto, a especificidade pode ser considerada baixa no que diz respeito à nosologia, porque muitas doenças têm vários processos fundamentais em comum. A comparação de valores entre as glândulas de cada um dos lados direito e esquerdo é segura. Os testes são valiosas ferramentas de monitorando, em particular durante e após irradiação local. Esta técnica de investigação não invasiva é indicada em distúrbios salivares como também em patologia da mucosa oral e periodontais. Tanto a

sialometria quanto a sialoquímica são um imperativo em reclamações de xerostomia, sialoréia e na síndrome de boca ardente. É de interesse especial com respeito a distúrbios circulatórios das glândulas e o uso de medicamentos <sup>1</sup>.

A sialometria é um exame usado para mensuração salivar. Há diferentes métodos empregados na prática otorrinolaringológica que podem dosar a produção total de saliva ou a produzida individualmente por cada glândula salivar. Assim, tentamos estabelecer, de modo objetivo, se realmente o paciente apresenta um baixo fluxo salivar, ou não, caracterizando a xerostomia.

Há dois tipos de glândulas salivares: maiores e menores. As menores são responsáveis por apenas 10% de toda a produção salivar e é totalmente composta por

mucopolis-sacarídeos; as glândulas salivares maiores correspondem aos 90% restante e são as parótidas (serosas: rico em eletrólitos e pobre em mucinas), as submandibulares e as sublinguais (seromucosas: eletrólitos e mucopolis-sacarídeos).

A xerostomia, na realidade, corresponde à queixa subjetiva de boca seca. É importante ressaltar, porém, que esta sensação pode-se dar não só pela diminuição quantitativa da saliva, mas também por sua alteração qualitativa, isto é, mudança em suas características físico-químicas.

As causas de xerostomia são inúmeras, incluindo desde doenças autoimunes (por exemplo, a síndrome de Sjögren), até medicações (antidepressivos, antihipertensivos etc), tumores, doenças sistêmicas como o *diabetes mellitus*, radioterapia de cabeça e pescoço, depressão e outras. As conseqüências clínicas mais comuns, além da sensação de boca seca e ardor, são as mucosites, dificuldades mastigatórias, monilíase, menor proteção às cáries e halitose.

A ocorrência comum de xerostomia na síndrome de Sjögren (SS) como também a acessibilidade da saliva faz do uso da sialometria e da sialoquímica no diagnóstico da SS uma idéia natural. A coleta e análise da saliva inteira (fluido oral) é atualmente a técnica rotineira para sialometria, apesar do fato de ser bastante inexata e impura. Alguns trabalhos já procuraram solucionar a questão do valor da sialometria glandular como instrumento diagnóstico na SS. Kalk et al<sup>2</sup>, em um grupo de 100 pacientes sucessivos referidos para diagnóstico de SS, avaliou as taxas de fluxo secretórias glandulares. Os pacientes foram classificados como positivo ou negam para SS de acordo com os critérios de classificação europeus revisados. Os pacientes com SS diferiram claramente dos que testaram negativo para SS, enquanto mostrando mais baixas taxas de fluxo submandibular/sublingual (SM/SL). Além mudanças em taxa de fluxo salival, foram observados perfis sialométricos distintos. Os autores concluíram que a sialometria glandular não só é uma ferramenta útil para diferenciar SS de outras doenças de glândulas salivares, mas também tem grande potencial como critério diagnóstico para SS, mostrando padrão sialométrico distinto. Sendo simples, seguro (não-invasiva), e sensível (descoberta da doença precoce).

Uma modificação do método de cotonete para sialometria foi descrita por Ahlner & Lind<sup>3</sup>. Foram coletadas as secreções individuais da glândula parótida direita, glândula parótida esquerda e ambas as glândulas submandibulares, por uso de cotonetes de algodão depois de excitação submáxima através de ácido cítrico. Os autores descrevem cinco parâmetros de avaliação e as gamas normais e suas discrepâncias de um material de 150 indivíduos de controle sem sinal de problema glandular salivar. A medida foi executada dentro de cinco minutos, sendo considerada simples e conveniente para ambos paciente e pessoal técnico. Entretanto, os autores ressaltam que os resultados de uma sialometria devem ser interpretados de acordo com

o histórico de cada paciente, incluindo anamnese, exames físico e exames complementares, visto que não se sabe a quantidade ideal para que cada indivíduo mantenha uma adequada função oral. Embora não exista ainda um padrão universal, aceitaram como fluxo salivar total normal sem estímulo a produção de 0,1 a 0,4ml/ mn, e com estímulo (mastigatório ou substâncias gustativas), igual ou maior que 0,5ml/ minuto.

A importância deste exame dá-se não só pela possibilidade de identificar a real presença do hipofluxo salivar num paciente, mas, principalmente, pela habilidade de verificar, objetivamente, a capacidade de resposta das glândulas salivares a um estímulo no desenvolver clínico da doença ou no decorrer de um tratamento, como no caso de uma radioterapia de cabeça e pescoço, para cada paciente!

A medida empregada nas sialometrias, independente do método, é a volumétrica em que o fluxo salivar é medido em mililitros/ minuto. Assumindo-se que a gravidade seja igual a 1g/ cm<sup>3</sup> e que 1ml seja igual a 1mg de saliva, ao pesarmos a saliva, podemos adotar também a medida gravimétrica: desta forma excluí-se o problema da espuma salivar que dificulta a mensuração de seu volume. Quando feito pelo método gravimétrico, precisa-se de uma balança de alta precisão; quando pelo método volumétrico, coletores graduados e a desconsideração da espuma salivar.

Ainda, independente da técnica utilizada, alguns cuidados anteriores à mensuração do fluxo salivar devem ser tomados para que assim os resultados obtidos nos diferentes estudos possam ser comparados. Como o fluxo salivar pode ser influenciado pelo estímulo gustativo até uma hora após, pede-se para o paciente evitar a ingestão de alimentos, água, balas e gomas de mascar por, ao menos, este período até realizarmos o exame. O ritmo circadiano também apresenta grande influência, tendo menor interferência no fluxo salivar pela manhã e maior pela tarde, logo, deve-se também padronizar o horário da coleta salivar. Sabendo-se que a variação quantitativa salivar, seja gravimétrica ou volumétrica, é extremamente sensível, deve-se minimizar, ao máximo, as diferenças entre as maneiras de coleta da saliva de pacientes por parte de cada "técnico/ médico": se possível, orienta-se que um único profissional seja responsável pela coleta das amostras no serviço, ou, ao menos, para o mesmo trabalho científico!

Ainda como cuidados prévios à sialometria, nos casos de análise salivar qualitativa, pode-se orientar uma semelhante dieta para todos os pacientes no dia da coleta; se quantitativa, este cuidado faz-se desnecessário, importando apenas uma boa hidratação. Também, para evitar a interferência de restos alimentares e outros fatores que possam estimular o fluxo salivar, pode-se pedir ao paciente para fazer bochecho com água deionizada, ou mesmo comum, antes da sialometria. Por último, e talvez até mais importante, a explicação do método a ser realizado é fundamental, uma vez que o estresse é um dos mais importantes fatores de hiposalivação momentânea.

Inúmeras são as técnicas de coleta salivar. Há aquelas que permitem a coleta da saliva a partir da própria glândula que a produziu e outras, a coleta da quantidade total de saliva secreta. Segundo vários autores, a vantagem da primeira técnica, é que permite a avaliação funcional individual de cada glândula, visto que as sialometrias que coletam o fluxo salivar total não representam a soma das secreções produzidas, individualmente, pelas glândulas. Por outro lado, mais recentemente, muitos são unânimes ao aceitar que o segundo tipo de coleta é um procedimento muito mais simples, prático e de fácil realização nos consultórios médicos, portanto, mais exequível!

Não só a praticidade, mas também a suposta doença do paciente influi na escolha da técnica da sialometria: pressupondo-se haver um comprometimento difuso das glândulas salivares, como na doença de Sjögren, a coleta total de saliva é mais adequada; se for um comprometimento glandular isolado, um tumor de parótida, por exemplo, a coleta individual faz-se mais vantajosa, pois permite, inclusive, uma análise salivar qualitativa!

As sialometrias podem, como dito anteriormente, avaliar especificamente glândulas salivares menores e maiores. No caso das menores, geralmente o processo é feito com fitas de papel filtro absorvente ou por reações específicas para a detecção de glândulas salivares funcionantes. Tem importância nos casos em que existe a xerostomia sem evidência objetiva de hipofluxo total, pois um simples aumento da produção de mucinas pelas glândulas salivares menores pode melhorar a qualidade salivar e amenizar a sintomatologia de boca seca. É um bom método de controle terapêutico nos casos tratados com pilocarpina: droga sialoestimulante.

No caso das glândulas salivares maiores, a grande maioria dos estudos progressos foram realizados com dispositivos para coleta de saliva produzida pelas glândulas parótidas. Várias modificações já ocorreram devido à dificuldade de fixação do objeto coletor no óstio do ducto e conseqüente comprometimento da confiabilidade da técnica (coletor de Carlson-Crittenden, coletor de Lashley, por exemplo), além das mucosites geradas. No caso das submandibulares e sublinguais, a coleta é realizada com micropipetas no óstio do ducto de Wharton após oclusão dos ductos das parótidas com gaze e algodão.

As sialometrias por determinação do fluxo total de saliva também podem ser feitas diferentes métodos: drenagem de saliva, cuspe, sucção de saliva e "swab". As duas primeiras técnicas são muito semelhantes, e por uma padronização falha, erroneamente confundidas em alguns trabalhos progressos; as duas últimas possivelmente resultam em maior grau de variabilidade dos resultados, pois promovem um certo grau de estímulo para o fluxo salivar (segundo Herrera et al<sup>4</sup>, 1988, isto é inerente a qualquer método de sialometria). A partir do momento que a coordenação musculoesquelética também é exigida numa das técnicas, como a do cuspe e a da drenagem, este é um método que apresenta maior desvantagem, pois um comprometimento

neuromotor do paciente interferirá no exame, desabonando-o ainda mais! Há também outra técnica chamada de "Teste de Saxon" que corresponde à coleta salivar após a mastigação de uma gaze: como já dito, além da função neuromotora interferir, a força com que a mastigação é realizada, também influi, uma vez que a frequência pode ser previamente padronizada. Sendo assim, a variabilidade desta técnica também é bastante elevada, prejudicando-a.

Julgamos, portanto, após a discussão acima, a técnica de sialometria descrita a seguir como uma das mais práticas e funcionais, a fim de quantificar o fluxo salivar. Embora também tenha um fator de estímulo de fluxo salivar desencadeado pelo próprio chumaço de algodão, não apresenta necessidade de função mastigatória do paciente, portanto não há interferência do aparelho musculoesquelético, e não precisa de nenhum equipamento de difícil adaptação ou de fácil agressão à mucosa oral.

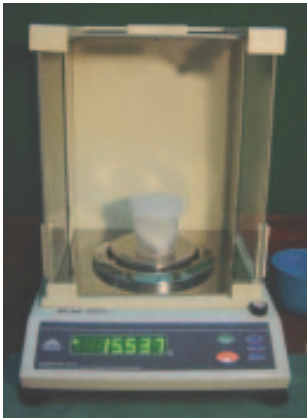
Inicialmente, preparamos três potes plásticos com dois chumaços de algodão cada, que são previamente pesados numa balança de alta precisão (Figuras 1, 2 e 3).



**Figura 1** - Material utilizado na sialometria: Três potes de plástico secos, chumaços de algodão secos e pré pesados, pinça anatômica e ácido cítrico a 2%.



**Figura 2** - Balança digital utilizada.

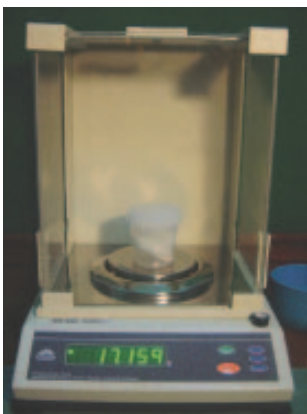


**Figura 3** - Pesagem do pote com o algodão seco.

Numa primeira etapa, sem qualquer estímulo e com ao menos uma a duas horas de jejum completo, colocamos os algodões de um dos potes no assoalho bucal do paciente. A partir deste momento, orienta-se a não haver deglutição até o final de dois minutos, quando os algodões são retirados com baionetas e recolocados no pote plástico para nova pesagem. A diferença deste peso, dividido por dois, corresponde ao fluxo salivar do paciente, em ml/ minuto, no repouso. Se menor do que 0,1ml/ minuto, configura-se um hipofluxo salivar (Figuras 4 e 5).



**Figura 4** - Colocação do chumaço de algodão no soalho da boca.



**Figura 5** - Pesagem do pote com o algodão após retirada da boca.

Na segunda etapa, o mesmo procedimento é feito com os algodões do outro pote, porém, antes de colocá-los no assoalho bucal, é dado um estímulo gustativo ao paciente com duas gotas de ácido cítrico a 2%. Novamente é orientado a não haver deglutição até o final de dois minutos, quando os algodões são retirados e repesados. Esta mensuração geralmente é considerada normal quando igual ou superior a 0,5ml/ minuto (Figuras 6 e 7).



**Figura 6** - Estímulo com gotas de ácido cítrico à 2%.



**Figura 7** - Pesagem após retirada do algodão pós-estímulo.

A formulação utilizada para estímulo neste exame, e que também pode ser usada no tratamento da xerostomia, em alguns casos, é de ácido cítrico 2,5g; aspartame 2,5g; fosfato de cálcio bibásico 50mg; água 100ml; e essência de menta qsp 50ml.

Numa última etapa, o mesmo processo é realizado, porém utilizando-se um “superestímulo” com o ácido cítrico a 2%. São dadas 2 gotas a cada 30 segundos, a partir do momento zero (como na etapa anterior), completando um total de 8 gotas. Neste processo, o paciente mantém o algodão na boca durante a estimulação e continua sendo orientado a não deglutir a saliva até o final dos 2 minutos, quando o par de chumaços serão retirados e novamente pesados. É importante ressaltar que para sucesso desta técnica, alguns cuidados devem ser tomados. Além do jejum e a certeza de que o paciente não está deglutindo durante o exame, a

balança, por ser de alta precisão, deve sempre estar muito bem “regulada”, pois são décimos de precisão, e para que não ocorra cristalização da formulação do ácido cítrico, o mesmo deve ser mantido em um frasco plástico.

Por este método, podemos avaliar se, como previamente dito, realmente há um hipofluxo salivar no paciente, e, ainda, se há uma capacidade de aumento da produção salivar sob estímulo. Se negativo, significa que o indivíduo não mais

apresenta glândulas salivares funcionais, logo não adianta um tratamento baseado em estímulo medicamentoso (exemplo clássico dos pacientes pós radioterapia de cabeça e pescoço); deve-se então fazer uso da saliva artificial.

Sendo assim, esta técnica, além de prática, fácil e barata, não só colabora para o diagnóstico desta afecção, mas também contribui para a escolha terapêutica destes pacientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Michels LF. Diagnostic value of saliva. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 1992 Mar;99(3):89-91
2. Kalk WW, Vissink A, Spijkervet FK, Bootsma H, Kallenberg CG, Nieuw, Amerongen AV. Sialometry and sialochemistry: diagnostic tools for Sjogren's syndrome. *Ann Rheum Dis.* 2001 Dec;60(12):1110-6
3. Ahlner BH, Lind MG. A swab technique for sialometry. Normal range. *Eur J Oral Sci.* 2000 Oct;108(5):418-25.
4. Herrera JL.; Lyons II MF.; JOHNSON LF. – Saliav: its role in health and disease. *J. Clin. Gastroenterol.*, 10: 569-78, 1988.

## FONTES CONSULTADAS

1. Anttila SS, Knuutila MLE, Sakki TK. Depressive symptoms as an underlying factor of the sensation of dry mouth. *Psychosom Med* 1998;60(2):215-8.
2. Astor CA, Hanft KL, Ciocon JO. Xerostomia: A prevalent condition in the elderly. *Ear nose throat J* 1999;78(7):476-9.
3. Bagheri H, Schmitt L, Berlan M, Montastruc JL. A comparative study of the effects of yohimbine and anetholtrithione on salivary secretion in depressed patients treated with psychotropic drugs. *Eur J Clin Pharmacol* 1997;52:339-42.
4. Baum BJ. Salivary gland fluid secretion during aging. *JAGS* 1989;37:4538.
5. Billings RJ, Proskin HM, Moss ME. Xerostomia and associated factors in a community-dwelling adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996;24:312-6.
6. Bivona PL. Xerostomia. A common problem among the elderly. *NY State Dent J* 1998;64(6):46-59.
7. Bolwig TG, Rafaelsen OJ. Salivation in affective disorders. *Physiol. Med.* 2:232-8 1972.
8. Clemmesen L. Anticholinergic side-effects of antidepressants: studies of the inhibition of salivation. *Acta Psychiatr Scand* 1988 (Suppl) 345;78:90-3.
9. Crockett DN. Xerostomia: the missing diagnosis? *Aust Dent J* 1993;38(2):114-8.
10. Epstein JB, Scully C. The role of saliva in oral health and the causes and effects of xerostomia. *J. Can. Dent. Assoc.* 58(3):217-21 1992.
11. Ettinger RL. Review: Xerostomia: a symptom which acts like a disease. *Age Ageing* 1996;25:409-12.

12. Field EA, Longman LP, Bucknall R, Kaye SB, Higham SM, Edgar WM. The establishment of a xerostomia clinic: a prospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:96-103.
13. Fox PC. Management of dry mouth. *Dent Clin North Am* 1997;41(4):863-75.
14. Hamada T, Nakane T, Kimura T, Arisawa K, Yoneda K, Yamamoto T, Osaki T. Treatment of xerostomia with the bile secretion-stimulating drug Anethole Trithione: a clinical trial. *Am J Med Sci* 1999;318(3):14651.
15. Hamlar DD, Schuller DE, Gahbauer RA, Buerki RA, Staubus AE, Hall J, Altman JS, Elzinga DJ, Martin MR. Determination of the efficacy of topical oral pilocarpine for postirradiation xerostomia in patients with head and neck carcinoma. *Laryngoscope* 1996;106:972-6.
16. Johnson JT, Ferretti GA, Nethery J, Valdez IH, Fox PC, Ng D, Muscoplat CC, Gallagher SC. – Oral pilocarpine for post-irradiation xerostomia in patients with head and neck cancer. *N Engl J Med* 1993;329:390-5.
17. Loesche WJ, Bromberg J, Terpenning MS, Bretz WA, Dominguez BL, Grossman NS, Langmore SE. – Xerostomia xerogenic medications and food avoidances in selected geriatric groups. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:401-7.
18. Longman L.P, Higham S.M, Bucknall R, Kaye S.B, Edgar W.M, Field E.A.– Signs and symptoms in patients with salivary gland hypofunction. *Post. Grad. Med. J.*
19. Narhi TO, Meurman JH, Ainamo A. Xerostomia and hyposalivation. Causes, consequences and treatment in the elderly. *Drugs Aging* 1999;15(2):103-16.
20. Osterberg T, Landahl S, Hedegard B. Salivary flow, saliva, pH and buffering capacity in 70-year-old men and women. *J. Oral Rehab* 1984;11:157-70.
21. Sreebny LM, Broich G. Xerostomia (dry mouth). *The Salivary System.* Boca Raton, FL.: Ed. CRC Press; 1987. p.179-202.
22. Sreebny LM, Valdin A, Yu A. Xerostomia. Part II: Relationship to nonoral symptoms drugs and diseases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989;68:419-27.
23. Sreebny LM, Valdin A. Xerostomia. A neglected symptom *Arch Intern Med* 1987;147:1333-7.
24. Sreebny LM, Yu A, Green A, Valdin A. Xerostomia in diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1992;15(7):900-4.
25. Sreebny LM. Recognition and treatment of salivary induced conditions. *Int Dent J* 1989;39:197-204.
26. Van der Reijden WA, Vissink A, Veerman ECI, Amerongen AVN. Treatment of oral dryness related complaints (xerostomia) in Sjogren's syndrome. *Ann Rheum Dis* 1999;58(8):465-74.

# Vertizine D

diidroergocristina, mesilato  
flunarizina, dicloridrato

Nas perturbações  
de memória, diminuição  
da concentração  
e labilidade emocional.<sup>2</sup>

1x  
ao dia



*A vertigem  
sob controle.<sup>1</sup>*

Referências: 1) Elbaz P. Flunarizine and Betahistine. Two different therapeutic approaches in vertigo compared in a double-blind study. Acta Otolaryngol 1988; Suppl 460-143-148. 2) Castello, J. Efeitos da Diidroergocristina na insuficiência Vasculer Cerebral. Terapêuticos Actual (8):1080. Vêre bula resumida do produto no corpo desta edição.

 CAC  
Central de  
atendimento  
a clientes  
0800 701 6900  
cac@ache.com.br

[www.ache.com.br](http://www.ache.com.br)

Quem  
valoriza o  
médico  
valoriza  
a vida.  
**achē**