

Barodontalgia: relato de dois casos clínicos

Recebido em: set/2011
Aprovado em: nov/2011

Giselle P. C. Abi-Rached

Mestrado - Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica, área de Endodontia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - Brasil

Alexandre A. Zaia

Doutorado, Livre Docência - Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

Caio C. R. Ferraz

Doutorado, Livre Docência - Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

José F. A. Almeida

Doutorado - Professor Assistente do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

Francisco J. Souza-Filho

Doutorado, Livre Docência - Professor Titular do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

Brenda P. F. A. Gomes

Doutorado, Livre Docência - Professora Titular do Departamento de Odontologia Restauradora, área de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp - Brasil

Autor para correspondência:

Brenda P. F. A. Gomes
FOP/Unicamp
Av. Limeira, 901 - Caixa Postal 52
Piracicaba - SP
13414-903
Brasil
bpgomes@fop.unicamp.br

Barodontalgia: two case reports

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi relatar dois casos clínicos sobre barodontalgia, que é um evento que envolve o aumento ou a diminuição da pressão atmosférica na prática de mergulho ou em viagens aéreas, causando sintomatologia. Os casos clínicos reportam barodontalgia na presença de vitalidade e de necrose pulpar. Tratamento endodôntico foi realizado no elemento envolvido, seguido da restauração coronária. Concluiu-se que o Cirurgião-Dentista deve ter conhecimento sobre a barodontalgia para considerá-la no diagnóstico diferencial da dor dentária comum.

Descritores: endodontia; odontalgia; diagnóstico diferencial.

ABSTRACT

The aim of this study was to report two cases of barodontalgia, which is an event that involves an increase or decrease of the atmospheric pressure in diving or air travel, causing symptomatology. The clinical cases reported barodontalgia in the presence of vital and necrotic pulp tissues. Endodontic treatment was performed in the tooth involved, followed by coronal restoration. It was concluded that the dentist must have the knowledge about barodontalgia in order to consider it in the differential diagnosis of common dental pain.

Descriptors: endodontics; toothache; clinical diagnosis.

RELEVÂNCIA CLÍNICA

Auxiliar Cirurgiões-Dentistas no diagnóstico e tratamento das barodontalgias, devendo considerá-las no diagnóstico diferencial da dor dentária comum, uma vez que as variações de pressão atmosférica estão intimamente relacionadas a estas intercorrências.

INTRODUÇÃO

O efeito que as alterações da pressão exercem sobre o corpo humano tem sido um tema muito estudado, devido a sua importância no campo da investigação aeroespacial. Os primeiros estudos foram realizados em 1923, com o início da aviação. Com a 2ª Guerra Mundial e seus voos subsônicos, pilotos de cabines não-pressurizadas relataram sentir odontalgias durante alguns voos, surgindo assim o termo aerodontalgias^{1,2}. Entretanto, como estas odontalgias também foram associadas ao mergulho, o nome para este fenômeno passou a ser barodontalgia, referindo-se ao aumento ou à diminuição da pressão atmosférica na prática de mergulho ou em viagens aéreas³. Em ambiente submarino, essa dor também é chamada de "squeeze dente".

De acordo com Kieser & Holborow (1997)⁴ a Lei de Boyle afirma que o volume de um gás varia de forma inversamente proporcional à pressão absoluta, enquanto que a densidade varia de forma diretamente proporcional com a pressão absoluta, desde que a temperatura se mantenha constante. Portanto, quando uma pessoa está em baixa altitude como um mergulhador, a pressão exercida sobre ele aumenta e volume de gases diminui em espaços fechados como em dentes e seios nasais. Já em altitudes elevadas (em voos), a pressão exercida no passageiro diminui, permitindo que o volume de gases aumente.

Esta patologia pode ser devido a: a) restaurações insatisfatórias e cárie dental sem envolvimento pulpar (29,2%), b) necrose pulpar com inflamação periapical (27,8%), pulpíte (13,9%), tratamento odontológico recente (11,1%) e barossinusite (9,7%).

Desta forma, os Cirurgiões-Dentistas, como profissionais da área de saúde oral, devem ter conhecimento sobre a etiologia e a conduta em casos de barodontalgias, devendo considerá-la no diagnóstico diferencial da dor dentária comum⁵.

O objetivo do presente trabalho é descrever dois casos de barodontalgia em que foi necessária a realização do tratamento endodôntico para a remoção da dor, tendo em vista o comprometimento pulpar.

RELATO DE CASOS

Caso 1

Paciente do sexo feminino, 33 anos relatou dor no elemento 26 durante a decolagem de um voo que durou aproximadamente 1 hora. Ao exame clínico, observou-se que o elemento dental apresentava uma restauração em resina composta na face oclusal, e lesão cáriosa na face distal. Ao exame radiográfico verificou-se ausência de alterações significativas como lesão periapical e ausência de aumento do espaço do ligamento periodontal (**Figura 1**). A presença de dor intensa e de longa duração ao estímulo frio (Roeko Endo-Frost, Coltène Whaledent Group, Langenau, Alemanha), percussão e palpção negativa levou ao diagnóstico de pulpíte irreversível.

Após anestesia infiltrativa, a restauração em resina composta e a cárie foram removidas por meio de broca esférica diamantada, de número 1016 HL (KG Sorensen, São Paulo, SP). O acesso coronário também foi promovido por meio desta broca e a remoção do teto foi realizada por meio de broca tronco-cônica de ponta inativa (número 3082, KG Sorensen, São Paulo, SP).

Após a abertura coronária, procedeu-se o isolamento absoluto

constituído de lençol de borracha, grampo endodôntico e arco de Ostby. Para melhor vedamento do isolamento foi aplicado cianoacrilato de etila (Super-Bonder, Loctite, São Paulo, SP) na interface entre o dente e o lençol de borracha. O conjunto dente-grampo-lençol de borracha e arco de Ostby foi descontaminado com clorexidina gel 2% (Endogel, Itapetininga, SP) para início do tratamento endodôntico.

Realizou-se então o preparo da embocadura por meio de broca largo nº 2 (KG Sorensen). A substância química auxiliar de escolha foi a clorexidina gel 2% e o agente irrigante, o soro fisiológico (Santobiol, Pouso Alegre, MG). A primeira fase do tratamento utilizou-se da sequência de brocas Gates-Glidden (KG Sorensen) de 5 a 2, nos terços cervical e médio. Ao final desta fase realizou-se a odontometria dos canais radiculares por meio do localizador foraminal Novapex (Forum Engineering Technologies, Rishon Lesion, Israel). O



FIGURA 1
Radiografia pré-operatória

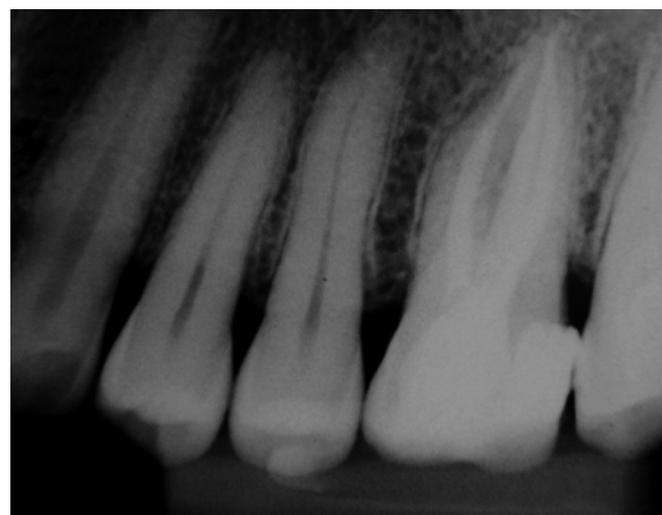


FIGURA 2
Radiografia pós-tratamento endodôntico

limite apical foi estabelecido no zero, ou seja, no forame apical. A segunda fase (descontaminação e modelagem apical) foi realizada por meio de limas endodônticas manuais (#20 a #40) (Maillefer, Baillauges, Suíça) assim como o *step-back*, com 3 limas superiores a lima anatômica final (LAF). Durante toda a terapia endodôntica, a cada troca de instrumento utilizado, os canais foram irrigados com 5 mL de soro fisiológico e novamente preenchidos com clorexidina 2% gel.

Ao término do preparo químico-mecânico, os canais foram irrigados com soro fisiológico, aspirados e preenchidos com clorexidina gel. Cones de guta-percha Fine Medium (canais MV e DV) e Medium (canal palatino) foram calibrados 2 diâmetros superiores a LAF, ficando 2 mm aquém do comprimento de trabalho. A seguir eles foram introduzidos e retirados dos canais, com movimentos de vaivém para serem modelados e o dente foi radiografado. Realizou-se então a irrigação com 5 mL de soro fisiológico para remover a clorexidina. Os canais foram secos com pontas de papel estéreis (Maillefer/ Dentsply, Balaigues, Suíça) e obturados pela técnica do Cone Único Modelado da FOP/Unicamp⁶ com posterior condensação lateral e compressão vertical, utilizando condensadores de Piva e termocompactor (Easy Endo, Belo Horizonte, MG), respectivamente. Para a obturação foi utilizado o cimento Endométhasone (Septodont Brasil Ltda., Barueri, SP) e os cones de guta-percha (Konne Ind. e Com. de Mat. Odontol., Belo Horizonte, MG) foram calibrados por meio de régua calibradora (Maillefer/Dentsply).

Terminada a obturação do sistema de canais radiculares, e após a remoção de 2 mm cervicais da guta-percha, Coltosol (Coltène, Altstätten, Suíça) foi colocado em incrementos neste espaço para proteção da embocadura dos canais. A seguir, o dente foi restaurado com resina composta Filtek Z 250® (3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) na cor A3, sendo realizados ajustes oclusais, finalizando o tratamento com uma radiografia (Figura 2). Posteriormente, a paciente relatou alívio da dor e ausência de sintomatologia pós-operatória, mesmo após outras viagens aéreas.

Caso 2

Paciente do sexo masculino, 51 anos relatou dor no dente 21, no momento da decolagem do avião, procurando um endodontista ao final de sua viagem. No exame clínico-radiográfico foi verificado escurecimento da coroa e lesão periapical circundando o referido elemento dental (Figura 3).

Após anestesia infiltrativa regional, a abertura coronária foi realizada por meio de broca esférica diamantada 1014 HL (KG Sorensen), complementada pela utilização da broca tronco-cônica de ponta inativa 3082 (KG Sorensen). Depois do isolamento absoluto e descontaminação do conjunto grampo-lençol de borracha-arco de Ostby, realizou-se o preparo da embocadura do canal com a broca de Largo no 3 (KG Sorensen). A substância química auxiliar e o agente irrigante também foram a clorexidina 2% gel e o soro fisiológico, respectivamente.

O preparo do corpo do canal (terços cervical e médio) foi realizado com as brocas de Gates-Glidden, na sequência de 5 a 2. Após a odontometria eletrônica, realizou-se o preparo da porção apical por meio de limas endodônticas manuais (#30 a #45). Em seguida, procedeu-se o *step-back* com três instrumentos superiores a

lima #45. A seguir foi feito a calibração do cone de guta-percha e sua modelagem com clorexidina. O canal foi irrigado com soro fisiológico, seguido da remoção da *smear layer* com EDTA 17% da mesma forma descrita no caso 1. A técnica de obturação, cimento endodôntico e cone de guta-percha foram os mesmos utilizados no primeiro caso, assim como a restauração coronária do dente (Figura 4). O paciente também relatou alívio da dor e ausência de sintomatologia pós-operatória, mesmo após outras viagens aéreas.



FIGURA 3
Radiografia pré-operatória

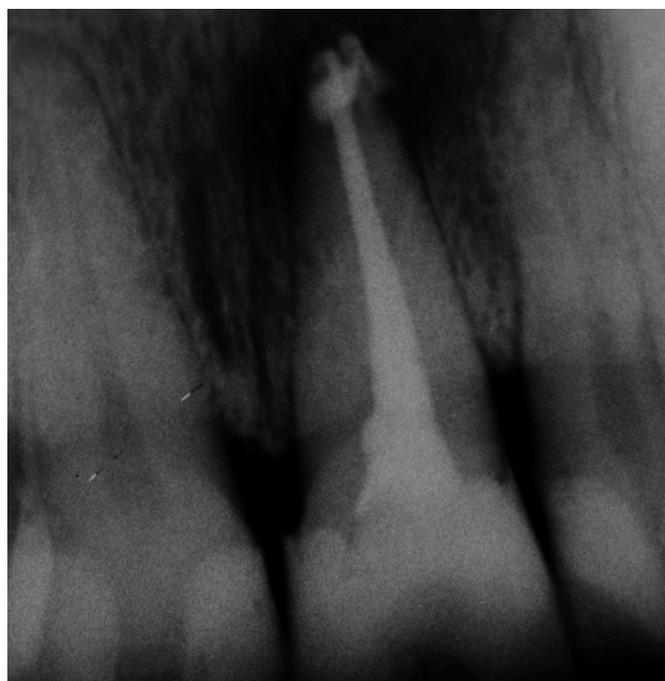


FIGURA 4
Radiografia pós-tratamento endodôntico

Os dois pacientes foram esclarecidos sobre a necessidade de prevenção da ocorrência da barodontalgia por meio de consultas periódicas ao Cirurgião-Dentista, sendo também conscientizados sobre a não realização de atividades como mergulho ou voo imediatamente após procedimentos dentais.

DISCUSSÃO

A incidência de manifestações dentais em voos hoje em dia é relativamente baixa em relação com as relatadas na primeira metade do século XX. Tal fato deve-se a presença de câmara de pressurização no avião, a alta qualidade do atendimento odontológico, e ao reforço da saúde bucal^{7,8}.

A barodontalgia é um sintoma e não uma condição patológica em si, representando uma agudização de doença oral preexistente⁹, sendo esta geralmente assintomática.

Nos dois casos relatados neste estudo, foram descritas as causas para que o evento da barodontalgia pudesse ocorrer.

O primeiro caso é um exemplo típico de um quadro de pulpíte, onde a cárie era o fator predisponente para a inflamação pulpar. Entretanto, a sintomatologia foi causada por um aumento da pressão atmosférica durante a decolagem do avião.

Pulpíte é a principal causa de barodontalgia relatada desde a década de 1940¹⁰, sendo esta dor explicada pelos seguintes mecanismos: 1) isquemia direta decorrente da inflamação em si, 2) fatores resultantes da isquemia intrapulpar, entre eles o aumento da pressão resultante da vasodilatação e a difusão de fluido para o tecido, 3) expansão do gás intrapulpar, que é o subproduto de ácidos, bases e enzimas do tecido inflamado, 4) difusão do gás intrapulpar através dos vasos sanguíneos⁹.

Segundo Zadik, 2009¹⁰, as barodontalgias são favorecidas pela ascensão, especialmente em casos de polpa vital, devido à hiperemia pulpar. Esta poderá ocorrer na presença de restaurações insatisfatórias com áreas de infiltração cariada ou com fratura ou ausência de material restaurador, assim como na presença de lesão cariada com grande proximidade da câmara pulpar. Desta forma, quando um elemento dental dói durante a decolagem do avião indica a presença de uma polpa vital, e quando dói na descida indica que o elemento está necrosado.

No segundo caso, o paciente relatou dor na decolagem do

avião, entretanto, observou-se depois que o dente em questão apresentava-se com polpa necrosada e lesão periapical. A dor foi causada provavelmente pela elevada pressão dentro desta lesão¹⁰.

Dente com comprometimento periapical pode apresentar barodontalgia tanto na decolagem como na aterrissagem do avião, sendo mais frequente durante a subida¹⁰. Barodontalgia também pode ocorrer tanto em dentes endodonticamente tratados, devido à expansão das bolhas de ar no interior da obturação radicular, como em dentes impactados, devido ao aumento da pressão dentro da cripta óssea¹⁰.

Na barodontalgia, os dentes superiores e inferiores são afetados igualmente, entretanto, a região supero-posterior é a mais afetada (50%)¹¹.

A literatura relata que 14,8% dos casos de barodontalgia não são diagnosticados, principalmente devido ao desconhecimento dos profissionais da área da saúde. Desta forma, o Cirurgião-Dentista deverá fazer uma anamnese adequada, questionando o paciente quanto a existência de tratamentos odontológicos recentes, sinais e sintomas que precederam a dor, e no relato de atividades relacionadas a variação de pressão atmosférica¹⁰.

Ao exame clínico, cabe ao Cirurgião-Dentista avaliar: 1) lesões cariosas, 2) restaurações (ausência/presença, presença de infiltrações cariosas e fraturas), 3) presença de fistulas, 4) bolsas periodontais e 5) erupção dental (3º molar). Os testes de sensibilidade pulpar, percussão e palpação também devem ser realizados, principalmente nos dentes suspeitos e respectivos antagonistas. Radiograficamente devem ser observados dentes impactados, cistos e a presença de lesões periapicais. Radiografias panorâmicas com intervalos de 3 a 5 anos, devem ser realizadas como medida de prevenção^{12, 13}.

CONCLUSÃO

O melhor método para o tratamento das barodontalgias é a remoção de suas causas, ou seja, a prevenção por meio de consultas periódicas ao Cirurgião-Dentista. A conscientização sobre a não realização de atividades como mergulho ou voo imediatamente após procedimentos dentais, também é uma alternativa de prevenção da barodontalgia.

REFERÊNCIAS

- Rottman K. Barodontalgia: a dental consideration for the SCUBA diving patient. *Quintessence Int* 1981;12:979-82.
- Seoane JM, Aguado A, Romero MA, Jimenez A, Mombiedro R, Ortiz S. Barodontalgia: estado actual. *Interes odonto-estomatológico. Rev Actual Odontostomatol Esp* 1990; 50(398): 39-43.
- Kollmann W. Incidence and possible causes of dental pain during simulated high altitude flights. *J Endod* 1993; 19(3):154-9.
- Kieser J, Holborow D. The prevention and management of oral barotrauma. *N Z Dent J* 1997; 93: 114-116.
- Costa HN. Medicina Dentária sub-aquática. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac* 2004;45:119-127.
- Cortez DGN. Estudo in vitro do selamento, densidade radiográfica e tempo operatório de técnicas de obturação endodôntica. [Dissertação] Unicamp/FOP, 2002.
- Hanna H H, Thomas-Yarington C. Otolaryngology in aerospace medicine. In DeHart R L (ed). *Fundamentals of aerospace medicine*. pp 525-536. Philadelphia: Lea and Febiger, 1985.
- Zadik Y, Chapnick L, Goldstein L. In-flight barodontalgia: analysis of 29 cases in military aircrew. *Aviat Space Environ Med* 2007; 78: 593-596.
- Donovan TE, Becker W, Brodine AH, et al. Annual review of selected dental literature: report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry. *J Prosthet Dent* 2008; 100:110-41.
- Zadik Y. Barodontalgia. *J Endod*. 2009 Apr;35(4):481-5.
- Gonzalez Santiago Mdel M, Martinez-Sahuquillo Marquez A, Bullon-Fernandez P. Incidence of barodontalgias and their relation to oral/dental condition in personnel with responsibility in military flight. *Med Oral* 2004; 9:98-105.
- Robichaud R, McNally ME. Barodontalgia as a differential diagnosis: symptoms and findings. *J Can Dent Assoc* 2005; 71: 39-42.
- Zadik Y, Einy S, Pokroy R, et al. Dental fractures on acute exposure to high altitude. *Aviat Space Environ Med* 2006; 77:654-7.



Preparamos para você descontos especiais em produtos e serviços!

Descontos de
5% a 70%

Acrous	Equipamentos	(16) 30114666	comercial@acrous.com.br	www.acrous.com.br
Active Ware	Equipamentos	(11) 6708-9874	alexandre@activeware.com.br	www.activeware.com.br
Americanas	Diversos	(11) 4003-1000		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Armando veiculos	Veículos	(11) 7720-6441	supervisao.frotista@nissanfujijapan.com.br	www.armandoveiculos.com.br
Bilheteria .com	entretenimento	(11) 3030-9544	faleconosco@bilheteria.com	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Busca 24 horas	Internet	(11) 4805-5196	bruno@busca24horas.com.br	www.busca24horas.com.br
Casas Bahia	Diversos	4003-2773		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Click Sapatos	Odontológicos	(11) 2977-5005	tibetan.terrier@hotmail.com	www.clicksapatos.com.br
Compra Certa	Eletrodomésticos	0800-729-0019		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
CV Dentus	Odontológicos	(12) 3944-1126	comercial@cvdentus.com.br	www.cvdentus.com.br
Dell Computadores	Informática	0800-970-0246	epp_programa_de_beneficios@dell.com	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Dentalis Net	Internet	(11) 3168-9274	sac@dentalis.com.br	www.dentalis.com.br
Dentoflex	Odontológicos	0800-774-2155	vendas@dentoflex.com.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Dr. Busca	Agendamento de Consultas	3755-3031	contato@drbusca.com	www.drbusca.com.br
Drogasil	Farmácia /Produtos	3769-5691	drogasilconvenios@drogasil.com.br	www.drogasil.com.br
Dv dent	Odontologia	(11) 3057-2333	adm3@dvdent.com.br	www.dv dent.com.br
EDITORA PLENA	EDITORA	(41) 3081-4052	editoraplenu@editoraplenu.com.br	www.editoraplenu.com.br
Extra	Variedades	4003-0363		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Fastrackids	Escola Infantil	(11) 2533-0000	sp.moema@fastrackids.com	desenvolvimentoeducacionalinfantil.blogspot.com
Giuliana Flores	Flores / Decoração	(11) 3383-1700		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Gutierre	Produtos Odontológicos	0800 7747 7900	csoares@gutierreodonto.com.br	www.gutierreodonto.com.br
Hartsystem	Produtos / Informática	(47) 3329-2772		www.hartsystem.com.br
Hotéis Jurerê Internacional *	Serviços/Hotéis	0800 644-3311	reservas@jiah.com.br	www.jiah.com.br
Hotel Engenho Eco Park	Serviços/Hotéis	(48) 3269-7000	reservas@engenhoecopark.com.br	www.engenhoecopark.com.br
Hotel Gran Roca	Serviços/Hotéis	(11) 4414- 7777	reservas1@granroca.com.br	www.granroca.com
Hotel Laje de Pedra *	Serviços/Hotéis	0800-644.3311	reservas@jiah.com.br	www.lajedepedra.com.br
Impacto Contabilidade	Contabilidade	(11) 4583-4343		www.impactocontabilidade.com.br
Integritá	Farmácia Manipulação	(11) 5575-8038	atendimento@integrita.com.br	www.integrita.com.br
Instituto Paulista	Serviços	2977-8899	vendas@institutopaulista.org	www.institutopaulista.org
MMO	Odontologicos	(16) 3411-5060	juliana.vizioli@mno.com.br	www.mno.com.br
Monte Castelo Eventos	Eventos/Bufet	(11) 4511-5032	atendimento@montecasteloeventos.com.br	www.montecasteloeventos.com.br
Netuno Saúde	Odontológico/ Descartáveis	(11) 2312-4006	comercial@netunocomex.com.br/saude	www.netunocomex.com.br/saude
Organização Contabil Motta	Contabilidade	(11) 2115-8899		www.mottasaude.com.br
Panorama Hotel & Spa	Serviços/Hotéis	0300-770-0448	anderson@hotelpanorama.com.br	www.hotelpanorama.com.br
Plínio Santos	Odontológico / laboratório	(11) 5572-1100	labpsantos@uol.com.br	www.pliniosantos.com.br
PONTO FRIO	Variedades	4002-3050		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Pousada Iguatiba	Serviços/Hotéis	(12) 3974-7259	reservas@pousadaiguatiba.com.br	www.pousadaiguatiba.com.br
Prestus	Agendamento de Consultas	(11) 4063-4079	comercial@prestus.com.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Shoptime	Diversos	(11) 4003-1020		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Sony	Eletroeletrônicos	(11) 2196-9531	leonardo.manetti@am.sony.com	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Submarino	Diversos	(11) 4003-2000		www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Tempel	Odontológicos	(41) 3239-8899	atendimento@tempel.ind.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Toriba Veiculos	Veiculos	(11) 3977-2007	frotista@sampamotors.com.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Venda Brasil (VIVO)	Telefonia	(11) 2081-0619	geraldofaria@vendabrasil.com.br	www.apcd.org.br/clubedebeneficios
Walmart	Produtos / Magazine	(11) 3003-6000		www.apcd.org.br/clubedebeneficios

Acesse o **Clube de Benefícios** da APCD: www.apcd.org.br/clubedebeneficios

Mais informações: [☎ 11 2223-2369](tel:1122232369) ou [☎ 11 2223-2370](tel:1122232370) [✉ coordenacao.ss@apcdcentral.com.br](mailto:coordenacao.ss@apcdcentral.com.br)