

# Caracterização da pesquisa odontológica experimental em animais

*Characterization of experimental dental research using animals*

Alessandro Leite CAVALCANTI<sup>1</sup>  
Renaly Nunes de LUCENA<sup>1</sup>  
Veruska Medeiros MARTINS<sup>1</sup>  
Ana Flávia GRANVILLE-GARCIA<sup>1</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Determinar o perfil da pesquisa odontológica experimental em animais.

**Métodos:** O universo compreendeu todos os 4 141 resumos existentes nos livros de anais das 22<sup>a</sup> e 23<sup>a</sup> Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, sendo a amostra composta por 377 trabalhos (9,1%). As variáveis analisadas foram: área de conhecimento, tipo de instituição, Estado do país, tipo de animal e local do corpo utilizado, ocorrência de sacrifício do animal, menção ao Comitê de Ética em Pesquisa, recebimento de fomento e tipo de agência de fomento.

**Resultados:** As áreas de Cirurgia Bucomaxilofacial (27,3%) e Ciências Básicas (21,2%) concentraram o maior número de estudos. As universidades públicas responderam por 74% das pesquisas, destacando-se as instituições estaduais (82,4%). O Estado de São Paulo foi responsável por 74,1% dos estudos. Os ratos (67,1%) e os coelhos (11,1%) foram os animais mais utilizados, sendo que 68,2% dos animais foram sacrificados. A cavidade bucal foi utilizada em 50,1% das pesquisas e a mandíbula em 59%. Apenas 1,9% dos trabalhos mencionaram o Comitê de Ética em Pesquisa e 26,3% relataram o recebimento de fomento.

**Conclusão:** Em Odontologia, estudos envolvendo animais são predominantes nas áreas de cirurgia bucomaxilofacial e das ciências básicas, sendo os ratos e os coelhos os animais mais comumente utilizados. Um significativo número de cobaias é sacrificado durante ou ao final dos experimentos.

**Termos de Indexação:** experimentação animal; pesquisa em odontologia; ratos; coelhos.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the profile of experimental dental research using animals.

**Methods:** The research comprised all the 4141 abstracts existent in the books of annals from the 22nd and 23rd Annual meetings of the Brazilian Society of Dentistry Research and the sample was composed of 377 studies (9.1%). The variables analyzed were: area of knowledge, type of institution, State of the country, type of animal and body part used, occurrence of animal sacrifice, mention of the Research Ethics Committee, receipt of funding and type of financing agency.

**Results:** The largest number of studies concentrated on the areas of Buccomaxillofacial Surgery (27.3%) and Basic Sciences (21.2%). The Public Universities were responsible for 74% of the researches, and the State Institutions were outstanding (82.4%). The State of São Paulo was responsible for 74.1% of the studies. Rats (67.1%) and rabbits (11.1%) were the most frequently used animals, and 68.2% of the animals were sacrificed. The oral cavity was used in 50.1% of the researches and the mandible in 59%. Only 1.9% of the studies mentioned the Research Ethics Committee and 26.3% reported that they received funding.

**Conclusion:** In Dentistry, studies involving animals are predominant in the areas of buccomaxillofacial surgery and basic sciences, with rats and rabbits being most frequently used. A significant number of guinea pigs are sacrificed during or at the end of the experiments.

**Indexing terms:** animal experimentation; dental research; rats; rabbits.

## INTRODUÇÃO

A partir de meados do século XIX, a utilização de animais como modelos para o estudo de doenças humanas sofreu um grande incremento. Voluntários, escravos, prisioneiros, grupos minoritários foram usados para esse fim em todos os tempos, antes que

preocupações de natureza ética levassem à adoção de normas destinadas a regulamentar a experimentação *in anima nobile*<sup>1</sup>.

Anualmente, dezenas de milhares de animais são empregados em estudos experimentais em todo o mundo. No ano de 2003, cerca de 2,8 milhões de procedimentos envolvendo animais foram realizados somente na Grã-Bretanha e, em toda a Europa, esse número ultrapassa

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Odontologia. R. Juvêncio Arruda, s/n, Campus Universitário – Bodocongó, 58109-790, Campina Grande, PB, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: AL CAVALCANTI (dralessandro@ibest.com.br).

os 10 milhões de animais<sup>2</sup>. No Brasil, não existem dados oficiais que possibilitem estimar o número de animais utilizados em pesquisas na área biomédica e, em especial, na Odontologia.

Os focos principais das pesquisas experimentais em animais têm sido aprimorar o conhecimento acerca dos mecanismos fisiopatológicos de doenças, empreender ensaios terapêuticos com novos fármacos, estudar marcadores biológicos e avaliar novas técnicas com perspectivas de aplicabilidade na espécie humana<sup>2-3</sup>. De acordo com *The British Union for the Abolition of Vivisection* a distribuição dos animais utilizados na pesquisa revela que 36% dos mesmos são utilizados pelas indústrias químicas e farmacêuticas, um percentual de 40,5% das cobaias são usadas para fins de ensino e pesquisa pelas universidades e 2,6% são utilizados por órgãos governamentais<sup>2</sup>.

A utilização de animais na investigação biomédica acarreta problemas de caráter filosófico e moral que diferem segundo as sociedades, os países e as culturas. A questão de como proteger os animais contra experimentos desnecessários é um tema sensível e controverso para a comunidade científica, governo e sociedade<sup>4</sup>. A ciência busca uma conduta mais racional em relação ao uso de animais, com base em princípios éticos que os protejam de maus-tratos. Desta maneira, uma nova concepção ética está surgindo, e algumas leis foram adotadas para proteger os animais de abusos e do sofrimento<sup>5</sup>.

Vários são os países que já adotaram normas sobre a utilização de animais de laboratório em experimentos, a exemplo dos Estados Unidos e da Austrália. No que concerne à legislação sobre a pesquisa científica em animais, recentemente foi sancionada a Lei 11.794 de 8 de outubro de 2008 estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais, bem como a criação do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA). Ainda sobre a legislação brasileira, a Lei Federal 9.605/98 em seu artigo 32 – parágrafos 1º e 2º - prevê penalidades para o uso de animais em experimentos que envolvam dor, sempre que houver métodos alternativos<sup>6</sup>.

*Art. 32. Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:*

*Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.*

*§ 1º. Incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.*

*§ 2º. A pena é aumentada de um sexto a um terço, se ocorrer morte do animal.*

O Colégio Brasileiro de Experimentação Animal criou os Princípios Éticos na Experimentação Animal, postulando 12 Artigos que passaram a nortear a conduta dos professores e dos pesquisadores na prática do uso de animais<sup>7</sup>. O Colégio Brasileiro de Experimentação Animal é hoje o órgão responsável pelo controle das pesquisas com animais e as Instituições de Ensino Superior devem compor Comitês de Ética para que as pesquisas passem obrigatoriamente por prévia análise antes de serem desenvolvidas. Embora seja recente, essa regulamentação deve ser obedecida. É interessante, da mesma forma, lembrar que pesquisas que não tenham sido aprovadas pelo Comitê de Ética não são publicadas por periódicos científicos indexados.

Recentemente, o Conselho Federal de Medicina Veterinária publicou a resolução 879/08 na qual são estabelecidos procedimentos para o manejo dos animais, bem como a formação das Comissões de Ética no Uso de Animais, nas instituições de ensino ou de pesquisa<sup>8</sup>.

No que se refere à Odontologia, o Código de Ética Odontológico em seus Artigos 38 e 39 dispõe sobre as infrações éticas envolvendo o emprego de animais<sup>9</sup>.

*Art. 38. Constitui infração ética:*

*VII - Publicar pesquisa em animais e seres humanos sem submetê-la a avaliação prévia do comitê de ética e pesquisa em seres humanos e do comitê de ética e pesquisa em animais.*

*Art. 39. Constitui infração ética:*

*II - Utilizar-se de animais de experimentação sem objetivos claros e honestos de enriquecer os horizontes do conhecimento odontológico e, conseqüentemente, de ampliar os benefícios à sociedade;*

*III - Desrespeitar as limitações legais da profissão nos casos de experiência in anima nobili.*

Desse modo, os estudos devem ser planejados de maneira a obter o máximo de informações utilizando-se o menor número possível de animais. Ademais, todos os animais utilizados devem ser criados em biotérios que assegurem boa qualidade<sup>10</sup>.

Diferentes espécies animais são usadas em experimentos científicos. As mais comumente utilizadas em pesquisas na área de saúde compreendem animais de pequeno porte como os ratos, camundongos, coelhos e cães<sup>3,11</sup>. Outros animais como suínos, primatas, gatos, pássaros, sapos, peixes e equinos também são mencionados na literatura<sup>2,11-12</sup>.

Face ao considerável uso de animais em experimentos das diversas áreas do conhecimento, incluindo a Odontologia, e diante da inexistência de estudos similares, este trabalho objetivou caracterizar a pesquisa odontológica experimental em animais.

## MÉTODOS

O estudo foi caracterizado como sendo observacional, retrospectivo e descritivo, utilizando-se o método de abordagem indutivo e a técnica de observação indireta, por meio da análise de dados secundários.

A Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO) é a principal entidade representativa da pesquisa em Odontologia no país. Com base neste fato, foram selecionados os anais da 22ª e 23ª reuniões da SBPqO realizadas nos anos de 2005 e 2006. A justificativa para a análise desses resumos embasa-se no fato deste evento ser o maior encontro de cunho científico nacional, congregando grande quantidade de acadêmicos, pós-graduandos, professores e pesquisadores<sup>13</sup>.

Foi examinado um total de 4 141 resumos científicos, dos quais 377 (9,1%) envolviam animais, sendo, portanto, a amostra estudada. Elaborou-se a partir da observação prévia de 37 resumos (10% da amostra), o instrumento de coleta de dados, tomando-se por base as informações predominantes nos estudos experimentais. Desse modo, as variáveis estudadas contemplaram dados referentes à área de conhecimento, o tipo de Instituição de Ensino Superior, o Estado do país, o tipo de animal e a região do corpo utilizada, a ocorrência de sacrifício, menção ao Comitê de Ética em Pesquisa, recebimento de fomento e tipo de agência financiadora.

Os dados foram organizados e tabulados com o auxílio do *software* Epi-Info 3.3.2 (2005) e apresentados por meio da estatística descritiva através das distribuições absolutas e percentuais.

## RESULTADOS

Com relação à área do conhecimento, as pesquisas na área de cirurgia bucomaxilofacial foram as mais prevalentes (27,3%), conforme descrito na Tabela 1.

A análise do tipo de instituição de ensino superior revelou um predomínio de estudos oriundos das instituições públicas (74%), e dentre estas, as estaduais (Tabela 2).

No que se refere à distribuição segundo os estados brasileiros, o Estado de São Paulo apresentou o maior número de trabalhos (74,1%), seguido do Rio Grande do Sul (6,6%) (Tabela 3).

Quanto aos tipos de animais utilizados nos experimentos, observou-se um predomínio dos roedores, destacando-se os ratos (67,10%). Foram também usados em experimentos os coelhos (11,1%), cães (9,5) e camundongos (4,2%) (Tabela 4). Outros animais, como por exemplo, porcos e *minipigs*, foram mencionados em 4,8% dos trabalhos.

No tocante à região do corpo envolvida, a cavidade bucal foi mencionada em 50,1% das pesquisas, seguida do crânio (10,6%), dorso (9,3%), fêmur (6,6%) e abdômen (4%). Outras áreas totalizaram 26%. Dentre os estudos que relataram o uso da cavidade bucal, 59% envolviam a mandíbula, 37,8% a maxila e 10,2% a língua.

Em relação ao sacrifício do animal, 68,2% dos trabalhos relataram que durante ou ao final do experimento os animais foram sacrificados. A menção ao apoio financeiro foi observada em 26,30% dos trabalhos (Tabela 5), sendo as FAP e a CAPES as maiores responsáveis pelas pesquisas financiadas.

A aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa é de suma importância em estudos envolvendo animais e/ou seres humanos. Nesse sentido, apenas 1,9% dos resumos (n=7) fizeram menção ao Comitê de Ética em Pesquisa.

**Tabela 1.** Distribuição das pesquisas em relação à área do conhecimento.

Área de Conhecimento	Frequência	
	N	%
Cirurgia bucomaxilofacial	103	27,3
Ciências Básicas	80	21,2
Clínica Integrada	62	16,4
Endodontia	35	9,3
Outra	29	7,7
Periodontia	27	7,2
Materiais Dentários	16	4,2
Estomatologia	11	2,9
Ortodontia/Oclusão	9	2,4
Radiologia	3	0,8
Total	377	100

**Tabela 2.** Distribuição das pesquisas segundo o tipo de instituição de ensino superior.

Tipo de Instituição	Frequência	
	N	%
Pública	279	74
Estadual	230	82,4
Federal	37	13,3
Municipal	12	4,3
Particular	98	26
Total	377	100

**Tabela 3.** Distribuição das pesquisas experimentais com animais em relação ao estado da nação.

Estado	Frequência	
	N	%
São Paulo	278	74,1
Rio Grande do Sul	25	6,6
Minas Gerais	20	5,3
Paraná	19	5
Rio de Janeiro	13	3,4
Bahia	6	1,6
Rio Grande do Norte	4	1
Mato Grosso	2	0,5
Paraíba	2	0,5
Santa Catarina	2	0,5
Ceará	1	0,2
Distrito Federal	1	0,2
Pará	1	0,2
Pernambuco	1	0,2
Sergipe	1	0,2
Total <sup>1</sup>	375	100

(<sup>1</sup>) Em dois resumos havia menção a instituição estrangeira.

**Tabela 4.** Distribuição das pesquisas experimentais animais em relação ao animal utilizado.

Tipo de Animal	Frequência	
	N	%
Rato	253	67,1
Codão	42	11,1
Cão	36	9,5
Camundongo	16	4,2
Outro animal	18	4,8
Ovelha	12	3,2
Total	377	100

**Tabela 5.** Distribuição das pesquisas experimentais com animais em relação à menção ao apoio financeiro.

Fomento	Frequência	
	N	%
Não	278	73,7
Sim	99	26,3
FAP	52	52,5
CAPES	24	24,2
CNPq	17	17,2
Outra	6	6,1
Total	377	100

## DISCUSSÃO

Conforme relatado por Sponholz<sup>14</sup>, os principais campos de conflito na pesquisa científica são: o uso de seres humanos, a utilização de substâncias potencialmente nocivas, o uso de animais, certificações contratuais, a condução da pesquisa e os conflitos de interesse. Ao se planejar qualquer prática em animais, seja para o ensino seja para a pesquisa, devem-se ter claros quais os objetivos do experimento<sup>15</sup>.

Os animais são frequentemente utilizados nos processos do ensino e da pesquisa científica e, com o conhecimento atualmente disponível, eles continuam sendo indispensáveis a essas práticas. O seu emprego, indubitavelmente, diminui o número de pacientes que sofrem danos por serem submetidos a situações totalmente experimentais. Entretanto, é obvio que experimentos sem qualquer perspectiva de resposta ou que determinem o sofrimento, mutilação e morte desnecessária de animais, devem ser condenados<sup>16</sup>. Atualmente, muitas instituições de ensino superior brasileiras criaram Comitês de Ética no uso de animais, objetivando preservá-los de maus-tratos e sofrimentos desnecessários.

Nem todo conhecimento adquirido a partir de experimentações com animais pode ser aplicado ao homem e nem tudo o que é tecnicamente passível de realização é eticamente permitido executar<sup>16</sup>. A principal limitação da investigação experimental de laboratório refere-se à extrapolação dos resultados para os seres humanos. Esta é uma questão fundamental, visto que, no caso de estudos em animais, diferenças entre as espécies podem invalidar as generalizações<sup>17</sup>.

Este trabalho objetivou caracterizar a pesquisa experimental odontológica em animais, posto que pesquisa prévia revelasse que os estudos experimentais são os mais frequentes em Odontologia<sup>13</sup>. Desafortunadamente, não foram encontrados estudos semelhantes na literatura nacional e internacional que permitissem a comparação com os resultados aqui apresentados. Entretanto, é possível afirmar que os resultados aqui descritos permitem retratar, mesmo que parcialmente, o perfil da pesquisa científica, realizada no Brasil, envolvendo animais na área de Odontologia.

No que concerne às áreas de conhecimento, os estudos de cirurgia bucomaxilofacial foram predominantes em relação às demais. A pesquisa cirúrgica em animais utilizados em laboratório tem se expandido nas últimas décadas, mormente em decorrência do melhor suporte anestésico, da sofisticação da infraestrutura material para monitoração contínua pré-operatória e de uma busca incessante por modelos

que reproduzam condições mórbidas da espécie humana<sup>3</sup>. Os focos principais destas pesquisas têm sido aprimorar o conhecimento acerca dos mecanismos fisiopatológicos de doenças, empreender ensaios terapêuticos com novos fármacos, estudar marcadores biológicos e avaliar novas técnicas com perspectivas de aplicabilidade na espécie humana.

A questão ética envolvendo o uso de animais é extremamente controversa. Não foi o objetivo deste trabalho verificar se existem semelhanças entre os objetivos de cada um dos resumos analisados. Sabe-se, no entanto, que muitos dos estudos desenvolvidos em Odontologia, sejam por estudantes de graduação, sejam por pós-graduandos ou pesquisadores, são meras repetições de trabalhos já realizados em outras instituições nacionais ou internacionais. Deste modo, até que ponto é permissível, válido e ético a repetição desses trabalhos, visto que muitos deles não geram novos conhecimentos?

Quando analisadas isoladamente, algumas das variáveis aqui descritas corroboraram os resultados obtidos em estudo anterior desenvolvido por Cavalcanti et al.<sup>13</sup>. Semelhante ao descrito por esses autores, o Estado de São Paulo e as instituições públicas estaduais foram os principais centros produtores do conhecimento científico nacional no que se refere à pesquisa odontológica experimental em animais. Deste modo, pode-se considerar que as instituições públicas de ensino superior são os principais celeiros do saber científico e tecnológico brasileiro. No entanto, é lícito destacar que há uma concentração do conhecimento em áreas e regiões específicas do país<sup>13</sup>.

Em relação ao tipo de animal empregado nos estudos, os roedores foram os mais frequentemente utilizados, dentre os quais se destacam os ratos. Esses resultados são corroborados pela assertiva de Fagundes & Taha<sup>11</sup>, os quais afirmaram que a maior parte da pesquisa na área básica é desenvolvida em ratos, camundongos, coelhos, cães, suínos e primatas.

A análise da obtenção de recursos financeiros para a realização dos estudos demonstrou que pouco mais de um quarto das pesquisas havia recebido algum tipo de auxílio por intermédio das Agências de Fomento à Pesquisa, sejam elas federais ou estaduais. Dentre aqueles trabalhos que haviam recebido recursos, a maioria dos auxílios financeiros foi obtida por meio das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs). Instituições governamentais como Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) também foram responsáveis pelo fomento de trabalhos, porém em menor percentual.

Chaves<sup>18</sup> incluiu como principais dificuldades para o desenvolvimento da pesquisa científica as causas econômicas e administrativas e a escassez de pessoal

qualificado. A diminuição de desembolsos das principais agências governamentais (CNPq e Capes) é parte da política geral de financiamento para o setor público do governo federal<sup>19</sup>. Ainda com relação a esse fato, Cavalcanti et al.<sup>13</sup> destacaram a necessidade de maiores investimentos em pesquisa aliada a uma distribuição mais igualitária dos que fazem ciência possibilitando uma produção mais democrática do conhecimento.

Um número extremamente reduzido de trabalhos mencionou a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Hipoteticamente, é admissível supor que os 98,1% dos estudos restantes a despeito de não explicitarem nas informações existentes no próprio resumo a submissão e subsequente aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, seguiram os preceitos éticos vigentes no que se refere ao uso de animais em experimentos. Uma possível explicação para a baixa menção ao Comitê de Ética em Pesquisa nos trabalhos analisados pode residir no controle de número de caracteres nos resumos apresentados no SBPqO, o que obriga muitas vezes o autor a negligenciar esta informação em prol de outros dados essenciais.

O uso dos modelos experimentais, ou dos modelos animal de doença, ou dos animais de laboratório na pesquisa biomédica permite e deverá permitir nos próximos anos discussões epistemológicas, políticas, sociais, econômicas e religiosas<sup>11</sup>.

É importante que o pesquisador planeje adequadamente o seu estudo, estando ciente de que o número de animais utilizados para a execução de um projeto e o tempo de duração de cada experimento sejam os mínimos indispensáveis para produzir o resultado conclusivo, poupando-se, ao máximo, o animal de sofrimento. Experimentos que possam causar dor ou angústia devem ser desenvolvidos sob sedação, analgesia ou anestesia adequadas<sup>16</sup>.

No entender de Richmond<sup>20</sup>, os estudos com animais devem ser conduzidos somente quando: 1) o objetivo é de importância justificável; 2) não existem métodos alternativos válidos; 3) todas as estratégias relevantes de redução e refinamento já foram identificadas e implementadas; 4) o desenho e a condução do estudo minimizem o prejuízo causado ao bem estar animal, não somente com relação ao número de animais utilizados, mas também em relação à dor e ao sofrimento causado e 5) exista benefício científico máximo.

Portanto, docentes, pós-graduandos e graduandos que utilizam animais em seus experimentos têm por obrigação conhecer e praticar os princípios éticos de proteção aos animais, adequados à realização de um trabalho científico, em cumprimento à legislação que dita as normas de pesquisa na área da saúde<sup>10</sup>.

## CONCLUSÃO

Diante do exposto, concluiu-se que em Odontologia, estudos envolvendo animais são predominantes nas áreas de cirurgia bucomaxilofacial e das ciências básicas e que os ratos e os coelhos são os animais mais comumente utilizados. Constatou-se também que um significativo número de cobaias é sacrificado durante ou ao final dos experimentos e poucos são os trabalhos que fazem menção ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Pires FDA. Educação e a ética da experimentação em seres humanos. *Cad Saúde Pública*. 1989; 5(4): 403-7.
2. The British Union for the Abolition of Vivisection (BUAV). Introduction to animal experiments [texto na Internet]. London: BUAV [cited 2004 Set 28]. Available from: <www.buav.org>.
3. Schanaider A, Silva PC. Uso de animais em cirurgia experimental. *Acta Cirur Bras*. 2004; 19(4): 441-7.
4. Weber JBB. Utilização de animais não humanos na pesquisa odontológica [texto na Internet]. Porto Alegre: SORBI [citado 2008 Maio 16]. Disponível em: <http://www.sorbi.org.br/revista/Artigo\_Animais\_Odonto.pdf>.
5. Diniz R, Duarte ALA, Oliveira CAS, Romiti M. Animais em aulas práticas: podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino? *Rev Bras Educ Med*. 2006; 30(2): 31-40.
6. Brasil. Legislação Ambiental Brasileira. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Nova Lei de Crimes Ambientais). Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e da outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)*; 1998 fev 12; Seção 1.
7. Cardoso CVP. Leis e regulamentos locais. [texto da Internet]. Joinville: COBEA [citado 2007 set 13]. Disponível em: <http://www.cobea.org.br/include/download/LeiseRegulamentosCeliaCardoso.doc>.
8. Brasil. Conselho Federal de Medicina Veterinária. Resolução N° 879, de 15 de fevereiro de 2008. Dispõe sobre o uso de animais no ensino e na pesquisa e regulamenta as Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs) no âmbito da Medicina Veterinária e da Zootecnia brasileiras e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)*; 2008 abr 25; Seção 1:109.
9. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Código de ética odontológica. Resolução CFO 42, 20 de maio de 2003. Revoga o Código de Ética Odontológica aprovado pela Resolução CFO-179/91 e aprova outro em substituição [texto na Internet]. Conselho Federal de Odontologia, Rio de Janeiro; [citado 2008 Maio 16]. Disponível em: <http://www.cfo.org.br/download/pdf/codigo\_etica.pdf>.

## Colaboradores

AL CAVALCANTI contribuiu no delineamento metodológico, análise, discussão e interpretação dos resultados, na redação e revisão final do artigo. RN LUCENA e VM MARTINS realizaram a coleta de dados, tabulação dos dados e redação do artigo científico. AF GRANVILLE-GARCIA participou do delineamento metodológico, da discussão dos dados e da redação do artigo.

10. Schnaider TB, Souza C. Aspectos éticos da experimentação animal. *Rev Bras Anestesiol*. 2003; 53(2): 278-85.
11. Fagundes DJ, Taha M. Modelo animal de doença: critérios de escolha e espécies de animais de uso corrente *Acta Cir Bras*. 2004; 19(1): 59-65.
12. Cazarin KCC, Corrêa CL, Zambrone FAD. Redução, refinamento e substituição do uso de animais em estudos toxicológicos: uma abordagem atual. *Rev Bras Ciênc Farm*. 2004; 40(3): 289-99.
13. Cavalcanti AL, Melo TRNB, Barroso KMA, Souza FEC, Maia AMA, Silva AL. Perfil da pesquisa científica em odontologia realizada no Brasil. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2004; 4(2): 99-104.
14. Sponholz G. Teaching scientific integrity and research ethics. *Forensic Sci Int*. 2000; 113(1-3): 511-4.
15. Petroianu A. Aspectos éticos na pesquisa em animais. *Acta Cir Bras*. 1996; 11(3): 157-64.
16. Marques RG, Miranda ML, Caetano CER, Biondo-Simões MLP. Rumo à regulamentação da utilização de animais no ensino e na pesquisa científica no Brasil. *Acta Cir Bras*. 2005; 20(3): 262-7.
17. Freire MCM, Patussi MP. Tipos de estudo. In: Estrela C. *Metodologia científica: ensino e pesquisa em odontologia*. São Paulo: Artes Médicas; 2001. p. 121-43.
18. Chaves MM. La investigación en las escuelas de odontología. *Educ Med Salud*. 1967; 1(3): 190-205.
19. Guimarães R, Lourenço R, Cosac S. A pesquisa em epidemiologia no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2001; 35(4): 321-40.
20. Richmond J. Refinement, reduction, and replacement of animal use for regulatory testing: future improvements and implementation within the regulatory framework. *ILAR J*. 2002; 43: S63-S68.

Recebido em: 18/3/2008

Versão final reapresentada em: 13/5/2008

Aprovado em: 2/6/2008