



Artigo Original

O TRABALHO NO INTERIOR DA BAHIA: AVALIAÇÃO DAS COMUNICAÇÕES DOS ACIDENTES DE TRABALHO APLICAÇÕES

THE WORK IN INTERIOR OF BAHIA: ASSESSMENT FOR REPORTING ACCIDENTS AT WORK

Resumo

Cleber Souza de Jesus¹
Pollianna Tavares de Barros¹
Thaís Alves Brito¹

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
Jequié – BA – Brasil

E-mail
cleber_uesb@hotmail.com

As relações entre trabalho e saúde se interligam a uma diversidade de situações, caracterizadas por diferentes estágios de incorporação tecnológica, múltiplas formas de organização e gestão, e precarização das relações de trabalho, que se reflete sobre a morbi-mortalidade dos trabalhadores. Dessa forma, este estudo objetivou identificar o perfil dos acidentes de trabalho a partir das fichas de comunicação de acidentes de trabalho notificadas no centro regional de saúde do trabalhador no município de Jequié/BA. Foi realizado um estudo transversal referente ao ano de 2006. A análise dos dados foi realizada com auxílio do software SPSS 11.0. Foram analisadas 141 fichas de comunicação de acidentes de trabalho, sendo que 57,9% foram emitidas pelo empregador, ocorreu uma predominância do sexo masculino (68,1%), indivíduos solteiros (52,5%), residentes na área urbana do município (90,8%), com ênfase para os acometimentos dos membros superiores (55,3%). Em relação aos aspectos ocupacionais, 63,8% dos diagnósticos foram por afecções neuromusculares. Afastaram-se para tratamento 85,8% dos trabalhadores, bem como, 48,2% das notificações foram provenientes do setor da indústria de transformação. Associação estatística significativa foi encontrada entre sexo e a parte do corpo atingida com o tipo de acidente ($p < 0.05$). Assim sendo, a composição dos acidentes, de acordo com sua gravidade e seus diversos tipos de classificação, demonstraram que estes não se constituem em um evento único e isolado, sendo desigualmente distribuídos. Torna-se imprescindível a valorização do trabalhador como parte integrante e fundamental no processo de desenvolvimento econômico do país. Políticas públicas de incentivo a prevenção e a promoção da saúde nos locais de trabalho devem ser implementadas, visando uma possível transformação no cenário de saúde dos trabalhadores do interior da Bahia.

Palavras-chave: saúde do trabalhador; acidentes de trabalho; notificação de acidentes de trabalho.

Abstract

The relationship between work and health are interconnected to a variety of situations, characterized by different stages of technological incorporation, multiple forms of organization and

management, and a precarious employment relation, reflected on morbidity and mortality of workers. Thus, this study aimed to identify the profile of work accidents from the chips of communication of occupational accidents notified in the regional occupational health center in Jequié/BA. A cross-sectional study was conducted for year 2006. Data analysis was performed with SPSS software 11.0. Were analyzed 141 records of communication of occupational accidents, of which 57.9% were issued by the employer, there was a male predominance (68.1%), unmarried individuals (52.5%) living in urban area (90.8%), with emphasis on the affections of the upper limbs (55.3%). Regarding for occupational aspects, 63.8% of diagnoses were for neuromuscular disorders. Removals to treatment 85.8% of workers, as well as 48.2% of reports were from the sector of manufacturing industry. Statistically significant association was found between sex and body part affected with the type of accident ($p < 0.05$). Therefore, the composition of the accidents, according to its severity and its various types of classification, have shown that these do not constitute a single and isolated event, being unevenly distributed. It becomes essential the valorization of employee as integral and fundamental part to the economic development process of the country. Public policies to encourage prevention and health promotion in workplaces should be implemented, aiming at a possible change in the scenario of health workers in the interior of Bahia.

Key words: occupational health; accidents occupational; occupational accidents registry.

Introdução

Considerando a alta prevalência e gravidade dos acidentes de trabalho, estes devem ser tratados como um agravo de saúde pública¹, pois suas repercussões não se restringem apenas ao processo produtivo, afetando a sociedade como um todo. A abordagem integrada das inter-relações entre as questões de segurança e saúde do trabalhador, meio ambiente e o modelo de desenvolvimento adotado no país, traduzido pelo modo de produção-consumo, representa na atualidade, um grande desafio para o estado brasileiro.

A produtividade vem assumindo papel relevante neste novo século, sendo este caracterizado pela implantação de novas normas regulamentadoras do mercado. Os avanços tecnológicos e as inovações no modo de organizar e administrar o trabalho viabilizou novas formas de produção que têm causado transformações radicais nas relações humanas e dos países, por consequência no processo saúde-doença das pessoas. Esta revolução produtiva está modificando o perfil do trabalho e trabalhadores, seus determinantes de viver e adoecer, seu quadro epidemiológico, como também as práticas direcionadas à saúde do trabalhador².

No Brasil, as relações entre trabalho e saúde do trabalhador estão relacionadas a uma diversidade de situações, caracterizadas por diferentes

estágios de incorporação tecnológica, múltiplas formas de organização e gestão, e precarização das relações de trabalho, que se reflete sobre a morbimortalidade dos trabalhadores³. A nova dinâmica de trabalho implantada na modernidade fez com que mais trabalhadores fossem acometidos de doenças musculares, estresse, problemas mentais e reações alérgicas devido à exposição de agentes químicos e físicos⁴.

Neste panorama, os acidentes de trabalho representam uma conseqüência do processo de produção moderno capitalista, acometendo muitos trabalhadores brasileiros, causando prejuízos para o próprio trabalhador e empresa, destruindo a relação saúde-productividade^{2,5}.

De acordo com o Ministério da Previdência Social – MPS, acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, com o segurado empregado, trabalhador avulso, médico residente, bem como o segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, ou perda, ou redução (permanente ou temporária) da capacidade para o trabalho. São também considerados acidentes do trabalho os que ocorrem no trajeto da residência para o trabalho e vice-versa. Os acidentes do trabalho são classificados em três categorias: Acidente típico (são acidentes decorrentes da atividade profissional desempenhada pelo trabalhador), acidentes de trajeto (são acidentes ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho e nos horários de refeição) e doenças ocupacionais (são qualquer tipo de doença peculiar a determinado ramo de atividade)⁶⁻⁹.

Tais acidentes devem ser registrados através da comunicação de acidente do trabalho (CAT), desenvolvido pela Previdência Social com fins securitários. A emissão da CAT registra e reconhece oficialmente o acidente, estabelecendo o direito do trabalhador ao seguro acidentário junto ao Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS)¹⁰. Este documento de comunicação já propiciou em muitos programas de saúde do trabalhador, a realização de estudos descritivos sobre a tendência dos acidentes ao longo do tempo, bem como a descrição de variáveis associadas. Da mesma forma, as doenças do trabalho vêm sendo bastante descritas. Na medida em que muitos ambulatórios de doenças do trabalho foram criados no País, os estudos de demanda aos serviços vêm servindo para caracterizar o perfil do adoecimento dos trabalhadores. A utilização da Epidemiologia pelos serviços de saúde se dá, principalmente, na realização de estudos de situação de saúde, de vigilância epidemiológica, de explicações causais e de avaliação^{11,12}.

O Brasil ainda é um recordista mundial de acidentes de trabalho, com três mortes a cada duas horas e três acidentes não fatais a cada um minuto. Oficialmente, são registrados 390 mil acidentes de trabalho por ano no Brasil, com cerca de três mil mortes¹³. Nos últimos vinte anos, foram registrados, no Brasil, mais de 25 milhões de acidentes de trabalho na população segurada pela Previdência Social. Até 1994, pouco mais da metade da população economicamente ativa do País encontrava-se segurada. Desde 1970, quando começam os registros sistemáticos em âmbito nacional, mais de 30 milhões de acidentes foram notificados, provocando mais de 100 mil óbitos evitáveis entre brasileiros jovens e produtivos^{10,14,15}.

Na Bahia a cada ano cerca de 130 trabalhadores morrem e cerca de 1.000 pessoas perdem definitivamente a capacidade para o trabalho em

acidentes de trabalho¹⁶. O município de Jequié, localizado na região Sudoeste da Bahia, concentra uma população de 145.897 habitantes¹⁷ e está habilitado na condição de Gestão Plena do Sistema Municipal e compõe a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) com a implantação do Centro de Referência Regional em Saúde do Trabalhador (CEREST/Jequié) em fevereiro de 2003, de abrangência em nível local e em sua microrregião³.

Com as políticas de desenvolvimento implementadas na localidade, várias fábricas e indústrias dos diversos ramos, tais como alimentação, calçados, bebidas, confecções e outras, migraram aumentando o número de empregos diretos e indiretos. Esse incremento no número de trabalhadores faz com que a demanda por serviços de saúde também aumente.

Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivo identificar o perfil da demanda dos acidentes de trabalho a partir da avaliação das fichas de comunicação de acidentes de trabalho (CAT).

Métodos

Trata-se de um estudo transversal com caráter descritivo, onde foram utilizadas como unidades de análise 141 fichas de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) notificadas pelo Centro de Referência em Saúde do Trabalhador ocorrido no município de Jequié/BA no ano de 2006. Esse quantitativo de fichas corresponde a todas que foram encontradas nos prontuários dos pacientes atendidos no referido centro, o referido ano foi escolhido devido à consolidação dos dados estarem fase de processamento para os anos posteriores.

Através de um formulário coletou-se os dados. As variáveis descritivas foram: órgão emitente, sexo, estado civil, município de origem, área de moradia, parte do corpo atingida, tipo de acidente, diagnóstico do acidente/doença e o ramo da atividade econômica.

Para caracterização do diagnóstico do acidente/doença utilizou-se o Código Internacional da Doença na sua 10ª Revisão (CID-10), bem como no que se refere a atividade econômica padronizou-se através do Cadastro Nacional de Atividade Econômica (CNAE).

Em seguida, os dados foram tabulados e analisados através de frequências, médias, desvio-padrão e associação de variáveis categóricas através do teste qui-quadrado de Pearson, utilizando-se o software SPSS® versão 11.

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (processo nº 57/2006), as fichas foram selecionadas para utilização na pesquisa atendendo a resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo assim o sigilo e o anonimato do nome das pessoas e das empresas constantes nas fichas de comunicação de acidentes de trabalho

Resultados

No ano de 2006 foram emitidas 141 fichas de comunicação de acidentes de trabalho (CAT) pelo Centro de Referência de Saúde do Trabalhador, nesse quantitativo encontrou-se 57,9% (81) emitidas pelo empregador, 28,6% (40) pelo médico, 13,6% (19) pelo sindicato, observou-se ainda que as notificações apresentaram uma distribuição de 80,1% (113) do tipo inicial, 19,9% (28) de reabertura e nenhuma comunicação de óbito. Destacam-se ainda, uma predominância do sexo masculino, indivíduos solteiros, residentes na área urbana do município de Jequié, com ênfase para os acometimentos dos membros superiores (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição das características sócio-demográficas e ocupacionais dos trabalhadores. Jequié/BA, 2006.

Variáveis	N (141)	Frequência (%)
Sexo		
Masculino	96	68,1
Feminino	45	31,9
Estado Civil		
Solteiro	74	52,5
Casado	58	41,1
Viúvo	1	0,7
Outro	8	5,7
Município de Origem		
Jequié	133	94,3
Outros	8	5,7
Filiação a previdência social		
Empregado	137	97,2
Segurado Especial	4	2,8
Área de moradia		
Urbana	128	90,8
Rural	13	9,2
Parte do corpo atingida		
Membros superiores	78	55,3
Membros inferiores	19	13,5
Cabeça e tronco	41	29,1
Outro	3	2,1

Com relação às características dos acidentes notificados observou-se que 49,6% (70) foram doenças ocupacionais, 36,2% (51) de acidentes típicos e 14,2% (20) de acidentes de trajeto. Das notificações realizadas para o período, destaca-se também que 85,8% (121) dos casos se afastaram do trabalho para tratamento, sendo ainda que 83% (117) ocorreram no posto de trabalho.

A classificação por tipo de acidente e as variáveis sexo, moradia e parte do corpo atingida mostraram-se estatisticamente significante ($p < 0,05$), destacando que entre os homens há uma ocorrência maior de acidentes típicos e de doenças ocupacionais, enquanto que entre as mulheres prevaleceram as doenças ocupacionais.

De acordo com a Classificação Internacional de Doenças 10ª revisão, agregou-se a informação em duas categorias, distúrbios neuromusculares e demais afecções, dessa maneira, percebe-se que entre as lesões neuromusculares 67,8% correspondem a doenças ocupacionais enquanto diagnóstico, sendo que as demais afecções possuem 56,9% concentrados em acidentes típicos.

Em relação às características econômicas do município estudado, os ramos de atividade econômica foram agrupados em dois grupos, indústria de transformação e os demais setores conjuntamente, contudo, cabe destacar que um único setor do município corresponde a 48,2% dos acidentes notificados para o período (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição do tipo de acidente segundo características dos indivíduos e do setor econômico. Jequié/BA. 2006.

Variáveis	Tipo de Acidente			
	Total n (%)	Típico n (%)	Trajeto n (%)	Doença ocupacional n (%)
Sexo*				
Masculino	96 (68,1)	41 (42,7)	16 (16,7)	39 (40,6)
Feminino	41 (31,9)	10 (22,2)	4 (8,9)	31 (68,9)
Moradia*				
Urbana	128 (90,3)	41 (32,0)	19 (14,8)	68 (53,1)
Rural	13 (5,7)	10 (76,9)	1 (7,7)	2 (15,4)
Parte/corpo atingida*				
MMSS	78 (55,3)	32 (41,0)	7 (9,0)	39 (50,0)
MMII	19 (13,5)	12 (63,2)	6 (31,6)	1 (5,3)
Outras	44 (31,2)	7 (15,9)	7 (15,9)	30 (68,2)
CID 10*				
Neuromusc.	90 (63,8)	22 (24,4)	7 (7,8)	61 (67,8)
Outras	51 (36,2)	29 (56,9)	13 (25,5)	9 (17,6)
Atividade Econômica				
Ind. Transf.	68 (48,2)	29 (42,6)	10 (14,7)	29 (42,6)
Outros	73 (51,8)	22 (30,1)	10 (13,7)	41 (56,2)

*(p<0.05) associação estatisticamente significativa.

Neuromusc. = Afecções neuromusculares/ Ind. Transf. = Indústria de transformação

Discussão

Desde 1970, quando começam os registros sistemáticos em âmbito nacional, mais de 30 milhões de acidentes foram notificados, registrando-se mais de 100 mil óbitos absolutamente evitáveis entre trabalhadores jovens e produtivos. Um obstáculo para o planejamento e implementação de políticas de prevenção de acidentes do trabalho é a pequena validade dessas informações, contestada por grande número de autores²⁰.

No que se refere à análise de eventos propriamente dita, surgem importantes contribuições, na perspectiva da participação dos responsáveis pela notificação dos agravos a saúde do trabalhador, dessa forma destacou-se os 57,9% realizadas pelo empregador, contudo percebe-se ainda uma necessidade de ampliação da participação dos sindicatos (13,6%) na notificação, atribui-se a esse fenômeno a concepção de sindicato arraigada na sociedade de que o mesmo luta apenas pelos interesses salariais.

Contudo, cabe destacar ainda que estudos nessas bases de dados são caracterizados por um sub-registro das notificações, portanto, a magnitude desses eventos na população de trabalhadores ainda carece de investigações aprofundadas²¹.

O estudo aponta ainda para uma participação de 49,6% dos acidentes classificados em doença ocupacional e 36,2% de acidentes típicos, demonstrando claramente que as doenças ocupacionais cada vez mais ampliam sua magnitude no desenvolvimento do processo saúde-doença. Nessa perspectiva, é importante que políticas de atenção a saúde do trabalhador apontem caminhos no sentido de prevenir e promover melhores condições de trabalho.

As questões da saúde do trabalhador relacionadas ao sexo estiveram por muito tempo abstraídas dos textos científicos, sendo que esta variável em virtude das mudanças apresentadas no contexto social e econômico da atualidade passam a merecer destaque nas reflexões. Segundo Barnett e colaboradores¹⁷ à medida que um número crescente de mulheres é incorporado à população ativa e ascende a postos de trabalho tradicionalmente desempenhados pelos homens, aumentam as possibilidades e a necessidade de analisar a influência do gênero na relação entre doença e acidentes no trabalho.

No presente estudo percebe-se uma diferença significativa da distribuição do agravo em função do sexo, pois entre as mulheres nota-se uma prevalência de 68,9% dos eventos associados a doenças ocupacionais e entre os homens 42,7% de acidentes típicos de trabalho, refletindo nitidamente a estrutura de organização e participação dos mesmos no contexto social do trabalho. As mulheres ao se inserirem no mercado de trabalho ocupam funções de um modo geral, ligadas a atividades de escritório e administrativas, dessa forma as doenças ocupacionais, tais como as afecções neuromusculares, prevalecem no sexo feminino.

Em estudo realizado por Areias e Guimarães¹⁸ nota-se que alguns grupos apresentam maior risco para o estresse ocupacional e entre os fatores determinantes para esta ocorrência cita, entre outros, a combinação entre ser mulher e ter excesso de trabalho, uma situação econômica menos favorecida e um inadequado repertório de respostas para enfrentamento de determinadas situações. É preciso que o ambiente de trabalho se reestruture em função das diferenças apontadas pelo sexo, apregoando assim o princípio da equidade, garantindo que homens e mulheres possuam condições de trabalho adequadas e níveis salariais equiparados.

Em estudo realizado por Santos et al²² com adolescentes envolvidos em acidentes de trabalho demonstrou que 42% sofreram acidente típico e em

40,4% dos casos envolvendo mãos e dedos, esses dados são semelhantes ao perfil descrito pelo presente estudo.

No que concerne aos aspectos de origem de residência do trabalhador, percebeu-se que há uma concentração de casos notificados entre os trabalhadores da zona urbana (90,3%), resultado que se contrapõem com estudo realizado por Teixeira¹³ que classifica como satisfatório a grande notificação dos acidentes rurais no interior paulista, muito provavelmente em virtude das diferenças econômicas das regiões, bem como os principais ramos de atividades desenvolvidas nessas localidades. Contudo, percebe-se ainda uma grande necessidade de atenção voltada para a classe trabalhadora da zona rural, que tanto se expõe aos riscos cotidianos de sua prática profissional. Assim, pode-se destacar a dificuldade do centro de saúde do trabalhador em garantir efetivamente a atenção regionalizada.

Em virtude das características de desenvolvimento empregadas pelo município, o setor da indústria de transformação foi o ramo de atividade econômica responsável por 48,2% dos acidentes de trabalho, demonstrando que a magnitude desse setor é representativa na distribuição de agravos a saúde dos trabalhadores. De acordo com estudo feito por Machado¹⁹ a indústria de transformação, ramo de maior importância global apresenta uma proporção de 26,5% dos casos totais de acidentes e doenças ocupacionais, e tem na Ásia o continente onde sua relevância é ainda mais significativa: 31,1% dos casos de acidentes fatais. Destaca-se ainda no estudo feito por Amadei et al² o fato de que o setor da indústria de transformação responde por 58,0% das ocorrências, enquanto que outros grupos de atividade econômica, como o setor primário (agrícola e extrativo), respondem por 11,2% e o setor de comércio e serviços por 15,5% dos casos.

Estudo desenvolvido na Bahia por Souza e colaboradores²⁰ aponta o setor da indústria de transformação com uma alta participação no perfil das notificações e custos beneficiários, representando 17% do total de benefícios concedidos no Estado.

Tais dados demonstram o quanto este setor, importante fonte geradora de empregos nos países em desenvolvimento, também contribui de maneira expressiva para o surgimento de agravos a saúde, portanto é preciso que as ações de saúde se voltem para essa realidade em seus aspectos preventivos e de controle das condições de risco.

Em pesquisa realizada com base nos registros da Previdência Social, verificou-se que 62% dos benefícios acidentários não traziam o registro da CAT²¹. Isto indica que há uma carga de benefícios concedidos pela Previdência Social bem maior do que aqueles que se evidenciam na literatura.

Deve-se considerar ainda que os casos aqui tratados refletem apenas os mais graves, ou seja, aqueles com afastamento superior a 15 dias ou mais dias. O impacto dos dias perdidos de trabalho representa uma redução significativa da produtividade e da produção econômica no estado da Bahia apesar do sub-registro²¹.

Nos países em desenvolvimento que abraçaram alternativas de expansão industrial de modo desenfreado, percebe-se que faltam políticas de desenvolvimento econômico associados a políticas que garantam o crescimento saudável e sustentável. A composição dos acidentes, de acordo

com sua gravidade e seus diversos tipos de classificação - por ramo de atividade, ocupação ou outras características - demonstra que estes não se constituem em um evento único, sendo desigualmente distribuídos, tanto do ponto de vista qualitativo como do ponto de vista quantitativo.

A partir das análises feitas percebe-se que o ambiente de trabalho predispõe a situações geradoras de adoecimento, causando prejuízos significativos nas esferas da família, economia e, sobretudo, da saúde de inúmeros trabalhadores

Agradecimentos

A toda equipe do Centro Regional de Saúde do Trabalhador de Jequié (CEREST/Jequié), pela colaboração, disponibilidade e parceria.

Financiamento

Esta pesquisa contou com subsídios financeiros próprios da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Referências

1. Bocci V. Ozone: a New Medical Drug. Dordrecht: Ed. Springer; 2005.
2. Sunnen GV. Ozone in medicine: overview and future directions. *Journal of Advancement in Medicine* 1988; 1(3):159-74.
3. Jorge RA, Rodriguez YL, Rodriguez AC, Ruiz A. Producción científica sobre aplicaciones terapêuticas del ozono en el web science. *ACIMED [online]* 2006; 14(1).
4. Bell ML, Samot JM, Zeger SI, Dominici F, Mcdermott A. Ozone and short-term mortality in 95 US urban communities, 1987-2000. *The Journal of the American Medical Association* 2004; 292: 2372-8.
5. Salmon M, Koto H, Lynch OT, Haddad E, Lamb N, Quinlan GJ, et al. Proliferation of airway epithelium after ozone exposure. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1998; 157:970-7.
6. Cho M, Chung H, Yoon J. Desinfection of water containing natural organic matter by using ozone-initiated radicals reactions. *Applied and Environmental Microbiology* 2003; 69(4):2284-91.
7. Baradun A, Boitel RH. Thirteen years of experience with the Baradun irrigator and ozone. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics* 1962; 15(8):986-95.
8. Nagayoshi M, Fuzuizumi T, Kitamura C, Yano J, Terashita M, Nishihara T. Efficacy of ozone on survival and permeability of oral microorganisms. *Oral Microbiology and Immunology* 2004; 19:240-6.
9. Ramzy MI, Gomaa HE, Mostafa MI, Zaki BM. Management of aggressive periodontitis using ozonated water. *Egypt Med J NRC*. 2005; 6(1):229-45.
10. Wells KH, Latino J, Gavalchin J, Poiesz BJ. Inactivation of Human Immunodeficiency Virus Type 1 by ozone in vitro. *Blood* 1991; 78(7):1882-90.

11. Shargawi JM, Theaker ED, Drucker DB, Macfarlane T, Duxbury AJ. Sensivity of *Candida albicans* to negative air ion streams. *Journal of Applied Microbiology* 1999; 87:889-97.
12. Pereira MMS, Navarini A, Mimica LMJ, Pacheco Jr AM, Silva RA. Efeito de diferentes gases sobre o crescimento bacteriano:Estudo in vitro. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* 2005; 32(1):12-4.
13. López EG, Martínéz AR, Ruiz AOB, García LOR. La ozonoterapia en el tratamiento de la estomatitis subprótesis. *Revista Cubana de Estomatología [online]* 2003;40(2).
14. Velano HE, Nascimento LC, Barros LM, Panzeri H. Avaliação in vitro da atividade antibacteriana da água ozonizada frente ao *Staphylococcus aureus*. *Pesquisa Odontológica Brasileira* 2001; 15(1):18-22.
15. Guerra OC, Cepero SM, Jórdan MEM, Vásquez TC. Aplicación de la ozonoterapia en el tratamiento de la alveolitis. *Revista Cubana de Estomatología* 1997; 34(1): 21-4.
16. Estrela C, Estrela CRA, Decurio DA, Silva JA, Bammann LL. Antimicrobial potential of ozone in a ultrasonic cleaning system against *Staphylococcus aureus*. *Brazilian Dental Journal* 2006; 17(2): 134-38.
17. Polydorou O, Pelz K, Hahn P. Antibacterial effect of an ozone device and its comparison with two dentin-bonding systems. *European Journal of Oral Sciences* 2006; 114: 349-53.
18. Cardoso MG, Oliveira LD, Koga-Ito CY, Jorge AO. Effectiveness of ozonated water on *Cândida albicans*, *Enterococcus faecalis*, and endotoxins in root canals. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics* 2008; 105:85-91.
19. Péres NIM, Fernandez JLC, Cepero SM. Ozonoterapia en el síndrome de malabsorción intestinal secundario a parasitismo por *Giardia lamblia*: estudo preliminar. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* 2003; 22(3):145-9.
20. Emerson MA, Sproul OJ, Buck CE. Ozone inactivation of cell-associated viruses. *Applied and Environmental Microbiology* 1982; 43(3):603-8.
21. Goldstein LS. The treatment of acute herpetic gingivostomatitis with ozonized of olive oil. *New York State Journal of Medicine* 1950; 50(10):1252.
22. Dähnhardt JE, Jaeggi T, Lussi A. Treating open carious lesions in anxious children with ozone: A prospective controlled clinical study. *American Journal of Dentistry* 2006; 19(5):267-70.
23. Huth KC, Jakob FM, Capello C, Saugel B, Paschos E, Hollewenck, et al. Effect of ozone on oral cells compared with established antimicrobials. *European Journal of Oral Sciences* 2006; 114:435-40.
24. Clavo B, Catalá L, Pérez JL, Rodríguez V, Robaina F. Ozone therapy on cerebral blood flow: a preliminary report. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2004; 1(3):315-9.
25. Matsumoto, A, Sakurai S, Shinriki N, Suzuki S, Miura T. Therapeutic Effects of Ozonized Olive Oil in the Treatment of Intractable Fistula and Wound after Surgical Operation. *Proceedings of the 15th Ozone World Congress; 2001 Sep 11-15; Ealing; London, Speedprint Macmedia, 2001. p. 77-84.*
26. Agrillo A, Priori P, Iannetti G. Ozone therapy in extractive surgery on patients treated with bisphosphonates. *The Journal of Craniofacial Surgery* 2007; 18(5):1068-70.
27. Agrillo A, Petrucci, MT, Tedaldi M, Mustazaa MC, Marino SMF, Galucci, et al. New therapeutic protocol in the treatment of avasclar necrosis of the jaws. *The Journal of Craniofacial Surgery* 2006; 17(6):1080-3.

28. Agrillo A, Ungari A, Priori P. Ozone therapy in the treatment of avascular bisphosphonate-related jaw osteonecrosis. *The Journal of Craniofacial Surgery* 2007; 18(5):1071-5.
29. Baysan A, Lynch E. Effect of ozone on the oral microbiota and clinical severity of primary root caries. *American Journal of Dentistry* 2004; 17(1):56-60.
30. Baysan A, Whyley RA, Lynch E. Antimicrobial effect of a novel ozone-generating device on micro-organisms associated with primary root carious lesions in vitro. *Caries Research* 2000; 34:493-501.
31. Baysan A, Lynch E. Use of ozone in dentistry and medicine. *Primary Dental Care* 2006;13:37-41.
32. Stubinger S, Sader R, Filippi A. The use of ozone in dentistry and maxillofacial surgery: a review. *Quintessence International* 2006; 37(5):353-9.
33. Estrela C, Estrela CRA, Decurio DA, Hollanda ACB, Silva JA. Antimicrobial efficacy of ozonated water, gaseous ozone, sodium hypochlorite and chlorhexidine in infected human root canals. *International Endodontic Journal* 2007; 40:85-93.
34. Brauner AW. *Periodontology: New Methods*. Ozone Science and Engineering 1992; 14:165-76.
35. Petrucci MT, Gallucci C, Agrillo A, Mustazza MC, Foa R. Role of ozone therapy in the treatment of osteonecrosis of the jaws in multiple myeloma patients. *Haematologica* 2007; 92:1289-90.
36. Baysan A, Lynch E. Clinical reversal of root caries using ozone:6 month results. *American Journal of Dentistry* 2007; 20:203-8.
37. Huth KC, Paschos E, Brand K, Hickel R. Effect of ozone on non-cavited fissure carious lesions in permanente molars. A controlled prospective clinical study. *American Journal of Dentistry* 2006; 18(4):223-7.
38. Danish Center for Evaluation and Health Technology Assessment. Ozone therapy for the treatment of dental caries. *Sundhedsstyrelsen* 2005; 4(1):1-4.
39. Zaura E, Buijs MJ, Tem Cate JM. Effects of ozone and sodium hypochlorite on caries-like lesions in dentin. *Caries Research* 2007; 41:489-92.
40. Baysan A, Beighton D. Assessment of the ozone-mediated killing of bacteria in infected dentine associated with non-cavited occlusal carious lesions. *Caries Research* 2007; 41:337-41.
41. McComb A. No reliable evidence that ozone gas stops or reverses tooth decay. *Evidence Based Dentistry* 2005; 6:34.
42. Al Shamsi AH, Cunningham JL, Lamey PJ, Lynch E. The effects of ozone gas application on shear bond strength of orthodontic brackets to enamel. *American Journal of Dentistry* 2008; 21:35-8.
43. Virtej A, Mackenzie CR, Raab WHM, Pfeffer K. Determination of the performance of various root canal disinfection methods after in situ carriage. *Basic Research Biology* 2007; 33(8):926-9.

Endereço para correspondência

Rua das Sapucaias, nº 40, Loteamento Morada do Parque. Caixa Postal 04. – Jequiezinho
 Jequié – Bahia - Brasil
 CEP: 45206-550

Recebido em 07/08/2009

Aprovado em 27/07/2010