

REVISTA CIENTÍFICA



ESFERA ACADÊMICA

Volume 4, número 1, ano 2014 - ISSN 2317 - 000X

FACULDADE
MULTIVIX

VITÓRIA

NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FACULDADE BRASILEIRA MULTIVIX-VITÓRIA

REVISTA CIENTÍFICA ESFERA ACADÊMICA

Volume 4, número 1, ano 2014

ISSN 2317-000X

Vitória

2014

REVISTA CIENTÍFICA ESFERA ACADÊMICA

Publicação Semestral

ISSN 2317-000X

Temática Multidisciplinar

Revisão Português

Michelle Teixeira da Silva

Capa

Marketing Faculdade Brasileira Multivix-Vitória

Os artigos publicados nesta revista são de inteira responsabilidade de seus autores e não refletem, necessariamente, os pensamentos dos editores.

Correspondências

Coordenação de Pesquisa e Extensão Faculdade Brasileira Multivix-Vitória

Rua José Alves, 301, Goiabeiras, Vitória/ES | 29075-080

E-mail: pesquisa.vitoria@multivix.edu.br

FACULDADE BRASILEIRA MULTIVIX-VITÓRIA

DIRETOR EXECUTIVO

Tadeu Antônio de Oliveira Penina

DIRETORA ACADÊMICA

Eliene Maria Gava Ferrão Penina

DIRETOR ADMINISTRATIVO E FINANCEIRO

Fernando Bom Costalonga

CONSELHO EDITORIAL

Adriano Salvador
Eliene Maria Gava Ferrão Penina
Hosana Barbieri

Karine Lourenzone de Araujo Dasilio
Michelle Moreira
Patricia de Oliveira Penina

ASSESSORIA EDITORIAL

Karine Lourenzone de Araujo Dasilio

Patricia de Oliveira Penina

ASSESSORIA CIENTÍFICA

Adriano Pereira Jardim
Andrea Santos Nascimento
Aúrea Scárdua S. Cavalcanti
Caroline De Queiroz Costa Vitorino
Denise Bernini
Elizoneth Campos Delorto Sessa
Emerson Scheidegger
Fabricia Delfino Rembiski
Faradiba Sarquis Serpa
Farley Correia Sardinha
Helber Barcellos Da Costa
Henrique De Azevedo Futuro Neto
José Aires Ventura
José Guilherme Pinheiro Pires

June Ferreira Maia
Ketene W. Saick Corti
Kirla Cristine A. Dornelas
Lilian Pereira Menenguci
Marcos Lamartine Conceição
Michell Vitoraci Viana
Priscila Alves De Freitas
Rivânia H. P. De Romero
Rosânea A. F. Das Neves
Rosemary Rigueti
Sandra L. Moscon Coutinho
Sheilla Diniz Silveira Bicudo
Walter Fagundes

SUMÁRIO

Resumos do 1º Seminário da área da saúde do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Faculdade Brasileira Multivix-Vitória – 2013/2014 6

Artigos Originais

CARTOGRAFIA DA HANSENÍASE EM VITÓRIA, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL16

Elizabeth Santos Madeira; Aloísio Falqueto

ANÁLISE MICROSCÓPICA DE CAPEAMENTO PULPAR DIRETO COM DIFERENTES MATERIAIS EM DENTES HUMANOS31

Patricia de Oliveira Penina; Sandra Rivera Fidel; Armelindo Roldi; Alberto Consolaro; Tiago Novaes Pinheiro

MOTIVOS DA BAIXA DEMANDA DE HOMENS EM UMA UNIDADE SAÚDE DA FAMÍLIA, EM VITÓRIA-ES45

Marlos Croce de Resende; Mirelle Pereira Fontes; Elizabeth Santos Madeira; Tânia Mara Machado; Claudia Stein da Silva; Paula Bertollo Moraes; Suellen Lecoque Ribeiro; Camila Fonseca Persiano de Oliveira; Leonardo Roberto Mendes Lapuente; Roseana Ferraz de Moraes; Thales Maia Teixeira; Caroline de Oliveira Costa; Thaís Palmeira Cassaro

A PERCEPÇÃO DE VALOR DA MARCA DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR.....52

Aldomar Nascimento Junior; Flávia Induzzi Passos; Gabrielle Queiroz Marreiro; Merimácia Cosme Rodrigues

REGULAÇÃO ESTATAL E A RESPONSABILIDADE PENAL AMBIENTAL NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO65

Arthur Henrique de Assis Delboni; Isabelle de Baptista; Valfredo de Andrade Aguiar Filho

PRODUÇÃO ACADÊMICA E FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO NO BRASIL78

Bernini, D.S.D., Garcia, S., Naas, I. de A., Costa Neto, P.L. de O., Vendrametto, O

Artigos de Revisão

ASMA NÃO CONTROLADA E DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO: EXISTE RELAÇÃO?.....88

Bárbara L Montebeller; Daniel S Solino, Danielle A Jaretta; Francisco L P de Almeida; Ingrid P L Medeiros; Lais B Pereira; Luciana F Thebit, Natalle C de Oliveira; Pedro H G Andrade; Rafael de C Martins

O USO DE ESTATINAS REDUZ O RISCO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL?.....98

Allan Sávio Soares Macedo; Caroline Rato Corrales; Emanuella Barboza Prata; Kamilla Serqueira de Oliveira; Karla Sintya Pudó; Laís Engerhardt Costa; Lorena da Silveira Garayp; Maria Julia Wolffel Busato; Simone Vieira Sampaio

Artigos de atividades de Ensino

“O QUE SABEMOS SOBRE O PRINCIPAL SISTEMA QUE COMANDA O CORPO HUMANO?”: UMA PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO SOBRE O SISTEMA NERVOSO.....106

Marcelo Kister de Pietre, Renata Moraes Serafim, Thais Ribeiro e Marcela Ferreira Paes

“QUAL A BOA DO FIM DE SEMANA?” A INFLUÊNCIA GENÉTICA NO CONSUMO ALCOÓLICO PELOS ADOLESCENTES121

Ana Karolyna Golçalves de Sousa; Bárbara Binda Zanoni; Brunela Croce; Geovana Botan Gois de Oliveira; João Paulo Furtado Silva; Marcus Ramos Araújo; Pamela Alves Rangel; Thaís Ervatti Vítor, Marcela Ferreira Paes

INSTRUÇÕES PARA AUTORES.....128



RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS

1º SEMINÁRIO DA ÁREA DA SAÚDE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE MULTIVIX-VITÓRIA – 2013/2014

**Realizado nos dias 10 e 11 de junho de 2014, na Faculdade
Brasileira – MULTIVIX-Vitória.**

1º SEMINÁRIO DA ÁREA DA SAÚDE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA MULTIVIX-VITÓRIA

PERFIL E ATUAÇÃO DO MÉDICO DE FAMÍLIA NO MUNICÍPIO DE VITÓRIA-ES

Paulo Rhaysner S. L.¹; Letícia Altoé A.S¹; Laís Bórneo M.¹; Tainah Rigoni M.¹; Elisabeth Santos Madeira¹; Tania Mara Machado¹

1 - Faculdade Multivix- Vitória

Introdução: O Sistema único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo. Ele abrange desde o simples atendimento ambulatorial até o transplante de órgãos, garantindo acesso integral, universal e gratuito para toda a população do país. A Estratégia de Saúde da família (ESF) reorganiza a atenção primária à saúde e propicia o aumento da cobertura dos cuidados, visando alcançar mais equidade na distribuição dos serviços e racionalizar os custos. A portaria do MS nº 648, regulamenta a organização da atenção básica à saúde e considera o paciente em sua singularidade, na complexidade, na integralidade e na inserção sociocultural, buscando a promoção de sua saúde, a prevenção e tratamento de doenças, além da redução de danos ou sofrimentos. As equipes da ESF são compostas por, no mínimo, um médico de família, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem e 12 agentes comunitários de saúde. Quando ampliada, conta ainda com: um dentista, um auxiliar de consultório dentário e um técnico em higiene dental. O médico de família é um profissional que existe no Brasil oficialmente desde 1994. Entretanto só foi reconhecido como especialista pela Associação Médica Brasileira a partir de 2003. Entre as atribuições dadas aos médicos de família, destacam-se: executar ações de assistência integral, aliando a atuação clínica com a de saúde coletiva; assistir as pessoas em todas as fases e especificidades da vida: crianças, adolescentes, gestantes, adultos, trabalhadores, portadores de deficiência e idosos; realizar atendimentos de primeiros cuidados nas urgências; realizar pequenas cirurgias ambulatoriais; realizar partos, se suas condições locais o permitem. Ele trabalha como um generalista que acolhe todas as pessoas que o procuram, diferentemente de outros profissionais especializados, que limitam o acesso aos seus serviços com base na idade, sexo ou diagnóstico. Seguindo as diretrizes da ESF espera-se que o profissional de saúde, em especial o médico, valorize a relação com os pacientes e as famílias, encarando essa relação como parte de um processo terapêutico. As famílias devem ser vistas como unidades de trabalho e consideradas como co-responsáveis pelas ações do serviço de saúde, quando se trata de fortalecer estratégias de cuidado. Além da atenção que deve ser dada as famílias, os médicos devem tratar seus pacientes como sujeito. Isso é realizado quando o paciente é tomado como agente do processo saúde-doença-cuidado, buscando desenvolver sua autonomia e co-responsabilidade. A enorme contradição entre as propostas do programa e o cotidiano da ESF revela uma crise vivenciada pelos profissionais médicos que, na dimensão subjetiva da relação com o outro, se vêem sujeitos de uma reflexão compartilhada de problemas cujas soluções não estão no domínio de seus saberes e práticas. Apesar das inúmeras dificuldades, os médicos identificam que a população tem reconhecido o trabalho da ESF e tem sido possível desenvolver uma relação médico-paciente adequada, valorizando-se o trabalho em equipe em diversas atividades. Assim, conhecer o perfil do médico da ESF de Vitória e sua atuação poderá contribuir para uma reflexão sobre o enfrentamento deste, no exercício da sua profissão.

Objetivos: Identificar o perfil dos médicos de família que atuam no município de Vitória-E.S Descrever a atuação do médico de família no município de Vitória-E.S

Materiais e Métodos: O cenário utilizado foi as Unidades Básicas de Saúde de Vitória-E.S que apresentam a ESF. Quanto ao tipo de estudo, foi descritivo transversal, com uma primeira etapa de

abordagem quantitativa e uma segunda qualitativa, sendo a população, médicos atuantes na ESF do município. Foi retirada amostra estratificada considerando as seis regiões de saúde de Vitória e o percentual de médicos na mesma. Para coleta de dados, inicialmente foi feito contato com as chefias das unidades, explicando sobre a pesquisa, identificando os profissionais e solicitando a abordagem dos selecionados. A seguir, os profissionais foram informados e convidados a participar do projeto. Aqueles que concordaram, foram encaminhados aos pesquisadores, que novamente os orientaram sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após o qual, receberam um questionário que foi preenchido na própria Unidade de Saúde e recolhido posteriormente. Em seguida à coleta dos dados da etapa quantitativa, foi realizada a análise descritiva, com tabela de frequência e utilização do pacote estatístico SPSS versão 20.0. Para a etapa qualitativa da pesquisa, a qual não se iniciou ainda, serão selecionados aleatoriamente 2 médicos por Região de Saúde de Vitória. Esses futuros entrevistados participaram previamente da etapa quantitativa. As entrevistas serão transcritas e as respostas categorizadas e discutidas segundo análise de discurso de Badin.

Resultados: Os resultados abaixo são parciais representando a etapa quantitativa. Participaram desta primeira parte da pesquisa 38 médicos. Representando a maioria em cada categoria, observa-se que 71,1% eram do sexo feminino, 42,1% tinham de 25 a 35 anos, 52,6% tinham mais de dez anos de formação e 68,4% possui apenas especialização e quanto ao tempo de trabalho 31,6% relataram ter entre 6 e 10 anos na ESF.

Quando analisada a atuação do médico foi identificado que 100% dos médicos realizam visitas domiciliares, fazem reunião com sua equipe e realizam atendimento em clínica médica, 60,5% não fazem reunião com a comunidade, 63,2% fazem atividade educativa em grupo e 97,4% relataram fazer atendimento clínico em pediatria, ginecologia e obstetrícia.

Ao serem questionados quanto as capacitações realizadas dentro da ESF, 71,1% relataram não ter capacitação na atenção integrada às doenças prevalentes na infância (AIDPI), 73,7% possuem capacitação em Diabetes, Hipertensão e DST/AIDS, 65,8% em Hanseníase, 63,2% na saúde da mulher, 68,4% em tuberculose. Também foi visto que 65,8% relataram ter curso básico em saúde da família, 50% tem especialização em saúde da família e 71,1% não tem especialização em medicina da família. Quanto a imunização destaca-se que 71,1% não possuem capacitação.

Conclusões: No que diz respeito ao perfil do profissional é preocupante o fato de que apenas uma parcela possui residência médica e especialização, havendo déficit de médicos de família com titulação específica para atuação como médico de família. Realidade esta, também encontrada em todo o Brasil. Entretanto a maioria desses possui capacitação pontual para diversas doenças. Esta modalidade de educação permanente da equipe fragmenta e prejudica a implantação/implementação da estratégia, pois a mesma não possui potencial de preparação do profissional para o desafio de mudança da prática em um novo modelo assistencial.

Apoio:

FACULDADE BRASILEIRA – MULTIVIX

FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESPÍRITO SANTO – FAPES

1º SEMINÁRIO DA ÁREA DA SAÚDE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA MULTIVIX-VITÓRIA

ESTABELECEER A PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS COM O USO DE ENTORPECENTES; DE ÁLCOOL E TABACO POR ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM E FARMÁCIA DE UMA FACULDADE PRIVADA DE VITÓRIA.

Da Silva, DCF¹; Santos, TP¹; Soares, CV¹, Angeli, JK², Silva, MS¹, Faria, Tde O¹

1 - Faculdade Multivix- Vitória

2 - Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes - UFES

Introdução: O consumo de álcool, tabaco e outras drogas entre universitários são mais frequente que na população em geral, constituindo grave problema de saúde pública, gerando efeitos deletérios de ordem física, mental e social.

Objetivo: Estimar a prevalência do consumo de substâncias entorpecentes, álcool e tabaco por acadêmicos de enfermagem e farmácia.

Materiais e Métodos: Este trabalho foi realizado em estudantes pertencentes aos cursos de Enfermagem e Farmácia de uma faculdade privada de Vitória/ES. Os alunos foram convidados a participar, de forma anônima, respondendo a um questionário auto-aplicável que continha questões sócio-econômicas e relacionadas ao uso de drogas. Após a seleção dos questionários elegíveis para inclusão neste trabalho, eles foram cautelosamente avaliados. Foram excluídos das análises os questionários que apresentavam rasura em pelo menos uma das respostas. A comparação das médias de idade foi realizada por teste t-Student e as proporções foram avaliadas usando o teste Chi-quadrado. Valor de significância de $p < 0,05$ foi considerado válido.

Resultados: Ao todo 251 questionários foram aplicados, após a exclusão de 24 questionários restaram 227 questionários elegíveis avaliados. A média de idade foi maior nos estudantes do curso de enfermagem quanto comparados aos estudantes do curso de farmácia ($28,1 \pm 0,8$ vs. $25,6 \pm 0,8$, $p < 0,05$). Ao considerarmos todos os questionários elegíveis, a prevalência do consumo de álcool, tabaco, maconha, cocaína e metilfenidato foi de 68,3; 22,5; 12,8; 5,3 e 9,7%, respectivamente. Ao compararmos entre cursos, a prevalência do consumo de álcool, tabaco, cocaína e metilfenidato foi similar entre os alunos dos cursos de enfermagem e farmácia ($p > 0,05$). Entretanto, o consumo de maconha teve maior prevalência nos estudantes do curso de enfermagem quando comparados aos estudantes de farmácia (17,6 vs. 6,8%, $p < 0,05$). Ao compararmos a prevalência do consumo dessas substâncias em estudantes do mesmo curso porém divididos pelo sexo, observamos que houve o maior consumo de cocaína nos estudantes do sexo masculino quando comparados ao sexo feminino (17,4 vs. 2,9%, $p < 0,05$) do curso de enfermagem. No curso de farmácia, após a estratificação das análises, observamos que houve o maior consumo de tabaco (34,6 vs. 14,4%), maconha (19,2 vs. 2,6%) e cocaína (15,4 vs. 1,3%) nos estudantes do sexo masculino quando comparados ao sexo feminino.

Conclusões: O consumo de entorpecentes é comum entre os estudantes de enfermagem e farmácia. As drogas mais consumidas foram o álcool e tabaco. Entretanto a prevalência do consumo dessas substâncias foi similar entre os cursos.

Apoio: FAPES

1º SEMINÁRIO DA ÁREA DA SAÚDE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA MULTIVIX-VITÓRIA

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE SIMPÁTICA RENAL PÓS-SECÇÃO CERVICAL BAIXA COMPLETA DA MEDULA ESPINHAL NO RATO ANESTESIADO.

*Pizzolo, DO*¹; Morosini, JL¹; Milanez, MIO²; Silva, NF²; Pires, JGP¹; Futuro Neto, HA^{1,2}.

1 - Faculdade Brasileira – Multivix – Vitória, ES

2 - Departamento Morfologia, CCS, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES

Introdução: O traumatismo da coluna vertebral com lesão irreversível da medula é agudo e inesperado, e altera drasticamente a vida do indivíduo acometido, gerando desastrosas consequências ao paciente, à família e à sociedade. A secção medular aguda induz modificações somático-autonômicas que culminam com um período de arreflexia denominado de choque medular. Após a reversão deste quadro, muitos pacientes apresentam episódios de disreflexia autonômica que se caracterizam por intensas elevações da pressão arterial. Nos Estados Unidos, aproximadamente 15% dos pacientes com trauma de coluna vertebral terão comprometimento neurológico, persistindo como melhor conduta a prevenção¹. A incidência de lesão medular traumática no Brasil é desconhecida, pois esta condição não é sujeita à notificação e há poucos dados e trabalhos publicados a respeito da epidemiologia da lesão medular².

Objetivos

Geral:

Estudar os padrões de atividade simpática renal pré e pós lesão medular cervical baixa completa, no rato anestesiado.

Específicos:

Analisar a influência da secção cervical aguda na atividade simpática;

Estudar a influência da secção medular cervical baixa nos parâmetros cardiovasculares e respiratórios;

Estudar os padrões de atividade simpática renal e as alterações cardiovasculares e respiratórias, durante a vigência e após a recuperação do choque medular, no rato anestesiado.

Materiais e Métodos: O protocolo experimental foi aprovado pela CEUA-UFES (03/2013). Ratos Wistar machos (275-325g, n=6) foram anestesiados com uretana (1,2g/Kg E.V), após indução anestésica com Isoflurano, possibilitando a dissecação de uma veia femoral. O nível anestésico foi avaliado pela ausência de reflexos córneos e de reflexos de retirada. Traqueostomia foi realizada para permitir vias aéreas pervias, e os animais foram mantidos em respiração espontânea. Os animais foram posicionados em um aparelho estereotáxico, e a superfície dorsal da medula cervical foi aberta, expondo o segmento C6-C7. A pressão arterial (PA) foi monitorada por uma cânula PE-50, introduzida na artéria femoral esquerda, conectada a um transdutor de pressão e a um amplificador, e registrada em um polígrafo. A frequência cardíaca (FC) foi medida com um frequencímetro a partir da onda de pulso. O registro do volume respiratório foi feito conectando-se a cânula traqueal a um pneumotacógrafo. O nervo renal esquerdo foi dissecado por via retroperitoneal, após incisão do flanco esquerdo do animal. Após dissecação sob magnificação, o nervo renal foi colocado sobre um eletrodo bipolar de prata e coberto com óleo mineral. A atividade elétrica do nervo renal foi registrada com um amplificador, conectado a um módulo de filtros e a um amplificador de áudio. O ruído de fundo foi aferido com bloqueio por hexametônio (10mg/Kg, iv). Após estabilização dos registros hemodinâmico, respiratório e da atividade elétrica do nervo renal, o segmento C6-C7 foi seccionado completamente utilizando uma tesoura Sims, e todos os parâmetros avaliados foram registrados por mais uma hora. A PA do animal foi mantida com uma infusão de fenilefrina (0,6µg/µL, 0,01mL/min). Ao final dos experimentos os animais foram sacrificados através de dose letal do anestésico uretana, e a medula retirada para comprovação histológica de sua secção. Utilizou-se o teste *t de Student* com nível de significância para $p < 0,05$.

Resultados: Após a análise dos parâmetros do estudo (pressão arterial média, FC, respiração e atividade integrada do nervo renal), foram observadas variações nos valores pré e pós secção medular. Os parâmetros foram avaliados antes (Controle) e após a secção da medula (C6-7), entre 0,5 e 45 minutos, tabela 1:

Tabela 1. Média dos valores de pressão arterial média (PAM), frequência cardíaca (FC), respiração (RESP) e atividade integrada do nervo renal (ANR).

	PAM	FC	RESP	ANR
Controle	95	350	108	2,2
0,5 min	48 **	390	91	0,24 **
5 min	103	364	91	0,66 **
15 min	97	385	95	0,84 **
30 min	102	374	99	0,93 **
45 min	98	381	102	0,83 **

** indicam significância para $p < 0,001$; n=6

Após a análise da tabela pôde-se perceber que logo após a secção (0,5 min) ocorreu uma queda significativa da PAM em relação ao controle, se elevando novamente após o início da infusão de fenilefrina, objetivando manter a PA nos níveis basais e a perfusão do sistema nervoso central. A FC se manteve regular, com níveis semelhantes antes e após a secção medular. A atividade respiratória do animal sofreu uma pequena queda, porém manteve-se em níveis desejáveis, e a ANR sofreu uma queda significativa logo após a secção (0,5min), e se recuperou parcialmente ao decorrer do experimento, como se pode observar aos 15min e 30min, no entanto, não retornou aos níveis do animal controle.

Conclusões: Nossos experimentos demonstram que ocorre uma recuperação parcial da atividade simpática renal, após a secção da medula cervical, porém, com perda da ritmicidade cardíaca e respiratória do nervo renal. Após a secção completa da medula, os animais passam por um período de intensa hipotensão, que não influencia na recuperação parcial da atividade simpática renal, tendo em vista que a elevação da pressão arterial com fenilefrina não modificou esta recuperação.

Referências:

1. Boer VHT. Trauma raquimedular. In: Krueel NF, Araújo PA, editores. Manual de terapêutica cirúrgica. Florianópolis: Associação Catarinense de Medicina; 1997; p. 166-71
2. Masini M. Tratamento das fraturas e luxações da coluna toracolombar por descompressão pósterolateral e fixação posterior com retângulo e fios segmentares sublaminares associados a enxerto ósseo [dissertação]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina; 2000.

Palavras Chaves: Atividade Simpática Renal; Secção Medular; Pressão Arterial.

Apoio: FAPES, MULTIVIX-Vitória, Laboratório de Neuromorfologia – CCS UFES.

1º SEMINÁRIO DA ÁREA DA SAÚDE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA MULTIVIX-VITÓRIA

ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA VINCULAR A ESCOLA E A SAÚDE A PARTIR DO CONHECIMENTO DOS ALUNOS SOBRE A SAÚDE E A DOENÇA DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE VITÓRIA, ES.

Andrade, LECG¹; Coelho, LDC¹; Oliveira, LD¹; Wandekoken, DM¹; Araújo, NA¹; Jacó, SF¹, Tovar, JR¹.

1 - Faculdade Multivix- Vitória

Introdução: Tanto a saúde quanto a doença são assuntos que devem ser explorados com mais frequência, sendo a escola o ambiente mais adequado para este debate, pois os valores e atitudes podem ser estimulados auxiliando os alunos a desenvolver um conhecimento diferenciado. Tal conhecimento qualifica os sujeitos do direito à saúde e os tornam potencialmente capazes de contribuir e participar das práticas sociais em saúde.

Objetivo: O objetivo deste estudo é conhecer as percepções, conhecimentos, hábitos e comportamentos e a representação sobre o processo saúde-doença de alunos do ensino médio matriculados em uma escola pública, localizada em Vitória, ES, a fim de elaborar de estratégias para vincular a escola e a saúde.

Materiais e Métodos: Será uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório com abordagem quantiqualitativa. A população será composta por 15 alunos do ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), *Campus* Vitória, Espírito Santo. Cada aluno será entrevistado individualmente pelos pesquisadores e será preenchido um questionário semiestruturado com perguntas abertas sobre conceito de saúde, doença e cuidados com a saúde. Os dados serão posteriormente organizados e, para analisá-los, será utilizado o método de análise de conteúdo.

Resultados: Espera-se com os resultados a compreensão de maneira clara sobre as concepções de saúde e doença dos adolescentes, para que haja planejamentos futuros de métodos que possam auxiliar na articulação entre a escola e a educação em saúde.

Apoio: Este projeto está sendo realizado com o apoio da Faculdade Multivix-Vitória e conta com uma bolsa de iniciação científica concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES).

1º SEMINÁRIO DA ÁREA DA SAÚDE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA MULTIVIX-VITÓRIA

EXAME PAPANICOLAOU: COBERTURA E MOTIVOS DE NÃO ADESÃO AO EXAME EM BOA VISTA, VITÓRIA –ES

*Aline Campos Alves*¹, Carolina Santolin Peixoto¹, Jullian Paiva Bento¹, Larissa Martins Ferreira de Sá¹, Elizabeth Santos Madeira¹.

1 - Faculdade Brasileira –Multivix-Vitória.

Introdução: O diagnóstico precoce das lesões precursoras do câncer de colo de útero, por meio do exame Papanicolaou, propicia a cura da doença em 100% dos casos. É um exame simples e barato, ofertado nas unidades de saúde e faz parte do elenco de ações prioritizadas pelo Ministério da Saúde, com metas de cobertura a serem cumpridas pelos municípios.

Objetivos: determinar a cobertura do exame Papanicolaou entre mulheres de 25 a 64 anos, moradoras do bairro Boa Vista em Vitória-ES, e descrever os motivos referidos para a não realização do mesmo.

Metodologia: Trata-se de um estudo descrito, conduzido em duas etapas, uma quantitativa com coleta de dados por meio de revisão de ficha A e dos prontuários das mulheres entre 25 e 64 anos cadastradas na Unidade de Saúde do bairro Boa Vista. A segunda etapa, qualitativa, com a coleta de dados por meio de entrevistas realizadas no decorrer de visitas domiciliares. Os dados da 1ª etapa foram consolidados por meio de tabelas de frequência que foram analisadas pelas pesquisadoras, além de ter sido calculada a cobertura de realização do exame entre as mulheres estudadas. Na segunda etapa, ainda não cumprida, as entrevistas serão transcritas, as respostas categorizadas e submetidas análise do discurso.

Resultados: Foram identificadas 304 mulheres na faixa etária do estudo, sendo que a maioria tinha entre 25 e 34 anos (30%) ensino médio completo (32%), casadas/união consensual (53%). Dentre as mulheres que não realizaram o exame, a maioria encontrava-se na faixa etária entre 25 e 34 anos (19%), com ensino médio completo (17%) casadas/união consensual (30%), A cobertura de realização do exame nos últimos 3 anos foi de 55%.

Conclusão: considerando-se a meta da cobertura preconizada pela Secretaria Municipal da Saúde da Prefeitura de Vitória¹, de 75% de cobertura do exame nos últimos três anos, pode-se afirmar que no bairro Boa Vista a cobertura está inadequada, necessitando de campanhas e medidas educacionais afim de contribuir com o aumento na taxa de adesão, possibilitando o tratamento das lesões precursoras e o diagnóstico precoce do câncer de colo de útero.

Apoio: FAPES

1º SEMINÁRIO DA ÁREA DA SAÚDE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA MULTIVIX-VITÓRIA

AUTOMONITORIZAÇÃO DA GLICEMIA DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS EM USO DE INSULINA

Lara Cossetti Antoniazzi, LC¹; Bragança, US de¹; Maciel, PC¹; Perim, NC¹; Casotti, VG¹; Bicudo, SDS²

- 1- Acadêmico de Medicina. Faculdade Multivix- Vitória-ES
- 2- Docente. Curso de Medicina. Faculdade Multivix. Vitória- ES

Introdução: O desenvolvimento da automonitorização da glicemia capilar revolucionou o manejo do diabetes mellitus, pois possibilita que o próprio paciente acompanhe as alterações da glicemia em diferentes horários e possa agir conforme orientação profissional.

Objetivo: Analisar a percepção de pacientes com diabetes mellitus em uso de insulina de uma Unidade de Saúde de Vitória-ES, sobre a importância da monitorização da glicemia capilar e a sua prática diária.

Materiais e Métodos: Estudo exploratório e descritivo. Realizado na Unidade de Saúde de Maria Ortiz, pertencente à Secretaria Municipal de Saúde de Vitória-ES nos meses de dezembro de 2013 a março de 2014. Entrevistados pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em uso de insulina, cadastrados na unidade de saúde para automonitorização da glicemia capilar, com recebimento de insumos mensais de tiras testes e lancetas. Utilizou-se formulário de entrevista semiestruturada com variáveis sociodemográficas e dados clínicos. Duas perguntas abertas fizeram parte de um roteiro de entrevista, cujo enunciado partiu de um caso-guia para posteriormente introduzir a pergunta da investigação: Um Sr. com diabetes faz uso de insulina duas vezes ao dia e seu médico pediu que medisse a glicose em jejum e à noite antes de dormir. Apesar da recomendação do seu médico, ele só mede a glicose em jejum. 1. Se essa situação fosse sua como você faria? Todos os meses esse Sr. tem levado o aparelho de medir glicose para a equipe da unidade de saúde olhar os resultados. 2. o que você acha da importância de levar o aparelho de medir glicose para a equipe olhar os resultados? A análise dos depoimentos está sendo subsidiada pela técnica do Discurso do Sujeito Coletivo.

Resultados: Participaram 30 sujeitos, com idade entre 27 e 91 anos, havendo predomínio de mulheres, de religião evangélica e católica, com nível de escolaridade menor que o ensino fundamental completo e renda mensal familiar menor que dois salários mínimos. Levantou-se os dados clínicos que apontaram tempo de diagnóstico entre 2 e 30 anos, sendo que cerca da metade dos entrevistados possui diabetes há mais de 10 anos. A grande maioria além de usar insulina, também faz uso de hipoglicemiante oral. Os resultados da hemoglobina glicada apontaram 70% dos sujeitos com descompensação metabólica da glicemia, apresentando resultados maiores que 7%, com uma variação entre 7.6% a 17.9% entre aqueles que possuíam o valor do exame em prontuário. A análise preliminar dos dados vem apontando com relação aos discursos da primeira pergunta, quatro categorias: 1. Não segue a recomendação médica para automonitorizar a glicemia; 2. Seguiria a recomendação médica de como automonitorizar a glicemia; 3. Esquece de automonitorizar a glicemia por falta de tempo; 4. Precisa medir a glicemia para fazer uso da insulina. As categorias 1 e 2 foram as mais citadas.

Conclusões: Os entrevistados apesar de acharem importante automonitorizar a glicemia capilar conforme recomendação recebida na unidade de saúde, não o fazem diariamente. A descompensação metabólica da glicemia da grande maioria dos entrevistados pode ser um reflexo da descontinuidade da automonitorização glicêmica. Sugere-se que os pacientes em uso de insulina e cadastrados para recebimento de tiras testes possam ser avaliados através da equipe multidisciplinar quanto a sua capacidade para o autocuidado, sua motivação e desejos

Apoio: Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação do Espírito Santo – FAPES. Faculdade Multivix. Vitória-ES.

1º SEMINÁRIO DA ÁREA DA SAÚDE DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA MULTIVIX-VITÓRIA

PLANTAS CALMANTES UTILIZADAS PELA POPULAÇÃO DE GOIABEIRAS VELHA

Santana B.C, Silva W.C, Santos J.C.S, Assis J.D.S, Mattar, M.S., Costa, H.B.

Faculdade Multivix- Vitória

Introdução: O conhecimento sobre plantas medicinais simboliza muitas vezes o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) vem estimulando o uso da Medicina Tradicional/Medicina Complementar/Alternativa nos sistemas de saúde de forma integrada às técnicas da medicina ocidental moderna e aponta o Brasil como maior detentor da biodiversidade mundial. O estado do Espírito Santo foi o primeiro estado a aprovar a Política Estadual das Práticas Integrativas e Complementares (PIC). Desde então a Secretaria de Saúde do Município de Vitória realiza estudos sobre as ervas medicinais mais utilizadas e conhecidas pela população do município e implementou o programa de Fitoterapia.

Objetivos: O presente trabalho objetivou realizar um levantamento etnobotânico das plantas medicinais mais utilizadas pela população de Goiabeiras Velha.

Materiais e Métodos: Estabeleceu-se uma parceria do projeto com a Associação Comunitária de Goiabeiras Velha e a população como todo. E então, 150 moradores foram entrevistados em relação ao uso e forma de uso de plantas medicinais.

Resultados: De todas as propriedades terapêuticas questionadas, 142 pessoas (94,6% da população) fazem uso de plantas com propriedades para fins de calmantes. Ao todo foram relatadas 12 plantas calmantes, que são: *Rosmarinus officinalis* (Alecrim), *Calendula officinalis* L. (Calêndula), *Matricaria recutita* (Camomila), *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf (Capim-Cidreira), *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. Ex Britton e P. Wilson (Erva-Cidreira), *Pimpinella anisium* L. (Erva-doce), *Hypericum perforatum* L. (Hipérico), *Mentha spicata* L. (Hortelã), *Passiflora incarnata* L. (Maracujá ou Passiflora), *Melissa officinalis* L. (Melissa), *Cunila microcephala* Benth (Poejo), *Valeriana officinalis* L. (Valeriana), onde apenas 4 realmente apresentam comprovação na literatura do efeito sedativo e da farmacologia descrita: (*Matricaria recutita* (camomila); *Hypericum perforatum* L. (Hipérico); *Melissa officinalis* (melissa); *Valeriana officinalis* L. (valeriana).

Conclusões: A população de Goiabeiras Velha tem recorrido às plantas medicinais, merecendo destaque para aquelas com propriedades calmantes. No entanto, parte das plantas está sendo utilizada em desacordo com o descrito na literatura. Indicando uma utilização indevida ou a possibilidade de haver plantas utilizadas por essa população com propriedades ainda não descritas.

Apoio: Fapes; Multivix-Vitória.

CARTOGRAFIA DA HANSENÍASE EM VITÓRIA, ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL

Elizabeth Santos Madeira¹; Aloísio Falqueto²

1. Graduada em Medicina pela Universidade Federal do ES (UFES). Mestre em Atenção Saúde Coletiva pela UFES. Docente da Faculdade Brasileira – MULTIVIX-Vitória.

2. Graduado em Medicina pela UFES. Doutor em Medicina Tropical/ Fiocruz – Docente da graduação e do Programa de Pós-graduação em Atenção à Saúde Coletiva/UFES.

RESUMO

A hanseníase em Vitória - Espírito Santo teve um decréscimo acentuado na sua taxa de prevalência, mas não igualmente na taxa de detecção, demonstrando que as intervenções realizadas, apesar de terem melhorado a qualidade dos serviços, não conseguiram ainda reduzir significativamente a transmissão da doença na população. Foi realizado um estudo ecológico com objetivo de identificar as áreas urbanas de maior risco para a transmissão da hanseníase em Vitória, estado do Espírito Santo, no período entre 2003 e 2005. O resultado demonstrou uma distribuição dos casos por todas as regiões do município, com maior concentração espacial em três bairros contíguos situados na ilha de Vitória, na Região São Pedro, nos territórios São Pedro V, Resistência e Santo André e dois outros localizados na região Continental, bairros Maria Ortiz e Jabour. São os espaços de ocupação mais recente do município de Vitória e possuem, em comum, história de invasão por migrantes que se localizaram em palafitas sobre área de aterro sanitário. Representam as áreas de maior risco de transmissão da hanseníase, com coeficientes de detecção $\geq 10/10000$ habitantes. Nessas áreas vivem 8,9% da população de Vitória, concentrando 33,9% dos casos da doença. A superposição de um índice de carência social sugere relação da hanseníase com condição socioeconômica precária da população. A urbanização acelerada das últimas décadas no Espírito Santo gerou aglomerações nas periferias de Vitória e a miséria e a exclusão social consequente desse processo constituíram importantes elos na cadeia de transmissão da doença.

Palavras-chave: Hanseníase. Condições socioeconômicas. Análise espacial.

ABSTRACT

The prevalence rate of leprosy in Vitória, capital of the State of Espírito Santo had an accentuated decrease; but the same did not occur in its detection rate, showing that the interventions performed by the sanitary authorities so far, had improved the quality of services, but did not have a significant impact in the transmission cycle of the disease in the population. The present ecological study has the purpose of identifying the urban territories of more risk for the transmission of leprosy in Vitória, Espírito Santo, based on a 2003 / 2005 period. Its results demonstrated a distribution of incidences in all municipal regions, with a bigger concentration in the following neighborhoods: Grande São Pedro, in the territories of São Pedro V, Resistência, and Santo André. Another area of concentration belongs to the limits of Maria Ortiz and Jabour neighborhoods, in the Continental region. These are the more recent occupational spaces in the island of Vitoria, and, in common, they have a history of invasion by migrants who reside in wooden houses on stilts over areas of sanitary landfill. These territories are also the areas of more risk for the transmission of leprosy, with detection coefficients for $\geq 10/10000$ inhabitants, where 8,9% of the population live, concentrating 33,9% of cases. The superposition of high levels of social deprivation among the patients indicates a close relationship between leprosy in Vitoria and the low socio-economic condition of the population.

Key words: Transmission. Leprosy and socio-economic condition. Spatial analyses.

INTRODUÇÃO

A meta da Organização Mundial de Saúde (OMS) é eliminar a hanseníase como um problema de saúde pública até o ano 2015, baixando a prevalência para menos de 1 caso por 10.000 hab. No Brasil, as ações de controle da hanseníase devem estar incluídas nas ações básicas de saúde, sob responsabilidade das equipes de saúde da família (BRASIL, 1998), que devem trabalhar com a noção/dimensão de território, (MENDES, 1996, p. 248), espaço de vida de indivíduos e, portanto, espaço de socialização dos portadores de hanseníase, uma grande rede que envolve a todos.

Sendo a transmissão direta, oral, a mais comum na hanseníase, com a repetição dos encontros no território, não haveria carga bacilar capaz de levar a uma infecção desses contatos das relações de vizinhança?

Vitória, capital do Espírito Santo, uma ilha litorânea com 330.526 habitantes em 2011, é uma dessas redes: uma grande rede de características predominantemente urbanas. Com coeficiente de detecção de 1,5 casos/10.000 hab., em 2011, é considerada de alta endemicidade (ESPÍRITO SANTO, 2012), pressupondo a existência de espaços urbanos de risco gerados pelas relações de vizinhança e esse estudo tem como objetivo identificar os territórios de saúde de maior risco para a transmissão da hanseníase em Vitória.

METODOLOGIA

Estudo ecológico com distribuição espacial dos casos novos registrados em Vitória nos anos de 2003, 2004 e 2005, a partir de registros do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) da Secretaria Estadual de Saúde (SESA) do ES e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo.

Ao banco de dados dos casos, a partir do *software Microsoft Excel 2003*, foram acrescentadas as coordenadas geográficas de cada caso. Essas coordenadas foram obtidas a partir de uma base de dados geográficos provenientes da Prefeitura Municipal de Vitória (PMV), que armazena as coordenadas geográficas de bairros, ruas e números das residências para cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU)¹. Em seguida, o banco de dados dos casos foi georreferenciado por meio do Sistema de Informação Geográfica ArcView 3.1, sendo cada caso representado por um ponto sobreposto ao mapa do município de Vitória que se encontra na latitude Sul 20°19'09' e longitude Oeste de Greenwich 40020'50'.

Em seguida, foi construído um mapa de densidade da doença, manchando com cores específicas, os locais de maior concentração de casos, tendo como referência um raio de 100 metros, utilizando-se a extensão Spatial Analyst. A seguir, foi calculado o coeficiente médio de detecção em cada território e utilizado, ainda, o coeficiente de detecção em

¹ Disponível em: <<http://www.apontador.com.br>>. Acesso em: 15 de out de 2005.

menores de 15 anos para identificar as áreas de transmissão recente da hanseníase. Finalmente, foi superposto um indicador social composto (Índice de Carência Social – ICS) para buscar melhor entendimento sobre as condições de vida, que se esperam diferenciadas nos diversos territórios de saúde. Foram selecionadas para o cálculo do ICS (MENCARONI, 2003) variáveis primárias socioeconômicas que melhor caracterizam as condições de vida da população, refletindo classicamente condição social e qualidade da infraestrutura urbana.

São variáveis primárias constantes no Censo Demográfico 2000 e têm como referência os domicílios permanentes: renda (chefes de família com renda mensal de até um salário mínimo); educação (chefes de família com até um ano de estudo); infraestrutura urbana e de serviços (domicílios sem abastecimento de água pela rede geral e domicílios não ligados à rede geral de esgoto); condições de habitação (domicílios sem banheiro e média de moradores por domicílio).²

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram georreferenciados 90,8% dos 369 casos registrados no período entre 2003-2005. Observou-se uma distribuição dos casos de hanseníase por todas as regiões do município de Vitória (Figura 1), com maior concentração espacial na região da Grande São Pedro, mas com diferenças entre seus diversos territórios, sendo maior nos territórios de São Pedro V (57 casos – 47,5%), Resistência (22 casos – 18,3%) e Santo André (29 casos - 24,1%), que, em conjunto, foram responsáveis por 120 casos nos anos em estudo, correspondendo a 32,5% dos casos de Vitória.

² Disponíveis em: < www.vitoria.es.gov.br>. Acesso em: 18 de janeiro de 2006.

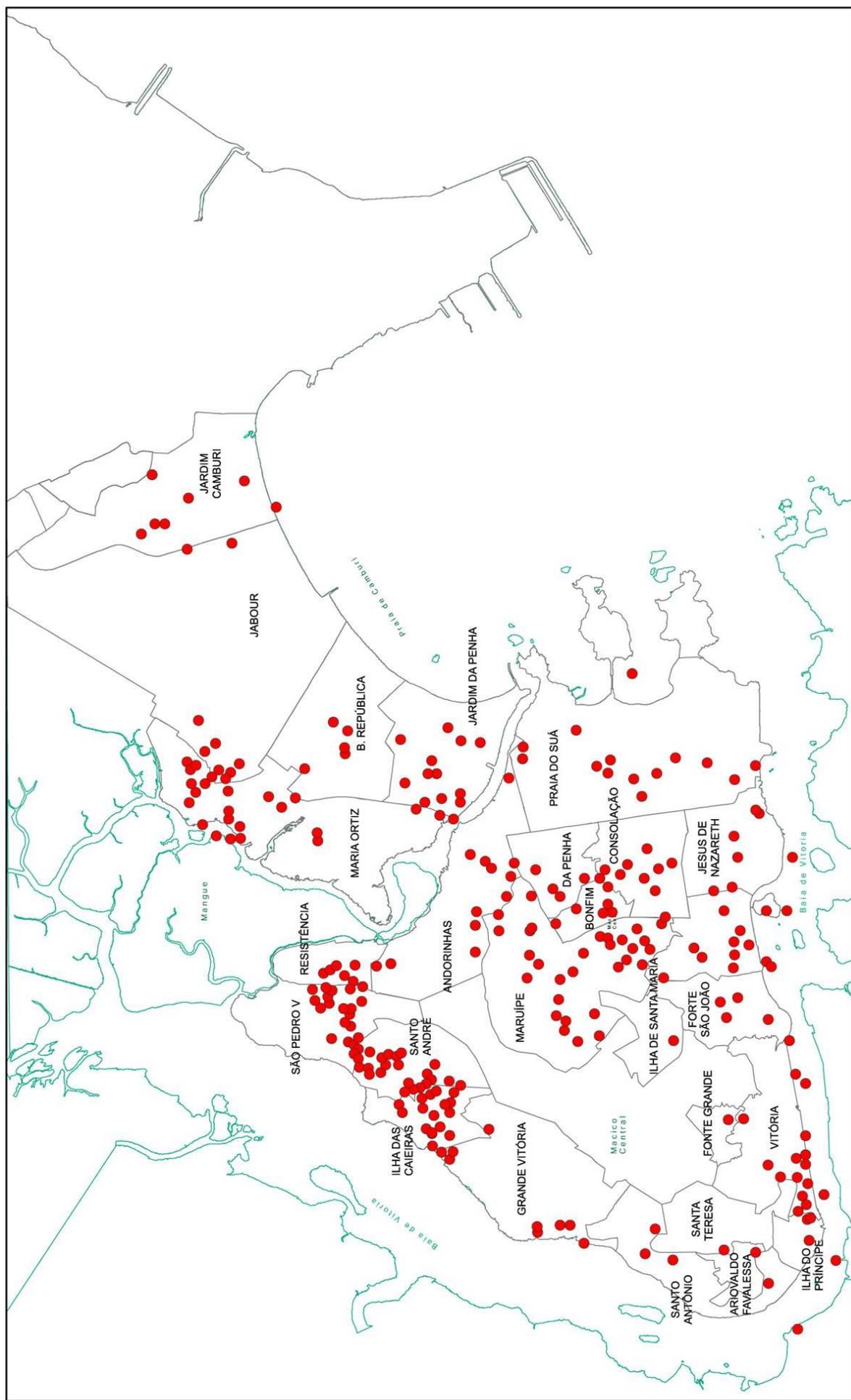
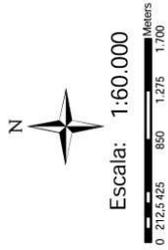


Figura 1:
Distribuição espacial de casos novos de hanseníase.
 Territórios de Saúde de Vitória. Vitória-ES, 2003-2005
 Fonte: SINAN/SESA-ES



No mapa de densidade da doença foi verificado também que as áreas mais densas encontram-se na região de São Pedro (Figura 2), mas outras áreas também se destacam, ainda que com densidades menores.

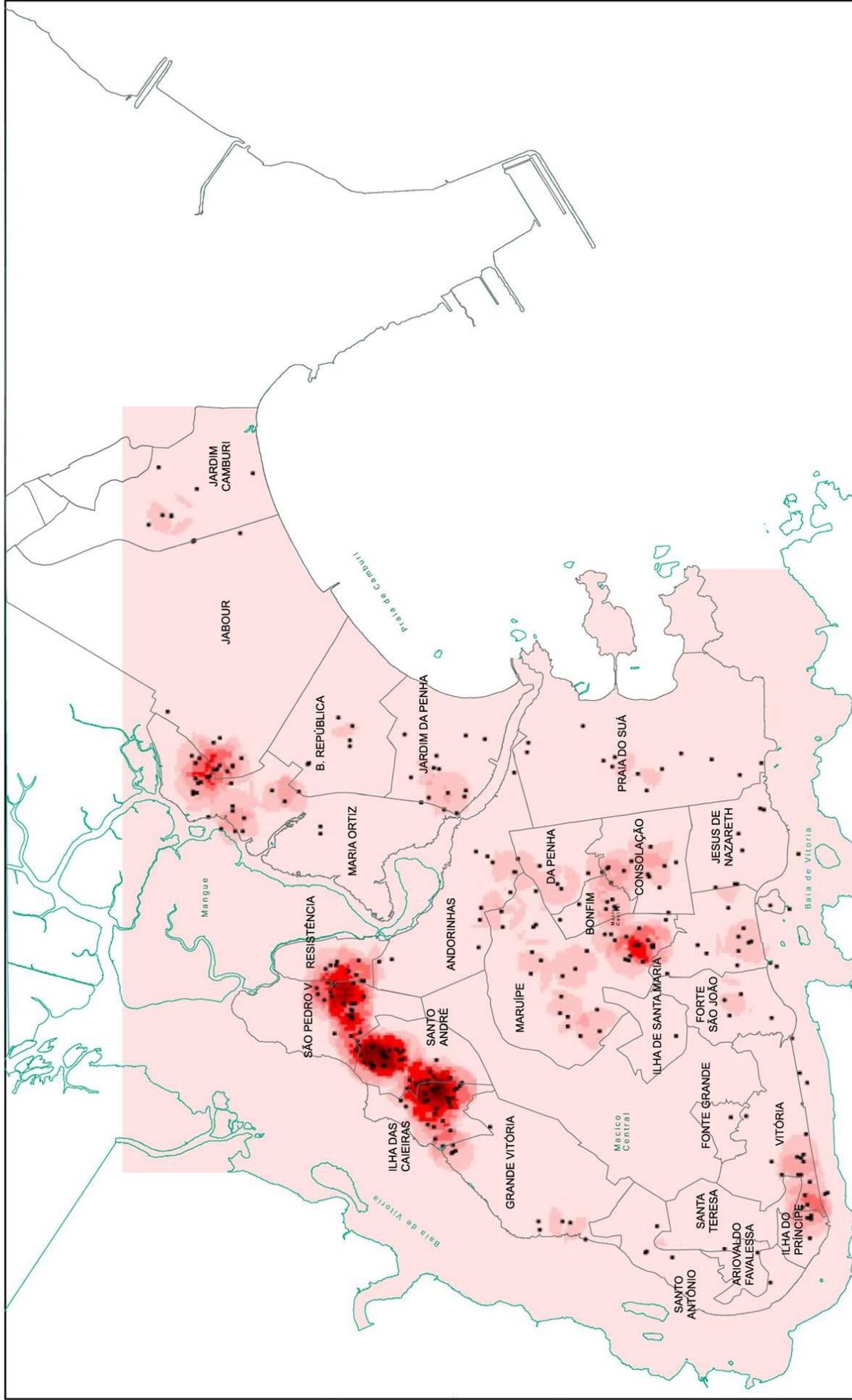
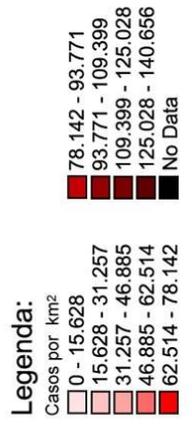


Figura 2:
Densidade dos casos novos de hanseníase.
 Territórios de Saúde de Vitória. Vitória - ES, 2003-2005
 Fonte: SINAN/SESA-ES



Essa região de maior densidade de casos faz parte da ocupação recente da Ilha de Vitória, 1980-90, ao longo da Rodovia Serafim Derenzi – bairros Nova Palestina, Resistência, Redenção, Aglomerado São Pedro, Grande Vitória, Estrelinha, Inhanguetá e Nossa Senhora Aparecida (HISTÓRICO DOS BAIRROS, 2006).

Visando a compreender melhor a dimensão desse fenômeno, foram calculados os coeficientes de detecção, relativos à concentração populacional nos diversos territórios de Vitória (Figura 3).

Dos 25 territórios de saúde de Vitória, nove são classificados, segundo parâmetros do Ministério da Saúde, como de hiperendemicidade (BRASIL, 2006), entretanto, com diferenças também entre eles. Para melhor discriminação do fenômeno, separam-se esses territórios, para análise, em dois grupos: hiperendêmico 1, aqueles com coeficiente de detecção $\geq 10/10.000$ hab. e hiperendêmico 2, aqueles com coeficiente de detecção ≥ 4 e $< 10/10.000$ hab.

Os nove territórios hiperendêmicos representam 36% dos territórios do município e os quatro hiperendêmico 1 contabilizam 16% dos territórios, onde vivem 8,9% da população. Nessa população, no período de 2003-2005, foi diagnosticada uma proporção média de 33,96% dos casos de hanseníase de Vitória. Os territórios de maior risco para a transmissão da hanseníase são: São Pedro V, Resistência e Santo André, todos da região de São Pedro, além do território de Jabour, na região Continental, optando-se por excluir o bairro Aeroporto, por não possuir população (Figura 3). Mencaroni (2003) já demonstrou a ocorrência de distribuição desigual da hanseníase, quando se consideram as diversas áreas de um município.

Analisando-se o município de Vitória por regiões (Figura 4), vê-se que a Região de São Pedro destaca-se, pois é a única hiperendêmica (coeficiente de detecção $\geq 4/10.000$ hab.), segundo parâmetros do MS, entre as seis regiões de saúde de Vitória.

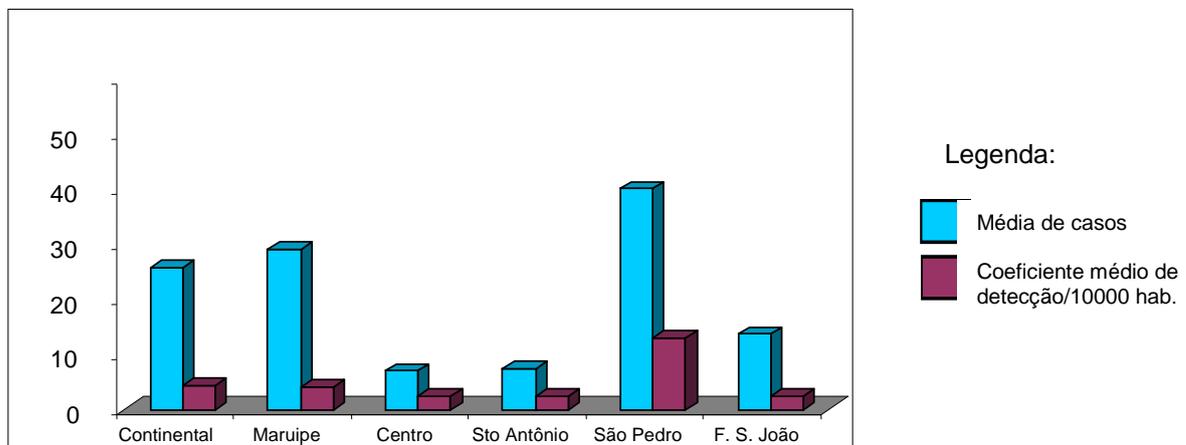


Figura 4. Média de casos e coeficientes médios de detecção de hanseníase, segundo regiões de saúde. Vitória-ES, 2003 a 2005.
Fonte: SINAN/SESA-ES

A descrição da doença nos espaços de vida da população não é suficiente para entender o seu fenômeno de adoecimento, sendo necessário avançar no detalhamento de sua influência na vida das pessoas e suas famílias (SANTOS, 2000).

Na caracterização institucional da Região de São Pedro, vê-se que é área de invasão por migrantes pobres, desempregados, subempregados e trabalhadores de baixa remuneração dos setores públicos e privados. Inicialmente foram 40 famílias em 1977 que ocuparam parte do mangue que mais tarde se tornaria área de palafitas e depósito de lixo (HISTÓRICO DOS BAIRROS, 2006).

A história de São Pedro, portanto, tem origem na imigração, principalmente, vinda do sul da Bahia, zona da mata mineira, norte do Rio do Janeiro e de municípios do interior do Espírito Santo. As 40 famílias de 1977 se transformaram numa população de 15.000 habitantes que viviam em palafitas em cima do aterro sanitário da cidade, sem água e sem luz e com 320 toneladas de lixo jogadas diariamente na área. Indivíduos vivendo da catação inadequada do lixo, em condições sub-humanas de vida, enfim, um *lugar de toda pobreza*, na fala da líder comunitária D. Leda, em 1983 (LUGAR de toda pobreza, 1983).

Chama a atenção, ainda, uma segunda mancha indicando maior concentração de casos na área que envolve os limites entre os territórios de Jabour e Maria Ortiz (Figura 2). Discriminando-se essa área por bairro, identifica-se que 78% dos casos desses territórios concentram-se em apenas dois bairros Jabour e Maria Ortiz. As histórias de ambos são tão interligadas que devem ser analisadas como uma única área, pois o bairro Jabour, inaugurado em 1963, formou-se a partir da construção de 63 casas populares e, pelo fato de se localizar no limite do manguezal, local de lançamento de lixo da PMV, sofreu uma explosão populacional que se estendeu para o mangue, formando uma região de palafitas sobre aterro sanitário. Posteriormente, recebeu investimentos do Poder Público, com infraestrutura social e construção de casas para os moradores, passando essa área a chamar-se Residencial Maria Ortiz.

Esse bairro começou a se formar no início dos anos 70, em terra desocupada à beira do mangue, que avançou sobre o mesmo com o lançamento de lixo promovido pela prefeitura. Denominado de Bairro dos Migrantes era conhecido como lixão de Goiabeiras, por ser a população composta por catadores de lixo que retiravam sua subsistência da comercialização do lixo (HISTÓRICO DOS BAIRROS, 2006).

Vitória, portanto, tem uma história de ocupação dos seus espaços via invasões e os quatro territórios com maior endemicidade (hiperendêmico 1) são os mais recentes, levando à suposição de ocorrência do fenômeno de importação de doentes ou de infectados que, pelo longo período de incubação da doença, tenham vindo a adoecer nesse espaço, aí atuando como fonte de infecção.

O migrante tanto pode entrar em contato com agentes patogênicos que podem afetá-lo, como podem disseminá-los (PEREIRA, 1995). Esses resultados mostram a importância de desenvolvimento de mais estudos para a Região Metropolitana, identificando o trajeto da endemia e suas correlações com o trajeto da economia capixaba, antevendo futuros cenários e antecipando medidas de controle.

A história da cidade gera a hipótese da existência de áreas com baixas condições socioeconômicas e, para sua comprovação, foram distribuídos os territórios de saúde de Vitória segundo um índice de carência social (ICS). Dos vinte e cinco territórios de saúde de Vitória, quatro classificaram-se com condições precárias de vida (Figura 5), onde faltam recursos básicos de infraestrutura e de condições de vida e trabalho para seus moradores (Resistência, São Pedro V, Fonte Grande e Consolação). Dois territórios, São Pedro V e Resistência, compõem o grupo dos quatro territórios hiperendêmicos 1 (maiores coeficientes médios de detecção em hanseníase, no período estudado, isto é, $\geq 10/10.000$ hab.) São também os territórios que fazem parte da ocupação territorial mais recente de Vitória.

Outro território com maior coeficiente de detecção, Santo André (10,65/10.000 hab), possui ICS médio, mas próximo ao limite do precário. Encontra-se localizado em área contígua aos dois de maior coeficiente, possuindo também história de ocupação similar aos outros dois, mas já teve a oportunidade de receber mais investimentos em infraestrutura urbana.

O 4º território hiperendêmico 1, Jabour (Figura 3), possui ICS característico de boas condições sociais,(Figura 5) pelo fato de ter surgido da construção de um conjunto populacional que teve seu entorno (aterro sanitário) invadido, levando a PMV a construir um novo conjunto para os imigrantes, dotando-o de infraestrutura urbana. Demonstra um bom resultado no seu ICS, mas não tem ainda o período histórico necessário para intervir no processo saúde/doença de famílias surgidas da ocupação do lixo.

A terceira mancha de maior concentração (Figura 2) localizou-se nos limites entre os territórios de Maruípe (bairro Santos Dumont) e Consolação (bairro Consolação). O território de Consolação classifica-se como hiperendêmico 2, na análise do coeficiente de detecção em hanseníase e possui ICS precário.

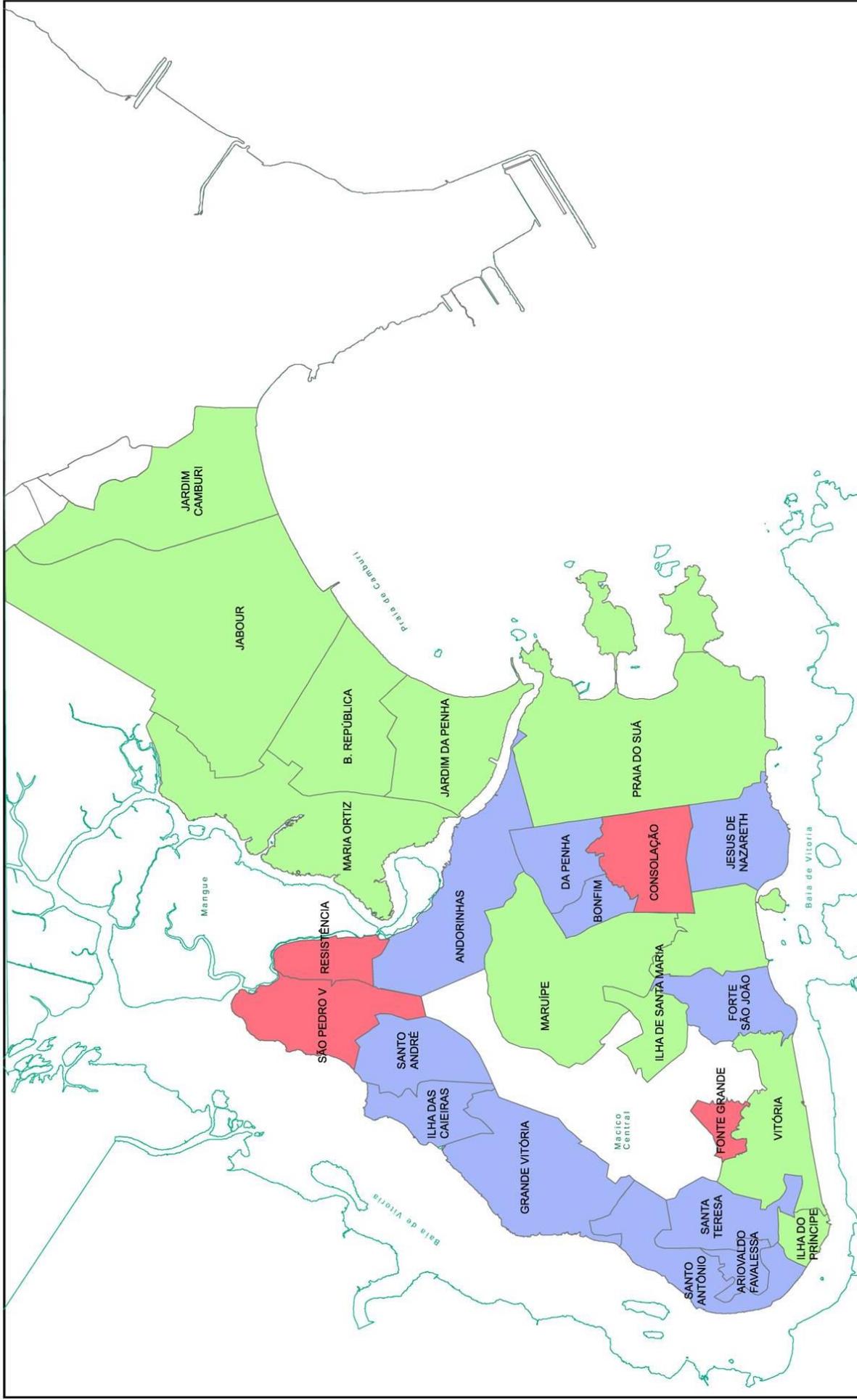


Figura 5:
Territórios de Saúde segundo índice de carência social.
 Vitória-ES, 2000
 Fonte: IBGE, 2000

Legenda:
■ Boa
■ Média
■ Precária

Escala: 1:60.000
 0 212,5 425 850 1.275 1.700
 Meters

Resultado que correlaciona hanseníase e carência social foi encontrado no georreferenciamento dos portadores de hanseníase da cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte (DIAS; DIAS; NOBRE, 2005) e ainda no estudo de Mencaroni (2003), na cidade de Fernandópolis, São Paulo.

No presente trabalho, chamou a atenção o território de Fonte Grande (Figura 5) que, sendo o de maior carência do município, não está classificado entre os de maior coeficiente de detecção. Entretanto, quando se analisa a curva de detecção em menores de 15 anos, indicativo de transmissão recente e ativa da hanseníase, observou-se que dos quatro territórios com maiores ICS (Resistência, Fonte Grande e São Pedro V e Consolação), classificados como precários, três deles, Resistência, Fonte Grande e São Pedro V, são hiperendêmicos, quando se utiliza para análise a detecção em < 15 anos (Figura 6).

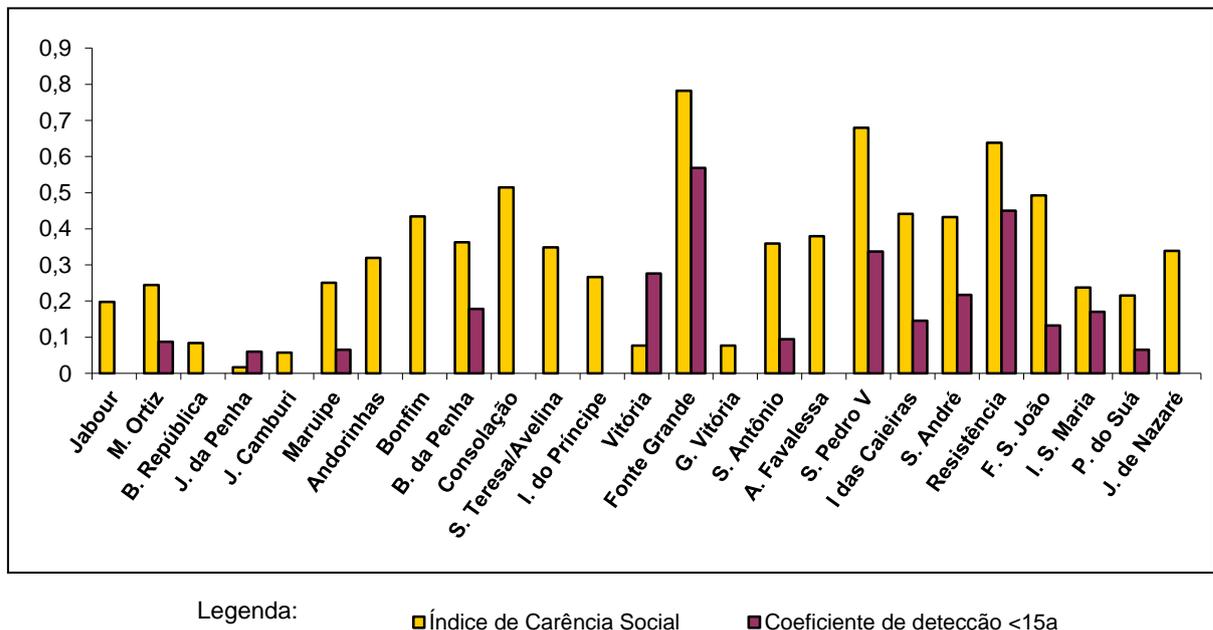


Figura 6. Coeficiente médio de detecção em <15 anos e Índice de Carência Social. Territórios de saúde. Vitória-ES. 2003 a 2005

Fonte: SINAN/SESA-ES, IBGE

Bakker (2005), estudando fatores que produzem vulnerabilidade na progressão da hanseníase, agrupou-os em três níveis: individual, residencial e na comunidade e meso/macro. No nível residencial e na comunidade, aponta, como fator de vulnerabilidade, a situação socioeconômica. O ICS capta ou relaciona-se com as condições de vida da população, refletindo condição social e qualidade da infraestrutura urbana.

Estudo sobre portadores de hanseníase diagnosticados entre janeiro e junho de 2005 conclui que 20% residem em Vitória há menos de cinco anos (MADEIRA, 2006), reforçando a suposição de que esse quantitativo de entradas de indivíduos pode ser responsável pela manutenção do ciclo da hanseníase no município, tanto pela entrada de doentes bacilíferos - 44,4% dos pacientes registrados no 1º semestre de 2005, residentes em Vitória há menos de cinco anos, possuíam baciloscopias positivas (MADEIRA, 2006) - quanto pela entrada de migrantes susceptíveis, mantendo o processo de transmissão (ANDRADE; SABROZA; ARAÚJO, 1994, p. 291) ou por ambos os mecanismos.

CONCLUSÃO

Este estudo, por meio do georreferenciamento, contribuiu para desvelar os locais de aglomerados de casos de hanseníase em Vitória e sua inter-relação com o desenvolvimento econômico da cidade e os bolsões de carência no seu tecido social.

Estes espaços de maior risco para a transmissão da hanseníase devem ser reconhecidos pelo Poder Público municipal e para onde devem ser carregadas estratégias inovadoras e prioritárias. São 33,9% dos casos de Vitória concentrados em áreas onde vivem apenas 8,9% dos habitantes, mas com potencial de manter o ciclo de transmissão na cidade.

Concluiu-se que as estratégias de controle no município de Vitória devem ser populacionais, desenvolvendo campanhas de esclarecimento sobre sinais e sintomas sugestivos de hanseníase e de busca ativa de novos casos, priorizando os bolsões de imigração e as áreas com índice de carência social precário; tais ações, se mantidas por um período de tempo prolongado, possivelmente serão capazes de modificar o processo saúde/doença da hanseníase. Talvez esse seja o diferencial que permitirá que, mais rapidamente, Vitória alcance a meta de eliminação da hanseníase e, com isso, poupe de sofrimento inúmeros indivíduos que escolheram Vitória para aqui viver a vida.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, V.L.G.; SABROZA, P.C.; ARAÚJO, A.J.G. Fatores associados ao domicílio e à família na determinação da hanseníase, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. [online]. v. 10, supl. 2, p. 281-292, jul. 1994. Disponível na World Wide Web em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 11 de março. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da família**: uma estratégia para reorientação do modelo assistencial. Brasília, 1998.

_____. _____. Portaria GM/MS nº 95, de 26 de jan. de 2001. Cria a Norma Operacional da Assistência – NOAS /SUS 01/2001. Brasília, 2001.

_____._____. Secretaria de Vigilância à Saúde. **Plano nacional de eliminação da hanseníase em nível municipal 2006-2010**. Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase. Brasília, 2006.

DIAS, M.C.F.; DIAS, G.H.; NOBRE, M.L. Distribuição espacial da hanseníase no município de Mossoró/RN, utilizando o sistema de informação geográfica (SIG). **Anais Brasileiro de Dermatologia**, Rio de Janeiro v. 80, supl. 3, p. 289-294, nov./dez. 2005.

_____. _____. **Relatório avaliação anual da hanseníase**. Vitória, 2012.

HISTÓRICO DOS BAIROS. Iniciativa: Prefeitura Municipal de Vitória. 2006. Disponível em:< www.vitoria.es.gov.br >. Acesso em: 5 mar. 2006.

LUGAR de toda pobreza. Direção: Hamilton de Almeida; Henrique Gobbi. Vitória: **A Gazeta**, 1983. 1 videocassete

MADEIRA, ES. Os espaços de transmissão da hanseníase: domicílio, trabalho e relações de vizinhança. Vitória-ES, 2006. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde, Vitória-ES, 2006.

MENDES, EV. **Uma agenda para a saúde**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1996.

MENCARONI, D.A. **Análise espacial da endemia hansênica no município de Fernandópolis/SP**. 2003. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

SANTOS, M. Revelações do território globalizado. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 16 jun. 2000. Disponível em: < <http://geocities.yahoo.com.br/madsonpardo/ms/milton.htm> >. Acesso em: 28 fev. 2006.

ANÁLISE MICROSCÓPICA DE CAPEAMENTO PULPAR DIRETO COM DIFERENTES MATERIAIS EM DENTES HUMANOS

Patricia de Oliveira Penina¹; Sandra Rivera Fidel²; Armelindo Roldi³; Alberto Consolaro⁴; Tiago Novaes Pinheiro⁵

1. Faculdade Brasileira Multivix-Vitória.
2. Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ.
3. Universidade Federal do Espírito Santo - UFES.
4. Universidade de São Paulo - USP.
5. Universidade Estadual do Amazonas - UEA.

RESUMO

Introdução: Este trabalho apresenta a resposta tecidual de polpas humanas ao capeamento pulpar direto com o Mineral Trioxide Aggregate (MTA) comparado ao hidróxido de cálcio. **Material e métodos:** foram utilizados 20 pré-molares de dez pacientes com extração indicada para tratamento ortodôntico. Todos os dentes apresentavam vitalidade pulpar e neles foram feitos capeamentos pulparem diretos com MTA ou com o hidróxido de cálcio. Os dentes foram extraídos num período de 14 dias ou 45 dias, estabelecendo os seguintes grupos experimentais: Ca(OH) 14 dias; Ca(OH) 45 dias; MTA 14 dias e MTA 45 dias. Estes dentes foram analisados microscopicamente por dois examinadores treinados. Os dados obtidos foram tabulados, utilizando-se o teste Kappa para observar o grau de concordância entre os examinadores. Para avaliação comparativa entre as respostas citotóxicas dos materiais testados foi aplicado o teste não paramétrico Kruskal-Wallis e o teste de Dunn para comparações individuais e identificação da significância dos achados. **Resultados:** na análise dos resultados não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos períodos experimentais de 14 e 45 dias, e nem na resposta inflamatória pulpar frente ao hidróxido de cálcio quando comparado ao MTA. Quanto à espessura e à organização da barreira dentinária reparatória frente ao hidróxido de cálcio quando comparada ao MTA também não apresentou diferença estatisticamente significativa. **Conclusão:** MTA satisfaz os requisitos de um material capeador pulpar em dentes de seres humanos apresentando propriedades físicas e biológicas que o indica para este tratamento.

Palavras-chave: capeamento da polpa dentária; materiais restauradores do canal radicular; materiais dentários; cimentos dentários.

ABSTRACT

Introduction: This work shows the tissue response from human pulps to that procedure with the Mineral Trioxide Aggregate (MTA) compared to calcium hydroxide - Ca(OH)₂. **Materials and methods:** twenty pre-molars from 10 patients with extraction indicated to orthodontic treatment were used. All teeth showed pulp vitality and have been treated with direct dental pulp capping with MTA or with calcium hydroxide. The teeth have been extracted within 14 or 45 days, establishing the following experimental groups: Ca(OH)₂ 14 days; Ca(OH)₂ 45 days; MTA 14 days; and MTA 45 days. These teeth were analyzed under microscope by two observers trained. The data obtained were put in table using the Kappa test to note the agreement degree between the observers. For the comparative assessment between the cytotoxic response from material tested has been applied the non-paired Kruskal-Wallis test, and the Dunn's test for individual comparisons and identifying the significance of findings. **Results:** in the analysis of results there had no difference significance statistically between the groups in experimental periods of 14 days and 45 days, not even in the pulp inflammatory response to calcium hydroxide when compared to MTA. As for the thickness and the arrangement of healing dentin barrier faced with calcium hydroxide, when compared to MTA, also showed no difference significant statistically. **Conclusion:** the MTA fulfils the requirements of pulp capper material in human teeth showing biological and physical properties that indicate it for this treatment.

Key words: dental pulp capping; root canal filling materials; dental materials; dental cements.

INTRODUÇÃO

Agregado de Trióxido Mineral (MTA) demonstrou a habilidade para induzir formação de barreira de tecido duro reparadora em tecido pulpar. O MTA foi inicialmente desenvolvido para ser empregado em cirurgias periapicais como material retrobturador e também para selar as comunicações entre o sistema de canais radiculares e o periodonto^{6,7}. Com o surgimento do MTA passou-se a utilizá-lo em outras situações como em proteção pulpar direta e indireta, pulpotomia, reabsorções externas e internas, no tratamento de dentes com rizogênese incompleta, como *plug* apical em dentes com reabsorção apical e lesão periapical, no reparo de fraturas dentárias, em obturações de canais radiculares, como material retrobturador na cirurgia parendodôntica e no tratamento de perfurações dentais, demonstrando bons resultados. O presente trabalho visa contribuir cientificamente, apresentando a resposta tecidual de polpas humanas ao capeamento pulpar direto com o MTA.

DAS PROPRIEDADES DO MTA

Lee, Monsef e Torabinejad (1993), desenvolveram um cimento com o propósito de selar as comunicações entre o sistema de canais radiculares e o periodonto. Nesse trabalho, compararam a capacidade de selamento do MTA, amálgama e IRM em perfurações de dentes humanos extraídos. Os resultados mostraram que o material que apresentou menor infiltração foi o MTA (0,28), seguido do IRM (1,30) e o amálgama (1,53).

Torabinejad e Chivian (1999) descreveram as indicações e os métodos de aplicação clínica do MTA, como sendo: capeamento pulpar em caso de pulpites reversíveis, pulpotomias, apicificações, reparo de perfurações radiculares não cirúrgicas e cirúrgicas, assim como a utilização em obturação retrógrada.

Asrari e Lobner (2003) investigaram *in vitro* o mecanismo de neurotoxicidade dos materiais de obturação retrógrada. Foram utilizadas culturas de neurônios e os seguintes materiais: MTA, amálgama, Super-EBA e Diaket. Pelo contato dos materiais com os neurônios, haveria a liberação da enzima lactato desidrogenase que pode ser quantificada. Os resultados mostraram que com exceção do MTA, todos os outros materiais foram citotóxicos.

ESTUDOS EXPERIMENTAIS DA REAÇÃO DOS TECIDOS PULPARES FRENTE AO MTA

Pitt Ford et al. (1996) apresentaram o MTA como um material para o capeamento pulpar. Para tanto, avaliaram comparativamente as respostas de polpas de macacos para o MTA comparando com o hidróxido de cálcio no capeamento com esses materiais. Os autores não notaram nenhuma inflamação pulpar em cinco das seis polpas capeadas com MTA, e todas as seis polpas nesse grupo apresentaram ponte de dentina completa.

Menezes et al. (2004) compararam duas marcas de MTA existentes no mercado, o ProRoot e o MTA Angelus com o cimento Portland cinza e branco no modelo experimental de cães. Os autores relataram respostas pulpares semelhantes quando comparados os materiais utilizados.

ESTUDOS SOBRE A REAÇÃO DOS TECIDOS PULPARES FRENTE AO MTA EM HUMANOS

A comparação do MTA com o Ca(OH)_2 como capeador pulpar direto em humanos foi realizado por Aeinehchi et al. (2003). Os autores realizaram a exposição pulpar em 11 pares de terceiros molares hígidos com extração indicada. Os resultados demonstraram um melhor comportamento dos dentes capeados com MTA, pela formação de barreira de dentina reparatória mais organizada.

Chacko e Kurikose (2006) compararam as alterações microscópicas da polpa dentária em pulpotomias com MTA e hidróxido de cálcio. A inflamação pulpar foi menor no grupo de MTA quando comparada ao grupo de hidróxido de cálcio ao término de 4 e 8 semanas.

PROPOSIÇÃO

O presente trabalho tem como principais objetivos:

- a) observar e avaliar microscopicamente e morfometricamente a resposta tecidual do capeamento pulpar direto com o MTA em 10 polpas humanas de pré-molares em dois diferentes períodos, 14 dias e 45 dias;
- b) comparar esta resposta com um grupo controle representado por 10 pré-molares humanos capeados com Ca(OH)_2 , também extraídos após os períodos de 14 e 45 dias;
- c) correlacionar os achados microscópicos obtidos na avaliação histomorfométrica com as possíveis aplicações clínicas do MTA, em casos de capeamento pulpar direto, considerando sua aplicação como possível substituto do hidróxido de cálcio nesse tipo de procedimento clínico.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra foi de 20 dentes hígidos, livres de cárie e doença periodontal. Os dentes possuíam indicação de extração para tratamento ortodôntico pré-estabelecido. A vitalidade pulpar dos dentes selecionados foi comprovada por exame clínico de sensibilidade ao frio com a utilização de Endofrost[®]. Após as exposições pulpares foi realizado o capeamento pulpar direto com Ca(OH)_2 . A pasta foi então inserida na cavidade, formando uma camada de aproximadamente 1mm de espessura e os dentes foram restaurados com cimento de ionômero de vidro restaurador autopolimerizável. O cimento MTA selecionado para o experimento foi o cimento MTA (Angelus Soluções Odontológicas - Londrina, Paraná, Brasil). O procedimento clínico de capeamento pulpar direto com MTA: em uma placa de vidro estéril, proporcionaram-se medidas iguais do pó com gotas de soro fisiológico. O cimento foi então inserido na cavidade delicadamente formando uma camada de aproximadamente 1mm de espessura. Os dentes capeados com MTA também foram restaurados com cimento de ionômero de vidro restaurador autopolimerizável.

Estabeleceram-se assim os quatro grupos experimentais: Ca(OH)_2 14 dias; Ca(OH)_2 45 dias; MTA 14 dias e MTA 45 dias. Depois de obedecidos os períodos experimentais os

pacientes foram chamados para a realização da exodontia dos dentes do estudo. Os dentes foram desmineralizados e as peças foram cortadas ao meio, incluídas em parafina e cortadas em secções semissequenciais de 6µm. Os cortes microscópicos foram então corados com hematoxilina e eosina de Harris (H.E.).

Avaliação microscópica

A avaliação dos cortes microscópicos comparativa dos espécimes foi realizada por dois observadores treinados, duas vezes, para gerar dados de comparação estatística.

Para cada variável identificada atribuíram-se escores de 0 a 3 em relação à intensidade e 0 e 1 para caracterizar presença ou ausência de um evento.

Análise estatística

Para a comparação interexaminador, aplicou-se o teste Kappa para a observação do grau de concordância. O teste Kappa seguiu os procedimentos pré-estabelecidos por Lands e Koch (1977) e os critérios de classificação dos níveis de concordância de coeficiente Kappa, (Quadro 1).

Coeficiente Kappa	Nível de concordância
< 0,00	-
0,00 – 0,20	Baixo
0,21 – 0,40	Médio
0,41 – 0,60	Moderado
0,61 – 0,80	Substancial
0,81 – 1,00	Quase perfeito

Quadro 1. Critérios de classificação dos níveis de concordância

Para a avaliação comparativa entre as respostas citotóxicas dos materiais testados, aplicou-se o teste não paramétrico Kruskal-Wallis e o teste de Dunn para comparações individuais e identificação da significância dos achados. O índice de significância adotado no presente estudo foi de 5%, onde $P \leq 0,05$.

RESULTADOS

a) Ca(OH)₂ 14 dias

Neste grupo foram considerados para análise cinco dentes, dos quais três apresentavam ausência de infiltrado inflamatório, e dois, discreta inflamação, tanto em intensidade quanto em extensão. Em todos os espécimes havia área de necrose por coagulação subjacente ao material. Em três dentes foram detectadas áreas de dentina secundária reacional imatura nas paredes adjacentes à área capeada. Na Prancha 1, Figuras 1 A-D, observa-se a interação do hidróxido de cálcio com o tecido pulpar capeado, livre de infiltrado inflamatório e com a organização odontoblástica subjacente a camada de necrose por coagulação provocada pelo material (Tabela 1).

Tabela 1. Registro das variáveis histomorfológicas empregadas no grupo Ca(OH)₂ 14 dias.

Ca(OH) ₂ 14 dias		1	2	3	4	5	
Inflamação	0	x	x			x	
	1			x	x		
Intensidade do infiltrado inflamatório	0	x	x			x	
	1			x	x		
	2						
	3						
Localização superficial	0	x	x			x	
	1			x	x		
Localização profunda	0	x	x	x	x	x	
	1						
Barreira de tecido mineralizado	Espessura	0					
		1	x	x	x	x	
		2					
		3					
	Organização	0					
		1	x	x	x	x	x
		2					
		3					

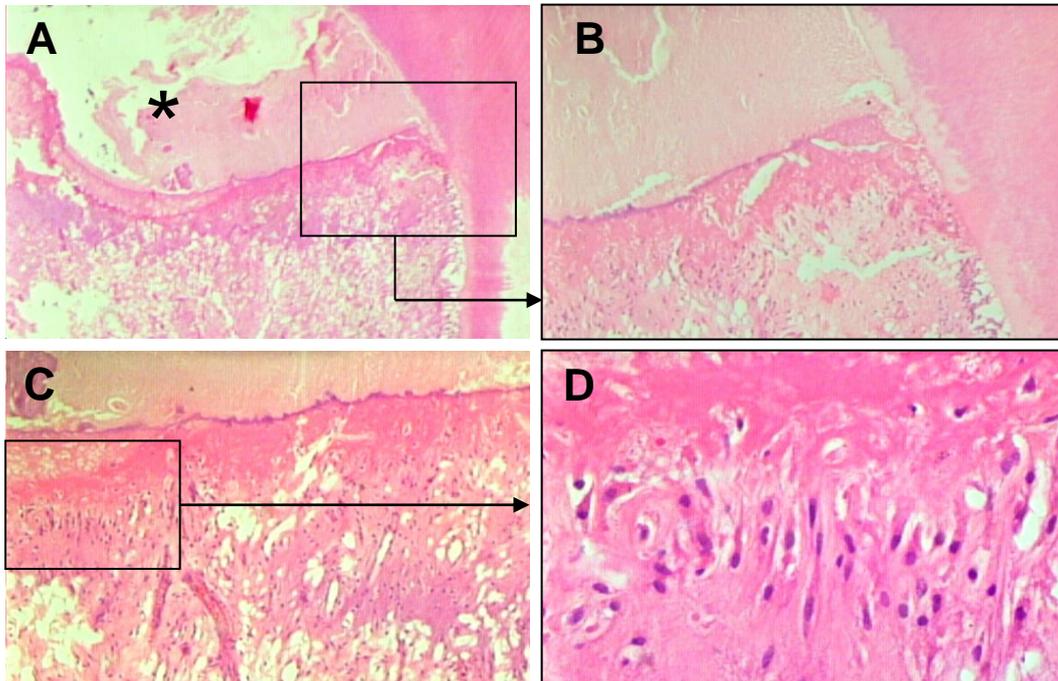
b) MTA 14 dias

A ausência de infiltrado inflamatório foi encontrada em três espécimes, e nos outros dois uma discreta inflamação, tanto em intensidade quanto em extensão. Em todos os espécimes havia área de necrose por coagulação subjacente ao material. A área de necrose por coagulação deste grupo era mais estreita que as observadas no grupo Ca(OH)₂ 14 dias. A organização de uma camada odontoblástica recém-formada disposta logo abaixo da zona de necrose por coagulação, estava presente em todos os espécimes avaliados. Notou-se uma maior regularidade na disposição do processo de formação da barreira dentinária, provavelmente atribuída à consistência mais rígida do material. Na Figura 1E-H observa-se a interação do MTA com o tecido pulpar capeado, com destaque para a ausência de infiltrado inflamatório e com a organização odontoblástica subjacente a camada de necrose por coagulação provocada pelo material.

Tabela 2 – Registro das variáveis histomorfométricas empregadas no grupo MTA 14 dias.

MTA 14 dias		1	2	3	4	5	
Inflamação	0		x	x	x		
	1	x				x	
Intensidade do infiltrado inflamatório	0		x	x	x		
	1	x				x	
	2						
	3						
Localização superficial	0		x	x	x		
	1	x				x	
Localização profunda	0	x	x	x	x	x	
	1						
Barreira de tecido mineralizado	Espessura	0					
		1	x	x	x	x	
		2					
		3					
	Organização	0					
		1	x	x	x	x	x
2							

Hidróxido de Cálcio
14 dias



MTA 14 dias

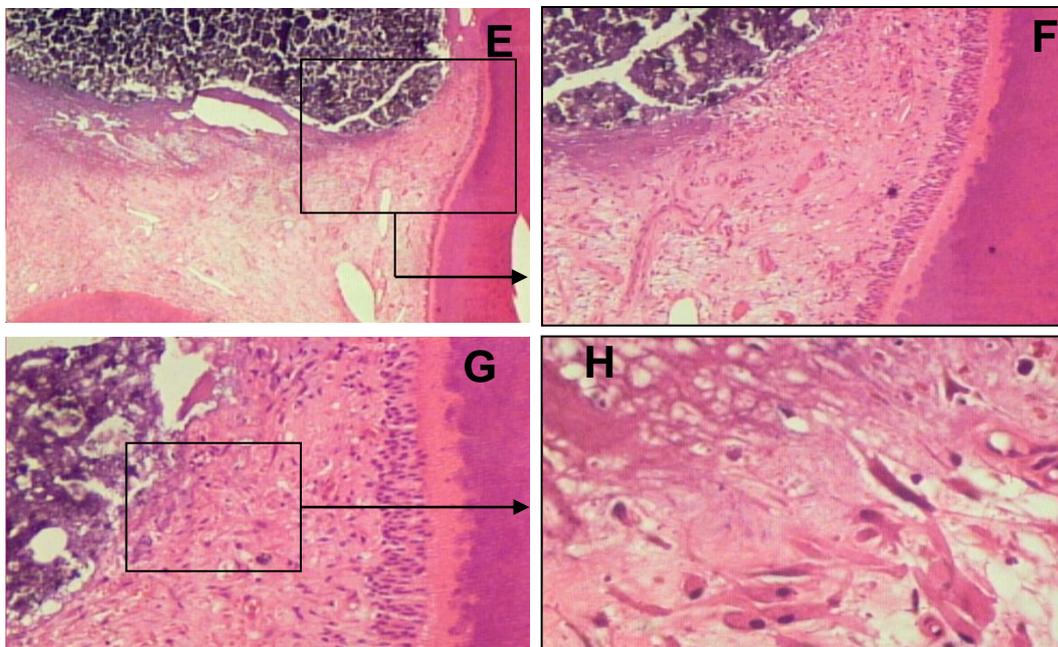


Figura 1. Prancha 1. **A** – Características microscópicas da resposta pulpar frente ao capeamento direto com hidróxido de cálcio no período experimental de 14 dias. Nota-se o material destacado com um asterisco, a zona de necrose por coagulação superficial e o tecido pulpar subjacente. Aumento original 50X. **B** – Maior aumento da área destacada da Figura 1A onde a interface material – tecido pulpar se apresentava mais regular. Nota-se na parede dentinária uma deposição de dentina secundária reparatória, o tecido pulpar bem celularizado e a zona de necrose por coagulação na interface do material com o tecido pulpar. Pode-se notar uma linha basofílica rica em cálcio e subjacente, uma faixa

eosinofílica característica da necrose por coagulação. O tecido pulpar apresenta-se livre de inflamação. Aumento original 150X. **D** – Aumento da área destacada pelo quadrado na Figura 1C. Observa-se a organização de uma camada odontoblástica subjacente à zona de necrose superficial. Esta camada celular se perfila em paliçada e deposita a matriz dentinária para a formação da barreira. Aumento original 300X. Figura 1E. Características microscópicas da resposta pulpar frente ao capeamento direto com MTA - 14 dias. Nota-se o material de aspecto granular enegrecido, a estreita zona de necrose por coagulação bem organizada e o tecido pulpar subjacente. Aumento original 50X. **F** – Área destacada na Figura 1E na interface material – tecido pulpar. Nota-se na parede dentinária a faixa de dentina reparatória, o tecido pulpar bem celularizado e a zona de necrose por coagulação. Aumento original 100X. **G** – A interface do material com o tecido pulpar revela estreita zona de necrose por coagulação caracterizada pela faixa eosinofílica. O tecido pulpar apresenta-se livre de inflamação. Aumento original 150X. **H** – A área destacada pelo quadrado na Figura 1G revela a formação da camada odontoblástica, que já deposita matriz dentinária. Aumento original 300X.

c) Ca(OH)₂ 45 dias

Em todos os espécimes havia a formação de barreira dentinária bem estruturada. A camada odontoblástica era bem organizada em todos os espécimes e não apresentava características de atividade aposicional de matriz dentinária indicando que o processo de formação da barreira dentinária já se encontrava em estado de homeostase. Na Figura 2 A-C, observa-se a barreira dentinária reacional ao capeamento com hidróxido de cálcio. O tecido pulpar encontra-se livre de inflamação, bem organizado e colagenizado.

Tabela 3. Registro das variáveis histomorfométricas empregadas no grupo Ca(OH)₂ 45 dias.

Ca(OH) ₂ 45 dias		1	2	3	4	5
Inflamação	0	x	x	x	x	x
	1					
Intensidade do infiltrado inflamatório	0	x	x	x	x	x
	1					
	2					
	3					
Localização superficial	0	x	x	x	x	x
	1					
Localização profunda	0	x	x	x	x	x
	1					
Barreira de tecido mineralizado	Espessura	0				
		1				
		2				
		3	x	x	x	x
	Organização	0				
		1				
		2		x		x
		3	x		x	

Hidróxido de Cálcio
45 dias

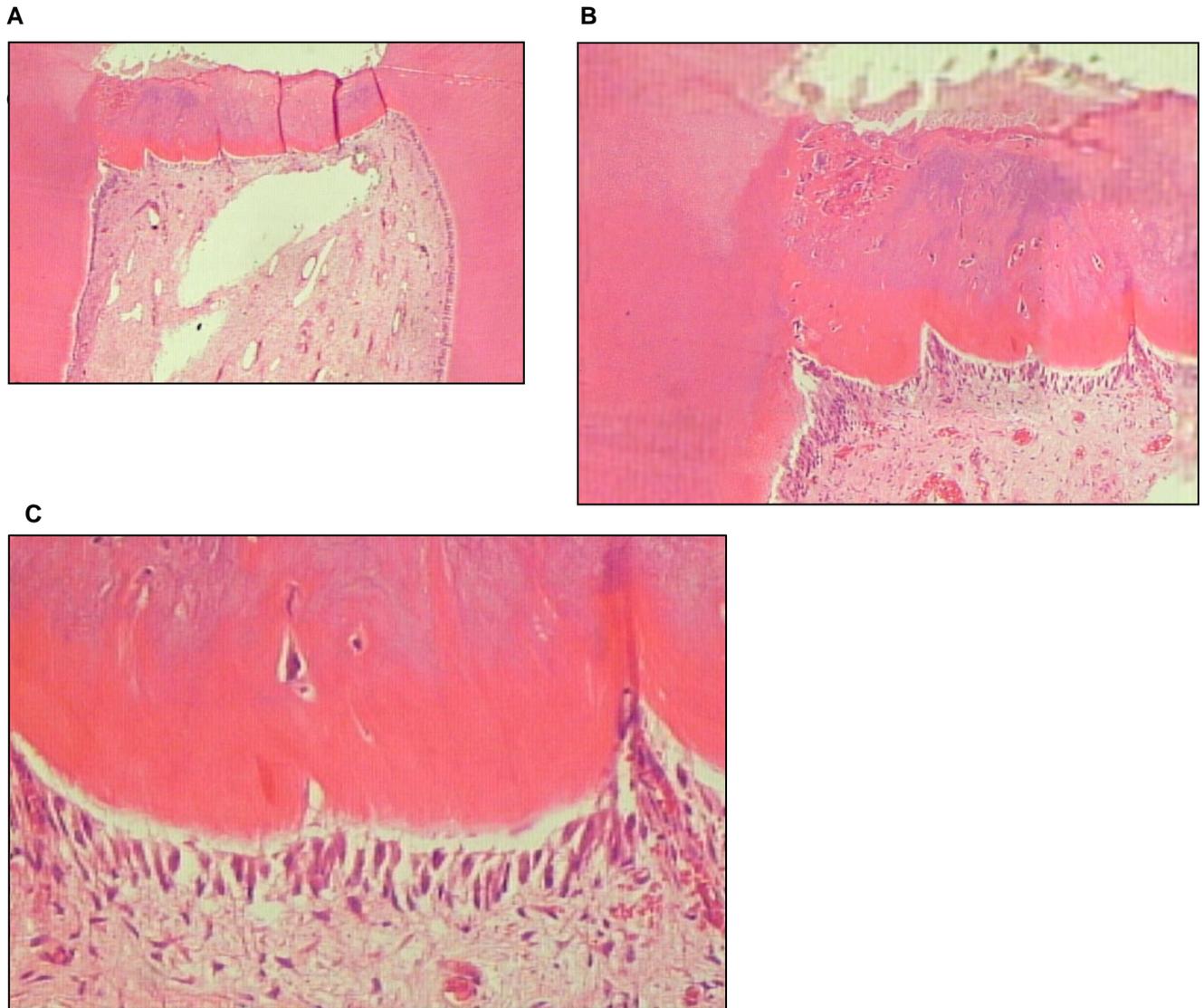


Figura 2. Prancha 2. A – Características microscópicas da resposta pulpar frente ao capeamento direto com hidróxido de cálcio no período experimental de 45 dias. Nota-se a barreira dentinária bem formada e estruturada entre o material e o tecido pulpar. Aumento original 50X. B – Maior aumento da área destacada da Figura 2A. Notam-se três porções bem distintas da barreira neoformada; uma mais superficial rica em inclusões celulares, depositada às pressas a partir da zona de necrose por coagulação; uma porção intermediária com algumas inclusões celulares que pode se chamar de osteodentina pela sua semelhança com o tecido ósseo; e a porção mais profunda de dentina, menos celularizada com a disposição tubular mais organizada. Aumento original 150X. C – Maior aumento da área destacada da Figura 2B. Nota-se neste aumento a interface da barreira dentinária com o tecido pulpar. A camada odontoblástica possui aspecto semelhante ao encontrado em qualquer outra região do dente com sua porção rica em células, área clara e porção pobre em células, denotando características de normalidade. O tecido pulpar apresenta-se livre de inflamação, bem colagenizado e celularizado. Aumento original 300X.

d) MTA 45 dias

Os cinco dentes considerados para análise apresentaram ausência de infiltrado inflamatório neste grupo experimental. Em um espécime o tecido pulpar apresentou-se pouco celularizado com presença de calcificações distróficas nas paredes de seus vasos. Nódulos pulpares foram encontrados em dois espécimes.

Em todos os espécimes havia a formação de barreira dentinária bem estruturada, porém menos espessa que a encontrada no grupo de hidróxido de cálcio 45 dias. A camada odontoblástica era bem organizada em todos os espécimes e apresentava características de atividade aposicional de matriz dentinária indicando que o processo de formação da barreira dentinária ainda estava acontecendo em dois espécimes. Em todos os dentes foram detectadas áreas de dentina secundária reacional mineralizada nas paredes adjacentes à área capeada. Irregularidades na disposição da barreira dentinária estavam presentes em dois espécimes. Na Figura 3 A-C, observa-se a barreira dentinária reacional ao capeamento com MTA. O tecido pulpar de destaca-se pelas características de normalidade com ausência de inflamação.

Os eventos microscópicos avaliados referentes à resposta do tecido pulpar frente ao MTA no período de 45 dias estão dispostos na Tabela 5.

Tabela 4 – Registro das variáveis histomorfométricas empregadas no grupo MTA 45 dias.

MTA 45 dias		1	2	3	4	5	
Inflamação	0	x	x	x	x	x	
	1						
Intensidade do infiltrado inflamatório	0	x	x	x	x	x	
	1						
	2						
	3						
Localização superficial	0	x	x	x	x	x	
	1						
Localização profunda	0	x	x	x	x	x	
	1						
Barreira de tecido mineralizado	Espessura	0					
		1					
		2	x	x			
		3			x	x	x
	Organização	0					
		1					
		2					
		3	x	x	x	x	x

MTA 45 dias

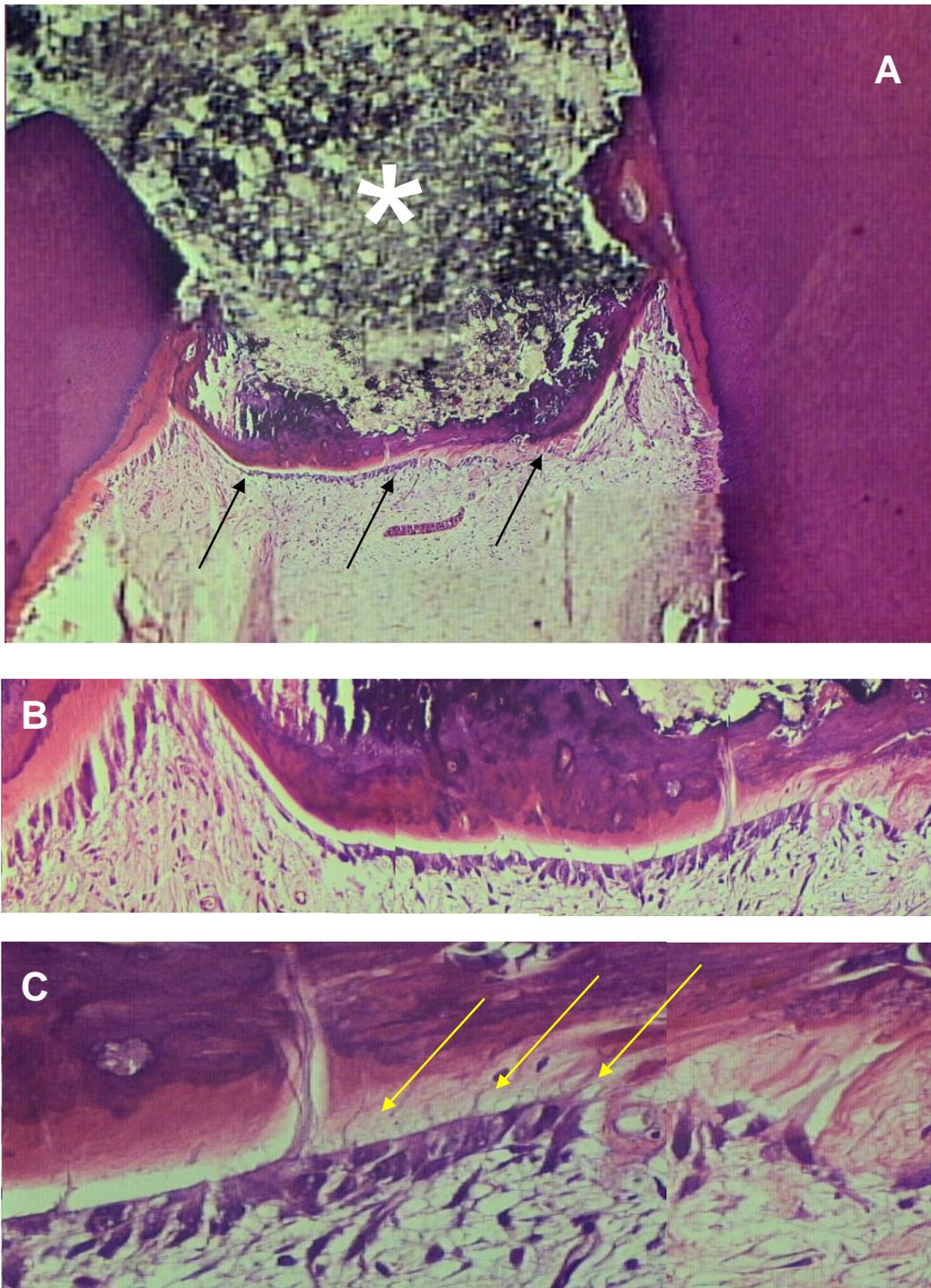


Figura 3. Prancha 3. A – Características microscópicas da resposta pulpar frente ao capeamento direto com MTA - 45 dias. Nota-se o material destacado com asterisco e a barreira dentinária mineralizada localizada entre o material e o tecido pulpar apontado pelas setas. Aumento original 50X. B – Características morfológicas da barreira dentinária induzida pelo MTA. Nota-se uma porção mais superficial com algumas inclusões celulares do tipo osteodentina; e a porção mais profunda de dentina, menos celularizada com a disposição tubular mais organizada, ainda com atividade aposicional. Aumento original 150X. C – Nota-se neste aumento a interface da barreira dentinária com o tecido pulpar. A camada odontoblástica está bem organizada e possui aspecto

semelhante às áreas de formação de dentina reacional reparatória com seus prolongamentos (indicados pelas setas) em meio a matriz dentinária ainda não mineralizada. O tecido pulpar apresenta-se livre de inflamação, bem colagenizado e celularizado. Aumento original 300X.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Efetou-se o teste Kappa, para analisar a confiabilidade das leituras realizadas. Os valores obtidos, por meio deste teste, para cada fenômeno inflamatório e reparatório avaliado aos 14 e 45 dias, foram classificados segundo os critérios dos níveis de concordância do coeficiente Kappa, demonstrados na Tabela 5.

Tabela 5 – Análise estatística da concordância entre os examinadores.

Fenômenos Analisados	Ca(OH) ₂ 14dias	MTA 14 dias	Ca(OH) ₂ 45 dias	MTA 45 dias
	0,922875 quase perfeito	0,933774 quase perfeito	0,758389 substancial	0,738746 substancial
Localização do infiltrado	0,73066 substancial	0,72575 substancial	0,841 885 quase perfeito	0,821837 quase perfeito
Espessura da barreira dentinária	0,774708 substancial	0,683258 substancial	0,412398 moderada	0,542345 moderada
Organização da barreira dentinária	0,747316 substancial	0,822469 quase perfeito	0,26611 médio	0,32222 médio

Aplicou-se o teste não paramétrico Kruskal-Wallis utilizando os escores obtidos na análise microscópica dos quatro grupos experimentais. Realizou-se o teste para comparação entre grupos em cada período (14 e 45 dias), como também para cada material nos dois períodos experimentais (Tabelas 1,2,3,4). A análise mostrou não haver diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos períodos experimentais com $p=0,88$ no período experimental de 14 dias e $p= 0,92$ no período experimental de 45 dias, nem dos materiais em relação ao tempo $p=0,91$ (nível de significância de $p=0,001$).

DISCUSSÃO

Diversas pesquisas têm demonstrado a excelente capacidade seladora marginal do MTA como material selador em perfurações radiculares⁴ como material selador em perfurações de furca³, como material retrobturador em cirurgias parendodônticas². As polpas capeadas com MTA mostraram formação de barreira dentinária completa sem sinais de inflamação⁶. Esta ponte de tecido duro neoformada sobre a polpa foi documentada após o emprego do ProRoot MTA, do MTA Angelus e do cimento de Portland, tanto o cinza quanto o branco⁵. A maioria dos trabalhos existentes provou ou comprovou a eficácia e o sucesso na formação de barreira dentinária estimulada pelo capeamento pulpar com MTA em estudos com

animais tais como ratos, cães ou macacos^{5,6}. Dentre os estudos existentes foi observado na revisão de literatura que dos 10 trabalhos experimentais publicados, apenas quatro trataram do estudo em dentes permanentes, dentre estes, três observaram microscopicamente a resposta pulpar frente ao material e somente dois trabalhos compararam a resposta do MTA com o hidróxido de cálcio^{1,3}. Para garantir a idoneidade da análise microscópica, o presente estudo ainda se baseou nos dados aferidos por dois examinadores distintos, que não fizeram parte dos outros procedimentos clínicos realizados. Os observadores foram submetidos ainda à análise de concordância, o teste Kappa, obtendo índices aceitáveis para a análise, que variou de médio a quase perfeito, conforme disposto na Tabela 5. Nenhuma diferença estatística foi observada na comparação entre as respostas inflamatórias dos dois materiais avaliados e nos períodos experimentais propostos $p > 0,001$. Este resultado difere dos encontrados por Aeinehchi et al. (2003) e de Chako e Kurikose (2006), nos dois trabalhos os autores reportaram uma melhor resposta do MTA. O trabalho que mais se assemelha ao presente estudo foi desenvolvido por Chako e Kurikose (2006) que também realizaram o capeamento pulpar em pré-molares por períodos de 28 e 56 dias, comparando os mesmos materiais. Os autores reportaram a formação de barreira mais homogênea depositada na reação frente ao MTA. Diferente do hidróxido de cálcio que é solúvel reabsorvível e não toma presa, o MTA é um cimento com capacidade de disponibilizar íons Ca^{2+} para a indução e mineralização da barreira dentinária, mantendo sua estrutura, com boa capacidade seladora⁷. Considerando os resultados apresentados no presente trabalho, a existência de poucos estudos que se dedicaram ao tema, a dificuldade na obtenção de sujeitos de pesquisa e considerando ainda o potencial e a importância do estabelecimento de protocolos clínicos precisos e confiáveis para serem disponibilizados para a prática clínica, fica clara a necessidade de outros estudos, com um maior número de amostras e maior quantidade de períodos experimentais para confirmar os dados aqui demonstrados.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos, e respeitando-se as limitações da metodologia empregada, é possível concluir que:

- a) não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre a resposta inflamatória pulpar e na espessura e organização da barreira dentinária reparatória frente ao hidróxido de cálcio quando comparada ao MTA;
- b) o MTA é, portanto, um material que satisfaz aos requisitos para ser utilizado como material capeador pulpar em seres humanos, apresentando propriedades físicas e biológicas, que podem indicar sua escolha em detrimento do hidróxido de cálcio.

REFERÊNCIAS

1. Aeinehchi, M, Eslami, B, Ghanbariha, M, Saffar, AS. Mineral trioxide aggregate (MTA) and calcium hydroxide as pulp-capping agents in human teeth: a preliminary report. *Int. Endod. J.*, Copenhagen. 2003; 36: 225-31.

2. Asraril, M.; Lobner, D. In vitro neurotoxic evaluation of root-end-filling materials. J. Endod., Baltimore.2003; 29: 743-46.
3. Chacko, V.; Kurikose, S. Human pulpal response to mineral trioxide aggregate (MTA): a histologic study. J. Clin. Pediatr. Dent., Birmingham. 2006; 30(3): 203-09.
4. Lee, YL, Lee, BS, Lin, FH. Effects of physiological environments on the hydration behavior of mineral trioxide aggregate. Biomaterials, Guilford.2004; 25: 787-793..
5. Menezes, R, Bramante, CM, Letra, A, Carvalho, VGG, Garcia, RB. Histologic evaluation of pulpotomies in dog using two types of mineral trioxide aggregate and regular and white Portland cements as wound dressings. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., Saint Louis. 2004 ; 98 : p. 376-79.
6. Pitt Ford, TR, Torabinejad, M, Abedi, HR, Bakland, JK, Kariyawasam, SP. Using mineral trioxide aggregate as a pulp-capping material. J. Amer. Dent Assoc., Chicago. 1996; 127: 1491-94.
7. Torabinejad, M, Higa, R, McKendry, D, Pitt Ford, T. Dye leakage of four root end filling materials: effects of blood contamination. J. Endod., Baltimore. 1994 Apr; 20(4): 159-163.

MOTIVOS DA BAIXA DEMANDA DE HOMENS EM UMA UNIDADE SAÚDE DA FAMÍLIA, EM VITÓRIA-ES

Marlos Croce de Resende¹; Mirelle Pereira Fontes¹; Elizabeth Santos Madeira²; Tânia Mara Machado²; Claudia Stein da Silva²; Paula Bertollo Moraes²; Suellen Lecoque Ribeiro²; Camila Fonseca Persiano de Oliveira²; Leonardo Roberto Mendes Lapuente²; Roseana Ferraz de Moraes²; Thales Maia Teixeira²; Caroline de Oliveira Costa²; Thais Palmeira Cassaro²

1. Unidade Saúde da Família de Vitória-ES.
2. Faculdade Brasileira – MULTIVIX-Vitória.

RESUMO

Os homens vivem em média sete anos menos do que as mulheres e têm mais doenças do coração, câncer, diabetes, colesterol e pressão arterial mais elevada, e a cada três mortes de pessoas adultas, duas são de homens. Em uma Unidade Saúde da Família (USF) de Vitória-ES, a maioria dos pacientes são mulheres, observando, então, que os homens não procuram a unidade de saúde. Com o objetivo de conhecer o perfil desses homens e identificar as razões de não frequentarem a USF foi conduzido este estudo do tipo descritivo quantitativo, realizado em um Território de Saúde de Vitória – ES. A população do estudo foram homens, de 20 a 59 anos, residentes no território. O tamanho mínimo da amostra foi de 304 pessoas, considerando uma população total de 7828 pessoas em que 2365 (27%) eram do sexo masculino entre 20-59 anos. Foram avaliados faixa etária, renda, estado civil, escolaridade, existência de plano de saúde, motivo da não procura da USF, realização de check-up, procura pela unidade frente a um problema de saúde, outros serviços de saúde procurados, uso de medicação. Observou-se que a maior proporção de homens do Território de Saúde corresponde à faixa etária entre 25-29 anos de idade, são casados, com renda de 1 a 3 salários mínimos. Dos entrevistados, 82% não possuem plano de saúde e a maioria (97%) encontra-se cadastrado na USF, mas não a procuram, referindo terem dificuldade em conseguir atendimento, preferindo buscar o Pronto Atendimento. Rever o processo de trabalho da equipe de saúde, com estratégias como desenvolvimento de campanhas de oferta de serviços específicos para esta população e implantação do terceiro horário de funcionamento pode contribuir para a adesão dos homens ao cuidado com a sua saúde.

Palavras-chave: atenção básica à saúde, saúde do homem, demanda.

ABSTRACT

On average, men live seven years less than women and have more heart disease, cancer, diabetes, higher cholesterol and high blood pressure than women, and in every three adult deaths, two are men. In the Family Health Unit - ES (USF) in Vitória, ES, the majority of patients are women, showing that men do not seek the health unit. In order to know the profile of these men and to identify their reasons for not attending USF, a quantitative and descriptive study was undertaken in the Health Territory of Vitória, ES. The study's population were men from 20 to 59 years old, residing in the territory. The minimum sample size was 304 people, considering a total population of 7,828 people, in which 2,365 (27%) were male between 20 - 59 years. The study considered age, income, marital status, education, availability of health insurance, reasons for not seeking USF, check-up procedures, seeking the unit when a health problem occurs, other type of health services used, and medication intake. It was observed that the highest proportion of men from the Health Territory belongs to the age group between 25 - 29 years old, married, with a monthly income of one to three minimum wages. Of the respondents, 82% have no health insurance, and the majority (97%), although registered at the USF, did not use its services because of the difficulty in getting treatment, preferring to seek emergency care. Reviewing the working process of the healthcare team, creating strategies such as the development of campaigns informing the services offered to this specific population, and the implementation of a third shift of services, may contribute to the adherence of men to health care.

Key words: attention to primary health, men's health, demand.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Saúde do Homem foi lançada pelo Ministério da Saúde (MS), com o objetivo de facilitar e ampliar o acesso da população masculina aos serviços de saúde. A cada três mortes de pessoas adultas, duas são de homens. Eles vivem, em média, sete anos menos do que as mulheres e têm mais doenças cardiovasculares, neoplasias, diabetes, dislipidemia e hipertensão arterial (DUNCAN; SCHMID; GIUGLIANI, 2006).

Por uma série de questões culturais e educacionais, os homens só procuram o serviço de saúde quando perderam sua capacidade de trabalho. Muitos deles têm medo de descobrir que estão doentes e acham que nunca vão adoecer. Não procuram os serviços de saúde e são menos sensíveis a campanhas educativas desenvolvidas pelo setor saúde. Com isso, perde-se um tempo precioso de diagnóstico precoce ou de prevenção, já que chegam ao serviço de saúde com vários agravos e doenças. Isso impõe um desafio ao Sistema Único de Saúde (SUS), já que passa a exigir mudanças estruturais para que o sistema esteja mais sensível, inclusive, com o treinamento de profissionais para que estejam mais atentos a saúde do homem.²

A Política Nacional de Saúde do Homem pretende que pelo menos 2,5 milhões de homens na faixa etária de 20 a 59 anos sejam atendidos nos serviços de saúde ao menos uma vez por ano e, também, criar mecanismos para melhorar a assistência oferecida, colocando o Brasil na vanguarda das ações voltadas para esta população específica. O País é o primeiro da América Latina e o segundo do continente americano a implementar uma política nacional de atenção integral à saúde do homem (Ministério da Saúde, 2009).

A não adesão às medidas de saúde integral por parte dos homens leva ao aumento da incidência de doenças e de mortalidade, atraso na procura pelos serviços de saúde, demandando maior uso da atenção secundária e terciária, gerando então, maior custo para o SUS e, sobretudo, sofrimento físico e emocional do paciente e de sua família. Segundo o MS, no total de mortes na faixa etária de 20 a 59 anos, população alvo do programa, 68% foram de homens, ou seja, a cada três adultos que morrem no Brasil, dois são homens, aproximadamente (Ministério da Saúde, 2009).

Informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponibilizadas pela Prefeitura de Vitória (2009) revelam que embora a expectativa de vida dos homens tenha aumentado de 63,20 para 71,0 anos de 1991 para 2012, ela ainda se mantém 7,3 anos abaixo da média das mulheres.

Tendo em vista ter sido observado pela equipe da unidade que a maioria dos pacientes que buscam acesso às consultas de clínica médica é formada por mulheres, foi considerado relevante desenvolver este estudo, tendo em vista que seus resultados poderão contribuir para aumentar a demanda de homens à Unidade Saúde da Família (USF), facilitando a prevenção de doenças e o diagnóstico precoce das existentes, evitando, assim, futuras complicações.

Assim, o objetivo deste estudo foi conhecer o perfil da população masculina do território de abrangência de uma USF de Vitória-ES e identificar os motivos dos homens não a frequentarem.

METODOLOGIA

Estudo descritivo, quantitativo, realizado em um Território de Saúde, localizado na Região de São Pedro, em Vitória-ES, composto por 5 bairros. É a região mais carente do município e de povoação mais recente, final da década de 70. A USF funciona de segunda a sexta-feira e é responsável por uma população registrada de 7.828 pessoas, sendo 3.882 (49,6%) do sexo masculino e 3.946 (50,4%) do sexo feminino, segundo dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) da USF.

A população alvo do presente estudo é a de pessoas do sexo masculino, de 20-59 anos residentes nos bairros de abrangência da USF da Ilha das Caieiras, que segundo dados do SIAB-2010 é de 2.365 pessoas. A partir desta base populacional, foi calculado o tamanho mínimo da amostra considerando um erro amostral de 5% e um nível e confiança de 95% chegando-se a um tamanho mínimo amostral de 304 pessoas.

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Brasileira-UNIVIX, foi dado início à seleção dos participantes do estudo, começando pela esquina situada mais ao sul, visitando, em sentido horário, alternadamente, uma casa sim e duas não, em cada quadra. Em cada casa selecionada foi realizada uma visita, durante o dia, com o pesquisador acompanhado pela agente comunitária de saúde, na qual foram explicados os objetivos da pesquisa e aqueles que concordaram em participar, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. A entrevista foi composta pelas seguintes variáveis: idade, renda salarial, estado civil, escolaridade, profissão, existência de plano de saúde, procura a USF em caso de problema de saúde, uso de outros serviços de saúde, prática de *chek-up*, uso de medicação.

Foi construído um banco de dados e para sua etapa de consolidação foram utilizadas as frequências absoluta e relativa que foram analisadas pelos pesquisadores.

RESULTADOS

Foram entrevistados 304 homens, 68% casados, maioria com mais de 8 anos de estudo (38%) e 58% com renda salarial entre 1 a 3 salários mínimos, correspondendo a 100% da amostra prevista para esta pesquisa e os principais resultados encontram-se na Tabela 1.

Observa-se que quanto ao cadastramento na USF, 97% estavam cadastrados e a faixa etária de maior ocorrência foi a compreendida entre 25 e 29 anos. Quanto à existência de plano de saúde, 82% não o possuem, além de 68% informarem que não fazem exames de *chek-up* e 58% fazem uso de algum tipo de medicação.

Quanto à procura pela USF frente a algum problema de saúde, 56,57% (132) destes homens referiram que não a procuram, sendo que quando perguntados sobre como fazem quando estão doentes, 64% referiram preferir procurar o Pronto Atendimento.

O principal motivo relatado para a não procura da USF foi a dificuldade em conseguir atendimento (38%), seguido por 21% que citaram que o motivo é por não se sentirem doentes. Considerando os motivos relacionados à USF, foram encontrados 52% de homens que referiram a mesma como motivo: 38% por não conseguirem atendimento e 14% por acharem o atendimento ruim.

Tabela 1 Distribuição dos homens do Território de Saúde de uma USF de Vitória, segundo variáveis de interesse. Vitória-ES, 2011.

VARIÁVEIS	NÚMERO	PERCENTUAL (%)
Faixa etária		
20-24	46	15
25-29	58	19
30-34	42	14
35-39	36	12
40-44	24	08
45-49	34	11
50-54	45	15
55-59	19	06
Total	304	100
Cadastro na Unidade		
Sim	295	97
Não	09	03
Total	304	100
Motivo de não procurar a UBS		
Acha o atendimento ruim	24	14
Dificuldade em conseguir atendimento	65	38
Não se sente doente	36	21
Não tem interesse	19	11
Não tem tempo	10	06
Vai ao plano de saúde	18	10
Total geral	172	100
Procura por outro serviço		
Atendimento Particular	06	02
Automedicação	14	05
Farmácia	11	04
Outros	48	16
Pronto Atendimento	196	64
Plano de Saúde	29	10
Total	304	100
Existência de plano de saúde		
Sim	55	18
Não	249	82
Total	304	100
Realização de chek up		
Sim	119	32
Não	185	68
Total	304	100
Uso de medicação		
Sim	176	58
Não	128	42
Total	304	100

DISCUSSÃO

A faixa etária predominante foi a de adultos jovens de 25 e 29 anos, importante mão de obra da economia local e etapa de vida na qual prevalece a necessidade de afirmação para o trabalho. Segundo Laurenti et al (2005), a faixa etária de 20 a 39 anos é de grande fragilidade da população masculina no que diz respeito ao cuidado em saúde, sendo responsável por maior prevalência na morbimortalidade quando comparada com a população feminina.

Quanto aos principais motivos que explicaram a baixa procura masculina por atendimento na USF, local deste estudo, foram citadas a dificuldade de conseguir atendimento e o fato de não se sentirem doentes, enquanto no estudo de Gomes et al.⁵ foi identificado que os homens procuram pouco pelos serviços de saúde devido às diferenças de papéis por gênero presentes no imaginário social, entendendo os cuidados como próprios do âmbito feminino e, em contrapartida, o homem seria associado a invulnerabilidade, força e virilidade, além do medo de descobrir que algo vai mal.

Para Figueiredo (2006) os homens são ausentes dos serviços de atenção primária à saúde, e os motivos seriam a desvalorização do autocuidado e a pouca preocupação com a saúde, por serem estes, valores da identidade masculina. Reconhecem as Unidades Básicas de Saúde (UBS) como sendo a causa da dificuldade do acesso dos homens ao serviço, por eles sentirem mais dificuldades no atendimento, pela sensação de tempo perdido na espera da assistência e por considerarem as UBS um espaço feminilizado, pois, além de ser frequentada principalmente por mulheres, é composta por uma equipe de profissionais, em sua maioria, também mulheres, sentindo-se não pertencentes a este espaço.

O estudo de Chraiber et al (2010) também encontrou taxas de procura por serviços de saúde maiores para as mulheres do que para os homens, destacando que a partir dos 15 anos, os diferenciais entre os sexos são bem grandes, mesmo entre os idosos, e os motivos observados foram a falta de profissionais nas UBS e os frequentes adiamentos das consultas ou exames, ou até a ausência de um urologista, que lhes parece o profissional mais apropriado. Observou, ainda, o relato da falta de medicamentos e da qualidade baixa do atendimento, este último resultado também encontrado neste estudo.

Motivo não citados nesta pesquisa, mas encontrado por Gomes et al⁵ e Chraiber et al⁷ foi o trabalho, por muitos homens terem receio de perderem seus empregos por se ausentarem para irem à UBS. A dificuldade de acesso e o funcionamento dos serviços foram os motivos que vieram ao encontro dos resultados desta pesquisa que identificou a dificuldade em marcar consulta como a principal justificativa de não procurarem o serviço.

Ainda em Chraiber et al⁷ foi destacado que os homens acham que o atendimento deve ser rápido e pontual e, por isso, dão prioridade aos hospitais e os prontos-socorros, resultado próximo ao encontrado neste estudo, cuja maior preferência foi a procura pelo pronto atendimento (PA). Chraiber et al⁷ observou ainda que mulheres e homens variam segundo o

tipo de serviço que procuram, porém as diferenças não são muito expressivas, embora estatisticamente significativas, e o serviço de saúde mais procurado por ambos os sexos foi o posto ou centro de saúde (32,6% nas mulheres e 30,2% nos homens), seguido do consultório particular (29,3% nas mulheres e 28,6% nos homens) e do hospital (19,5% nas mulheres e 20,0% nos homens), mas apenas no hospital a frequência foi um pouco maior para os homens.

Também Figueiredo⁶ abordou locais de preferência dos homens, sendo de maior utilização outros serviços de saúde que não UBS, como farmácias ou prontos-socorros. O motivo relatado para tais preferências são que os mesmos responderiam mais objetivamente às demandas dessa população: são atendidos mais rapidamente e conseguem expor seus problemas com mais facilidade.

O encontro neste estudo de que a maioria dos homens faz uso de algum tipo de medicação, mas que não procuram a USF e a maioria não faz check up, é um resultado preocupante, já que pode ser um fator de risco para a saúde deste grupo o uso de medicamentos sem acompanhamento médico.

CONCLUSÃO

A dificuldade de conseguir atendimento sendo o principal motivo para a não procura da USF pelos homens, além de uma parcela importante deles acharem o atendimento ruim, aponta para a necessidade de rever o processo de trabalho da equipe de saúde da USF, com estratégias capazes de captar esta clientela, como o desenvolvimento de campanhas no Território de Saúde de oferta de serviços específicos para esta população, exercendo assim a equidade, além de estabelecer uma relação de cuidado apropriada a este grupo. A Educação Permanente é uma das estratégias com potencial para reverter a situação identificada. Em conjunto, poderia ser estruturado o terceiro horário de funcionamento, como já existe em outras unidades do município, facilitando a participação daqueles que trabalham e contribuindo para melhorar a adesão dos homens ao cuidado com a sua saúde.

REFERENCIAS

BRASIL. Ministério da saúde. **Política nacional de atenção integral à saúde do homem: Princípios e diretrizes**. Brasília: Departamento de ações programáticas estratégicas da secretaria de atenção à saúde; 2009.

CHRAIBER, L. B.; et al. Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro. v. 26, n.5, p. 961-970. Maio. 2010.

DUNCAN, B. B.; SCHMID, T. M. I.; GIUGLIANI E. R. J. **Medicina ambulatorial: Condutas Clínicas em Atenção Primária**. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 2006.

FIGUEIREDO, W. Assistência à saúde dos homens: um desafio para os serviços de atenção primária. **Ciênc. saúde coletiva**. Rio de Janeiro v.10, n.1, p.105-109 jan/mar. 2005.

GOMES, R., NASCIMENTO, E. F.; ARAÚJO, F. C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro v. 23, n.3, p. 565-574, 2007.

LAURENTI, R. et al. Perfil epidemiológico da morbi-mortalidade masculina. São Paulo: **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n.1, p.35-46, 2005.

PREFEITURA DE VITÓRIA. **Vitória em dados** [aproximadamente 2 telas] c2006-2010 atualizada em 22 outubro. 2009. Disponível em: <http://legado.vitoria.es.gov.br/regionais/dados_regiao/regiao_7/regiao7.asp>. Acesso em: 16 junho. 2010.

A PERCEÇÃO DE VALOR DA MARCA DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Aldomar Nascimento Junior¹; Flávia Induzzi Passos²; Gabrielle Queiroz Marreiro³; Merimácia Cosme Rodrigues⁴

1. Mestre em Administração com linha em Marketing pela FUCAPE BUSINESS SCHOOL.
2. Graduada em Letras Português - UFES e Pós Graduada em Docência do Ensino Superior - Faculdade Cândido Mendes.
3. Graduanda do 6º período do curso de Administração da Faculdade Capixaba da Serra – MULTIVIX Serra.
4. Graduanda do 6º período do curso de Administração da Faculdade Capixaba da Serra – MULTIVIX Serra.

RESUMO

A necessidade de satisfazer os desejos dos consumidores, a busca pela diferenciação dos produtos tangíveis e intangíveis faz com que os gestores passem a analisar com maior afinco essas variantes. Diante disso, as organizações passam a se preocupar com sua marca: como essa é vista pelos consumidores ao criar valor para um produto ou serviço. A identidade da marca percebida por esse mercado passa a ser o seu diferencial perante outras marcas. Este artigo ressalta a grande importância do valor da marca no atual contexto do mercado. Conceitos como valor, qualidade, lealdade e *brand equity*, serão apresentados como forma de entender e compreender os essenciais atributos que agregam valor à marca, explanando assim sua importância na mente do consumidor.

Palavras-chave: consumidor, produtos tangíveis e intangíveis, marca, qualidade, brand equity.

ABSTRACT

The need to satisfy consumer desires, the search for differentiation of tangible and intangible products makes managers start to analyze more hard these variants. Therefore, organizations start to worry about your brand: how this is perceived by consumers to create value for a product or service. The brand identity perceived by that market becomes its differential relation to other brands. This article emphasizes the importance of brand value in the current market environment. Concepts such as value, quality, and brand loyalty Brand equity, will be presented as a way to understand and grasp the essential attributes that add value to the brand, thus explaining the importance of the brand in the consumer's mind.

Keywords: consumer, tangible and intangible products, brand, quality, brand equity.

INTRODUÇÃO

Com as mudanças advindas no processo de globalização, bem como a competitividade existente no mercado capitalista, as empresas devem adaptar-se às mudanças, buscando sempre a inovação e conseqüentemente galgar uma posição de destaque tornando-se cada vez mais competitivas.

As empresas buscam encontrar um diferencial para seus produtos e serviços e, para isso, utilizam as estratégias do marketing, cujos instrumentos darão melhor aparato para o lançamento e a sustentação de seus produtos e serviços. Contudo, é importante frisar que o consumidor final é a razão de ser de qualquer negócio. A empresa deve idealizar a

identidade de sua marca e tentar construir a imagem desejada no consumidor, pois “identidade é o conceito de como a marca deveria ser vista pelo consumidor” (CRUCCO et al., 2006, p. 104).

Uma instituição de ensino não pode mais se apoiar somente em seus produtos (cursos, produção acadêmica), serviços (atendimento, secretaria, setor de bolsas, colocação profissional) e em seu ativo (*campi*, laboratórios). Esses não são diferenciais de uma instituição de ensino; afinal, todas podem oferecê-los. Por isso, a instituição deve ter como retaguarda um ativo intangível que sustente as mudanças do mercado ou até seja promotor de transformações e inovações. Esse ativo é a sua marca.

Recentemente, a instituição de ensino Serravix alterou a sua marca para Multivix. Criar um nome forte, contendo uma definição clara da sua identidade, que defina quais são seus diferenciais únicos de valor, requer desenvolver uma nova estratégia coerente e consistente de modo que conquiste o mercado.

A marca, a identidade e, principalmente, a lealdade passam a ser o grande desafio das organizações. A essência da marca é o valor percebido e apreciado por todos os seus públicos: é a sua alma. No caso de uma instituição de ensino, todos esses aspectos influenciarão a decisão do futuro aluno. Por essa razão, esta pesquisa busca identificar a atual percepção de valor dos alunos em relação à nova marca “Multivix”.

JUSTIFICATIVA

Entender como os clientes percebem a marca é fundamental para implementar estratégias de mercado, sejam elas relacionadas ao planejamento estratégico, campanhas de marketing e estratégias de mercado.

De acordo com Chiavenato (2000, p. 128), a estratégia representa “o que” a empresa deseja fazer, qual negócio ela pretende realizar, qual rumo seguir. O núcleo central da administração estratégica é a preparação para o amanhã. Ela pode ser definida como a função da administração de topo – pois é tratada no nível institucional da empresa, que analisa, desenvolve e modifica os processos internos e externos da empresa para torná-la eficiente e eficaz.

Busca-se elencar os valores positivos e negativos que a marca obteve no decorrer do tempo buscando agregar valores intangíveis, ampliando seu *marketing share*.

OBJETIVOS

Esse artigo tem por finalidade principal identificar a percepção de valor dos alunos sobre a nova marca da instituição de ensino MULTIVIX levando em consideração as opiniões, sentimentos e sensações do público alvo: alunos do primeiro período do curso de

Administração desta instituição. No entanto, foi necessário identificar a identidade e a imagem da marca MULTIVIX, como informações estratégicas para a elaboração deste artigo. No entendimento de Dias (2006, p. 137), as marcas, além de identificarem os produtos, simbolizam os valores compartilhados por uma sociedade. Os consumidores compram as marcas porque se identificam com os valores nelas embutidos. Por meio do seu consumo, as pessoas desejam que os outros as identifiquem com as qualidades valorizadas pela sociedade.

Para atingir os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa qualitativa. Lakatos (2009, p. 272) define-a como uma coleta de dados cujo objetivo é elaborar uma “teoria de base”, o conjunto de conceitos, princípios e significados. No entendimento de Costa (2003, p. 252), a pesquisa qualitativa não mede as informações, mas as classifica. Seu objetivo é identificar informações que não são mensuradas. São percepções relacionadas à qualidade de um produto ou serviço.

REFERENCIAL TEÓRICO

Marca - Conceitos e Contextualização

Segundo Aaker (1998, p. 7) uma marca é uma designação diferenciada (um logotipo, marca registrada ou desenho de embalagem) que busca a diferenciação dos seus bens ou serviços dos concorrentes. Dessa forma, o consumidor consegue distinguir tais produtos por ela, diferenciando-os daqueles que se pareçam idênticos.

MARTINS, BLECHER (1996) afirma que uma marca é um produto ou serviço ao qual foram dados uma identidade, um nome adicional de uma imagem de marca. A imagem é desenvolvida pela propaganda ou em todas as outras comunicações associadas ao produto, incluindo a sua embalagem. Plumer (1985) afirma que a marca possui três dimensões: uma composta pelos atributos físicos (como cor, preço e ingredientes), a segunda pelos atributos funcionais (consequências do uso da marca) e a terceira que é a sua caracterização, sua personalidade percebida pelo consumidor.

É como já dito pelo autor Kevin Roberts, em seu livro – LOVEMARKS, O Futuro Além das Marcas (2004) - “é preciso acreditar que as conexões emocionais podem transformar as marcas. Para sobreviverem, as grandes marcas precisam criar nos consumidores uma fidelidade além da razão. Está é a única forma de se distinguirem dos milhões de marcas insossas”.

“Conseguir construir uma marca forte, requer um cuidadoso planejamento e gigantescos investimentos no longo prazo. Na essência de uma marca bem sucedida existe um excelente produto ou serviço, sustentado por um marketing desenvolvido e executado com muita criatividade”, KOTLER, KELLER (2006, p, 268; 271). As vantagens de marketing que uma marca forte proporciona a uma empresa são: melhor percepção do desempenho do

produto; maior fidelidade; menos vulnerabilidade às ações de marketing da concorrência; menor vulnerabilidade às crises de marketing; maiores margens; menos sensibilidade do consumidor aos aumentos de preços; maior cooperação e suporte comercial; mais eficácia das comunicações de marketing; possíveis oportunidades de licenciamento; oportunidades adicionais de extensão de marca.

Bedbury (2002) considera a marca o mais importante ativo de uma organização. Em outro extremo, as marcas são conhecidas pela maioria dos compradores. Assim, há aquelas para quais os compradores devotam alto grau de consciência de marca, em que a maioria dos consumidores não resiste em comprá-las.

Churchil e Peter (2005, p.137), complementam a linha de pensamento acima dizendo que: Uma boa estratégia de estabelecimento de marca é importante, porque ajuda os profissionais de marketing a desenvolver e manter uma imagem positiva entre os compradores. Conseqüentemente, uma reputação de qualidade e valor pode atrair novos clientes, assim como incentivar os já existentes a se tornar fiéis à marca ou a experimentar outros produtos da mesma marca. Dessa maneira, as organizações podem aumentar as vendas com custos mais baixos. Associações positivas com uma marca podem até mesmo persuadir as pessoas a dar à organização uma segunda chance quando ela comete um deslize ou encontra problemas. De modo geral, marcas fortes podem ser os ativos mais valiosos de uma organização.

Valor da marca

Segundo Kotler (2000, pág. 33) o produto ou oferta alcançará êxito se oferecer valor e satisfação para o cliente. O cliente escolhe aquilo que parece proporcionar maior valor e benefícios. Conceitua-se valor como a razão entre o que o cliente recebe e o que o cliente dá. O cliente adquire benefícios e assume custos.

O valor patrimonial de uma marca está altamente relacionado ao número de consumidores, ao grau de reconhecimento, à qualidade percebida, às fortes associações mentais e emocionais e a outros componentes como: patentes, marcas registradas e canais de relacionamento. (KOTLER, 1998)

Como principal objetivo de toda esta gestão encontra-se o aumento do valor patrimonial da marca, ou *brand equity* (SAMPAIO, 2002). A expressão *brand equity* trata-se do conceito do valor da marca, ou seja, como a força de uma marca pode ser convertida para o produto ou serviço em si para a empresa que a possui. Essa realidade está associada ao que Cobra (2003, pág. 202) diz “as marcas são os ativos mais poderosos de que as empresas dispõem, valem mais do que prédios, máquinas e equipamentos”.

Lealdade à marca

Aaker (1998) afirma que lealdade à marca é um grau de ligação do consumidor com a empresa, e reflete a possibilidade do consumidor mudar ou não, sobretudo se o concorrente

fizer alguma mudança, independente de preço ou característica do produto. A lealdade à marca segundo Weilbacher (1994) é caracterizada pelas escolhas que os consumidores fazem entre diversas marcas existentes no mercado. É um elo entre o cliente e empresa (Aaker, 1998).

Dias (2006, p. 137) afirma que se o consumidor se lembra da marca e tem dela uma imagem positiva, seu comportamento pode ser, por exemplo, a preferência ou a lealdade. A preferência significa que ao comprar o produto, o consumidor vai escolher aquela marca na maioria das vezes. Já a lealdade implica não só a compra da marca repetida vezes ao longo do tempo, como também uma atitude de defesa da marca, podendo até se comportar ativamente no convencimento de outras pessoas sobre as qualidades e benefícios daquela marca. Conseqüentemente, a empresa que consegue manter clientes leais é aquela que vai alcançar maior volume de vendas, lucros e maior antecipação de mercado.

Um dos determinantes de valor de marca de uma organização é o grande número de consumidores leais. Eles garantirão a concretização do fluxo de caixa por meio das previsões de lucros. O valor da marca e a lealdade são partes integrantes e se completam em duplo sentido, o que resulta em melhores resultados para as empresas que se empenham na busca pela fidelização do cliente.

Reichheld (1996) complementa dizendo que a lealdade é de importância crucial como criação de valor e crescimento de lucros, mas não há fórmulas definitivas e acabadas para defini-la. Além disto, este autor sustenta que a gestão baseada na lealdade não é uma teoria futurista, mas uma fórmula estabelecida para crescimento e geração de lucro que continua oferecendo resultados notáveis no supercompetitivo mercado de hoje.

Qualidade

Segundo Kotler, (2000, p. 79), qualidade é o conjunto de atributos de um produto ou serviço que afetam sua capacidade de satisfazer necessidades declaradas ou implícitas. Uma empresa que atende na maior parte do tempo as necessidades dos clientes é denominada uma empresa de qualidade. Qualidade é o segredo para criar valor e satisfazer o cliente (2006). A qualidade percebida está relacionada com a satisfação dos usuários (1998).

No entendimento de Martins (2005, pág. 50) a construção efetiva da marca depende da qualidade da sua gestão e do seu posicionamento frente aos seus consumidores. As escolhas e preferências dos consumidores são influenciadas pela percepção de qualidade da marca. Além da probabilidade de práticas de preços maiores, este valor ainda permite uma expansão da marca para outros produtos.

Grönroos (2004) complementa o conceito afirmando que qualidade de um serviço ou produto é qualquer coisa perceptiva ao usuário. O autor ainda afirma que a vantagem competitiva de uma empresa depende da qualidade do valor de seus bens e serviços, devendo levar em conta de como a qualidade é percebida pelos clientes. Ele (1999) ainda

acrescenta que a qualidade percebida pode ser dividida em duas: a técnica e a funcional, em que a técnica é o resultado do processo produzido por determinado processo, e a funcional está relacionada ao processo de produção do serviço, ou seja, de como o usuário recebe o serviço e o vivencia.

Ainda no que diz respeito ao conceito de qualidade percebida, Zeithaml e Bitner (2003, p. 87) afirmam que “os clientes percebem os serviços em termos da qualidade dos serviços e de quão satisfeitos eles estejam com respeito ao conjunto total de suas experiências de serviços.” Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) acrescentam que a qualidade em serviços não pode ser objetivamente mensurada, pois contém muitas características psicológicas.

Corrêa e Caon (2002) afirmam que uma gestão da qualidade eficiente é responsável por gerar níveis de satisfação que garantam que os usuários fiquem fidelizados. Mais que usuários retidos, eles serão divulgadores da empresa no seu círculo de influências, o que levará a ampliação da participação de mercado e acima de tudo conquistar novos usuários.

Identidade e Imagem da Marca

Hoje as empresas recorrem cada vez mais à imagem e ao marketing emocional para conquistar participação na mente (*mind share*) e no coração (*heart share*) dos clientes. Embora as emoções sempre tenham desempenhado papel importante no marketing, a tendência vem ganhando força. O velho mantra recomendava que as empresas superassem seus concorrentes na oferta de alguns benefícios e que promovessem as vantagens competitivas [...] mas, na economia de hoje, as empresas copiam rapidamente as vantagens competitivas dos concorrentes, até que deixem de ser fator de diferenciação. [...] Atualmente, muitas organizações procuram desenvolver imagens que falem mais ao coração do que à mente, pois as que se dirigem apenas à cabeça quase sempre enaltecem os mesmos benefícios. Esse conceito é definido por Kotler (2003, pág. 90).

A imagem institucional, de acordo com Chinen (2002, pág. 25) é o que garante e sustenta as bases de seu permanente progresso e desenvolvimento. Um dos maiores desafios para a empresa é criar, desenvolver e aperfeiçoar um conceito de credibilidade. A qualidade dos produtos e a eficiência dos processos empresariais só têm reconhecimento perante a opinião pública quando amparadas por uma ampla política integrada de comunicação.

MATERIAL E MÉTODO

A abordagem desta investigação é qualitativa. Para análise desse fenômeno, foi realizado um estudo exploratório, desenvolvido por uma pesquisa de Grupo Focal ou *FOCUS GROUP*, técnica de coletas de dados cujo objetivo é trazer à tona sentimentos, sensações, ideias, percepções, atitudes as quais não poderiam ser facilmente percebidas por meio de métodos estruturados. De acordo com Vergara (2003, p. 53) sujeitos de pesquisa são as pessoas que fornecerão os dados de que você necessita. Às vezes, confunde-se com “universo e amostra” quando estes estão relacionados com pessoas.

De acordo com Vergara (2003), o grupo focal (*Focus Group*) é um método de coleta de dados que consiste na realização de entrevistas em grupos, mediado por um moderador. O número de participantes para o grupo focal varia de 06 a 12 pessoas.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada em 02 de outubro de 2013 com 10 alunos do primeiro período do curso de administração da faculdade MULTIVIX Serra. A discussão ocorreu durante aproximadamente uma hora, e foi conduzida por um moderador que seguiu um roteiro previamente estruturado, o que permitiu conservar certa padronização das perguntas sem impor opções de respostas, além de admitir ao entrevistado formular respostas pessoais que melhor expressassem sua subjetividade (VERGARA, 2003).

Durante o *FOCUS GROUP*, o entrevistador estimulou o pensamento e os sentimentos dos alunos em relação à marca MULTIVIX, com o intuito de identificar características, valores, percepções e sentimentos relacionados à marca. “Nos grupos de foco, o pesquisador pode ver as reações de consumidores de ‘carne e osso’” (McDaniel; Gates, 2004). Entretanto, Lakatos (1999, p. 34) ressalta que a entrevista é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos.

No entendimento de Vaughn et al. (1996), que empregaram essa técnica em pesquisas na área educacional, a entrevista de grupo focal é uma técnica qualitativa que pode ser usada sozinha ou com outras técnicas qualitativas ou quantitativas para aprofundar o conhecimento das necessidades de usuários e clientes. Por outro lado, Verdana (2003, p. 56) afirma que o grupo de focos é um grupo reduzido de pessoas onde são debatidos o problema a ser investigado, com o intuito de obter mais informações sobre o mesmo, dando um foco, afinamento, uma direção ao conteúdo dos instrumentos de coleta de dados. É bastante útil.

Analisando os métodos de pesquisa qualitativa, Calder (1977) concluiu que a pesquisa qualitativa proporciona um conhecimento mais profundo e subjetivo do cliente e, na prática, tem se tornado quase sinônimo de entrevista de grupo focal.

Análise dos dados

Durante a análise e interpretação dos dados os nomes dos alunos foram substituídos por pseudônimos para manter o anonimato dos participantes. Além disso, embora tenhamos utilizado todo o conjunto de dados para análise, decidimos exemplificar a seguir com um subconjunto desses dados.

Dias (2006, p. 137) afirma que se o consumidor se lembra da marca e tem dela uma imagem positiva, seu comportamento pode ser, por exemplo, a preferência ou a lealdade.

Em um trecho da comunicação observamos que os estudantes revelam uma percepção positiva da nova marca da instituição de ensino:

Acredito que esta mudança foi positiva sim para a instituição, apesar de estarmos no primeiro período e não ter muito que avaliar o nome da marca anteriormente. Mas a mudança da marca para o nome MULTIVIX foi boa, por desvincular o nome do município da Serra da faculdade. (Estudante 10).

Eu também vejo por este lado o nome Serravix ficava muito ligado ao nome do município da Serra e já MULTIVIX ficou ligado à unidade de ensino. (Estudante 02).

A mudança no nome da marca para MULTIVIX trouxe novos valores, sentimentos e emoções, os quais não seriam facilmente percebidos no cotidiano. Dessa forma, foi solicitado aos estudantes que descreverem a nova marca com a primeira coisa que lhes viesse à cabeça. Os estudantes associaram a marca MULTIVIX com:

Multiplicação. (Estudante 4). Realização. (Estudante 08). Múltiplas. (Estudante 10). Muitas Unidades. (Estudante 09). A banda Nx Zero. (Estudante 01). Valores materiais, de conhecimento, todos os bons valores, crescimento pessoal e profissional. (Estudante 09). Crescimento e desenvolvimento. (Estudante 05).

Um dos pontos mais relevantes destacados foi a percepção dos estudantes em relação à confiança atribuída à nova marca:

O fato de a palavra trazer a impressão de que são muitos e que está espalhada no estado, isso me passa uma confiança e uma representatividade mesmo a marca ainda estando no início do processo da mudança de nome (Estudante 07).

Todos compraram a marca e aprovaram a mudança. (Estudante 09).

As empresas passam por mudanças. Para tanto existe um trabalho árduo elaborado pela equipe de marketing que tem como proposta intensificar sua identidade e agregar maior valor a marca. Para tal proposta a instituição de ensino buscou formadores de opinião que remetem atributos e benefícios à marca, como foi o caso da banda NX Zero e Bernardinho. Durante apresentação das ideias expressadas no grupo focal observamos uma percepção bastante positiva em relação aos formadores de opinião utilizados pela instituição nas suas campanhas:

Você tem a sensação de que se a faculdade está contratando pessoas famosas para propagandas, isso significa que eles podem financeiramente. (Estudante 03).

Concordo com o colega, pois se financeiramente eles podem contratar artistas também têm condições de oferecer bom ensino e estrutura. (Estudante 7).

O artista que está nas propagandas representa muito, o exemplo do Bernardinho não é qualquer pessoa; ele tem toda uma história de conquistas. (Estudante 2).

Uma organização anseia que a marca surja na mente dos clientes como uma imagem que tenha alguma afinidade. Em um trecho da gravação observamos as seguintes comparações

dos alunos entre a marca e alguém familiar, o que também remete o sentimento em relação à mesma:

Minha mãe, porque minha mãe é a melhor do mundo para mim. (Estudante 06).

Um primo, que é muito meu amigo mais velho que me agrega conhecimento e me ensina. (Estudante 03).

Um amigo, o qual eu busco informação, me orienta positivamente. Eu tenho a marca como captação de boas ideias o que me abre novos horizontes. (Estudante 09).

É como se eu estivesse conhecendo alguém muito importante como o Neymar, alguém já muito famoso, mas que eu não conhecia direito, mas por tudo que já fez e vem fazendo eu quero conhecê-lo cada vez mais e fortificar a amizade. (Estudante 07).

Eu não sou mãe, mas seria como um filho que eu estaria investindo, se adaptando a situação para geração de frutos no meu futuro. (Estudante 02).

Silvio Santos tudo que ele toca vira ouro [...] já que ele é inteligentíssimo”. A faculdade está investindo e quando investe nela investe em você que é aluno e faz parte desse momento e vai acontecendo a propaganda do boca a boca. (Estudante 08).

Essa percepção da imagem da marca acima confirma a teoria de Crocco (1998, p. 102), quando afirma que “imagem é a percepção sobre uma marca refletida pelas associações que o consumidor mantém na memória. Imagem corporativa seria então a “percepção do consumidor sobre a corporação por trás de uma marca””. Para Kotler (2003, p. 90), atualmente, muitas organizações procuram desenvolver imagens que falem mais ao coração do que à mente, pois aqueles os que se dirigem apenas à cabeça quase sempre enaltecem os mesmos benefícios.

A imagem que as pessoas têm é o maior valor dentro do meio em que está inserida. Ao serem interrogados sobre o que as pessoas falam dos alunos quando comentam que estudam na MULTIVIX, obtêm-se as seguintes observações:

O estudante número 8 fala que “as pessoas ficam chocadas pela grandeza da faculdade” [...] Status (Estudante 08).

Depois da mudança as pessoas passaram a enxergar a faculdade com outros olhos. (Estudante 01).

Muitos conhecem a faculdade pela propaganda na TV e acham bacana o que traz um status para quem estuda aqui. Já o estudante número 5 diz que se sente privilegiada com a mudança do nome. (Estudante 07).

A logomarca é um item de design de elevada importância, pois também tem a função de informar, ainda que de forma subjetiva, a essência do negócio e o perfil da empresa. Ao olharem para a logomarca da Instituição, a percepção que os alunos tiveram foi:

Lembra o horizonte (Estudante 06).

Faz analogia ao infinito, algo que nunca tem fim. (Estudante 01).

Vejo um olho já que os extremos são finos e no meio se estende, o que remete a foco, direção a seguir, metas a cumprir. (Estudante 07).

Segundo Kotler (2000, p. 33), o produto ou oferta alcançará êxito se oferecer valor e satisfação para o cliente. O cliente escolhe aquilo que parece proporcionar maior valor e benefícios. Conceitua-se valor como a razão entre o que o cliente recebe e o que o cliente dá. O cliente adquire benefícios e assume custos.

No entanto, alguns alunos manifestaram certa frustração em relação à qualidade percebida da organização. Qualidade é o conjunto de atributos de um produto ou serviço que afetam sua capacidade de satisfazer necessidades declaradas ou implícitas. Uma empresa que atende na maior parte do tempo as necessidades dos clientes é denominada uma empresa de qualidade (KOTLER, 2000, pág. 79).

A gente não via tanta qualidade como na (Unidade) de Vitória, parecia diferente. (Estudante 11).

Quando nome passou a ser MULTIVIX eu pensei que seria a mesma coisa de estudar na unidade de Vitória, apesar de ser do mesmo grupo, não parecia, você não sentia que fosse do mesmo grupo. (Estudante 03).

Toda marca reflete emoções mais variadas possíveis, e quando se fala de uma instituição de ensino superior não poderia ser diferente, já que nela seus clientes buscam um objetivo o qual carregarão para o resto de suas vidas. Foram identificadas as seguintes emoções:

Crescimento, vontade de crescer. (Estudante 08).

Realização pessoal. (Estudante 02).

Antes de vir para esta faculdade pesquisei outras, e quando o nome era Serravix não me enchia tanto os olhos e eu buscava uma faculdade de nome já conhecida no mercado, que tenha nome uma história. Então quando veio o marketing da união do grupo se tornando um só nome, uma só marca, com uma banda famosa divulgando a nova marca do grupo, a visão passou a ser outra pois já não era mais uma simples faculdade, deixava de ser Serravix e virava MULTIVIX, aí você vê um crescimento, um nome, a unidade se expandir, a empresa se expandir e tudo isso traz satisfação, eu tô aqui. (Estudante 01).

Chinen (2002, p. 25) afirma que um dos maiores desafios para a empresa é criar, desenvolver e aperfeiçoar um conceito de credibilidade para com os clientes de forma a fidelizá-los. Ratificam-se as informações quando Dias (2006, pág. 140) afirma que o valor da marca está associado à sua capacidade de atrair e manter os consumidores ao longo do tempo, o que pode garantir vendas e lucros no presente e no futuro. Kotler (2000, pág. 33) também afirma que o produto ou oferta obterá sucesso se oferecer valor e satisfação para o cliente. O cliente escolhe aquilo que parece ajustar maior valor e benefícios.

CONCLUSÃO

Por meio da pesquisa de grupo focal, McDaniel (2004, p. 120) afirma que é possível mensurar o que as pessoas têm a dizer e os seus motivos. Tem como objetivo central fazer com que as pessoas discorram sobre o assunto abordado, com exatidão e detalhamento, identificando seus sentimentos, a abrangência na sua vida e seu envolvimento emocional. O

resultado obtido é uma base muito rica de informações e dados que seriam impossíveis de serem alcançadas por meio de uma entrevista direta. Nesse sentido, este capítulo apresenta algumas reflexões sobre as descobertas da pesquisa.

O estudo demonstrou que houve uma percepção positiva da nova marca da instituição de ensino pelos os estudantes. Dias (2006, p. 137) afirma que se o consumidor se lembra da marca e tem dela uma imagem positiva, seu comportamento pode ser, por exemplo, a preferência ou a lealdade. A mudança no para MULTIVIX trouxe novos valores, sentimentos e emoções, os quais não seriam facilmente percebidos no cotidiano.

De acordo com Cobra (2003, p. 202), “as marcas são os ativos mais poderosos de que as empresas dispõem”, e o seu valor patrimonial está altamente relacionado ao número de consumidores, ao grau de reconhecimento, à qualidade percebida, às fortes associações mentais e emocionais (KOTLER, 1998).

Nesse sentido, os resultados sugerem uma associação da nova marca com palavras como: Multiplicação, realização, crescimento e desenvolvimento. Além disso, Chinen (2002) afirma que um dos maiores desafios para a empresa é criar, desenvolver e aperfeiçoar um conceito de credibilidade para com os clientes de forma a fidelizá-los. Por essa razão, um dos pontos mais relevantes da pesquisa foi a percepção dos estudantes em relação à confiança e a aprovação da nova marca. No entanto, alguns alunos manifestaram certa frustração em relação à qualidade percebida da organização.

Por fim, levando-se em consideração a proposta deste artigo, a pesquisa sugere que as vantagens competitivas da MULTIVIX são fortes para ampliar seu mercado de atuação e fortalecer ainda mais a sua marca e aumentar o seu valor no mercado.

REFERÊNCIAS

AAKER, David Allen. **Marcas:** Brand Equity gerenciando o valor da marca. Tradução: André Andrade. São Paulo: Elsevier, 1998.

BEDBURY, Scott **O novo mundo das marcas.** Rio de Janeiro : Campus, 2002.

CALDER, B. Focus group and the nature of qualitative marketing research. *Journal of Marketing Research*, n. 14, pág. 353-64, Aug. 1977.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração:** teoria, processos e práticas. São Paulo: Pearson Makro Books, 2000.

CHINEN, Rivaldo. **Marketing e divulgação da pequena empresa:** como o pequeno e o microempresário podem chegar à mídia. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002.

CHURCHILL. Gilbert A. Jr. PETER, & J. Paul. **Marketing:** criando valor para os clientes. São Paulo: Saraiva, 2005.

COBRA, Marcos. **Administração de marketing no Brasil**. São Paulo, Cobra Editora de Marketing, 2003.

CORRÊA, Henrique Luiz; CAON, Mauro. **Gestão de serviços**: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes. São Paulo: Atlas, 2002.

COSTA, Antônio R; CRESCITELLI, Edson. **Marketing promocional para o mercado de trabalho**. São Paulo: Atlas, 2003.

CROCCO, Luciano; TELLES, Renato; GIOGIA, Ricardo Marcelo; ROCHA, Thelma; STREHLAU, Vivian Iara. **Marketing**: perspectivas e tendências. São Paulo: Saraiva, 2006.

DIAS, Sergio Roberto. **Marketing**: estratégia e valor. São Paulo: Saraiva, 2006.

FERRELL, O.C, HARTLINE, Michael D. **Estratégia de marketing**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona. **Administração de serviços**: operações, estratégia e tecnologia de informação. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
GRÖNROOS, Christian. **Marketing**: gerenciamento e serviços: a competição por serviços na hora da verdade. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. **Marketing**: gerenciamento e serviços. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. Tradução: Ailton Bonfim Brandão. São Paulo: Atlas, 1998.

_____. **Administração de marketing**: a edição do novo milênio. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

_____. **Marketing de A a Z**: 80 conceitos que todo profissional precisa saber. Tradução de Afonso Celso Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

_____. KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2009.

_____; _____. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 1992.

_____; _____. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisas, elaboração e análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINS, José Roberto. **Grandes Marcas, Grandes Negócios:** como as pequenas e médias empresas devem criar e gerenciar uma marca vencedora. Global Brands, 2005.

MCDANIEL, Carl D, GATES, Roger. **Pesquisa de marketing.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

_____; BLECHER, Nelson. **O império das marcas.** São Paulo: Global Brands, 1996.

PLUMMER, J. How personality makes a difference. **Journal of Advertising Research**, v. 24, p. 27 – 31, Dec./Jan. 1985.

REICHHELD, Frederick F. **A estratégia da lealdade.** Rio de Janeiro: Campus. 1996.

ROBERTS, Kevin. **O futuro além das marcas.** São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2004.

SAMPAIO, Rafael. **Marcas de A a Z.** Rio de Janeiro: Campus, 2002.

VAUGHN, S. et al. **Focus group interviews in education and psychology.** Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1996.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 2003.

ZEITHAML, Valerie A.; BITNER, Mary Jo. **Marketing de serviços:** a empresa em foco no cliente. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

WEILBACHER, William M. **Marketing de Marcas:** criando estratégias vencedoras de marcas que proporcionam valor de satisfação ao cliente. São Paulo: Makron Books, 1994.

REGULAÇÃO ESTATAL E A RESPONSABILIDADE PENAL AMBIENTAL NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Arthur Henrique de Assis Delboni³; Isabelle de Baptista⁴; Valfredo de Andrade Aguiar Filho⁵

RESUMO

Diante de imprescindível necessidade de regulação nas atividades petrolíferas impostas às empresas deste ramo, faz-se necessária a análise na indústria do petróleo, do gás natural e do biocombustível, a fim de garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado à coletividade. Apesar da dificuldade, evidencia-se a importância dessa regulação para a proteção ambiental. Assim, pode-se entender a razão da tutela empregada no Direito Ambiental, abordando-se a tripla responsabilização e, principalmente, a responsabilidade penal ambiental. Destaca-se, ainda, a complexidade conceitual e a concretização desse ato penal ambiental frente às pessoas jurídicas.

Palavras-chave: Estado regulador. Regulação na indústria do petróleo. Proteção ambiental. Tutela ao meio ambiente. Responsabilidade penal ambiental.

ABSTRACT

Facing the indispensable necessity of regulation on the oil activities forced to their own press, the analysis on the industry of oil, natural gas and biofuel became a necessity to the purpose of assuring the right for a stable environment to all men. Despite the difficulties however it is quite clear that this regulation is a crucial matter regarding the protection of the environment itself. Therefore one can understand the committed aegis by the environmental rights, addressing to triple accountability and environmental criminal liability in special. Furthermore, we highlight the conceptual complexity and the fulfillment of this environmental criminal act when facing the legal entities.

Keywords: Regulatory state. Adjustment in the oil industry. Environmental protection. Custody the environment. Environmental criminal liability.

INTRODUÇÃO

A partir do momento que o mercado se torna complexo, surge a Agência Nacional do Petróleo com o intuito de fiscalizar, regular e impor sanções sobre as empresas do ramo

³ Acadêmico do curso de Direito pela Faculdade Brasileira – MULTIVIX e acadêmico em Filosofia pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES. Orientando dos Professores Msc. Isabelle de Baptista e Valfredo de Andrade Aguiar Filho no projeto de iniciação científica “Regulação Econômica Ambiental da Agência Nacional do Petróleo”. E-mail: arthur.delboni@hotmail.com. Currículo *lattes*: <http://lattes.cnpq.br/0318812682547256>

⁴ Orientadora: Bacharel em Direito pelo Centro Universitário de Vila Velha – UVV, graduação História pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES e mestrado em Direitos e Garantias Fundamentais pela Faculdade de Direito de Vitória – FDV. Professora titular e Coordenadora Acadêmica da Faculdade Brasileira – MULTIVIX. E-mail: isabelle.baptista@multivix.edu.br. Currículo *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/8883994472519041>

⁵ Orientador: Bacharel em Direito pela Universidade Estadual da Paraíba, mestrado em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Doutorando em Direito pela Universidade Estácio de Sá. Professor Assistente I da Universidade Federal do Mato Grosso. E-mail: valfredoaguiar@bol.com.br. Currículo *Lattes*: <http://lattes.cnpq.br/2457648078872747>

petrolífero que atuam, também, no segmento do gás natural e biocombustível. Neste segmento, o Estado mesmo dispensando maiores considerações, toma uma postura mais afastada, denominando-se regulamentação, enquanto que as Agências Reguladoras exercerão suas atividades regulatórias, e estas têm como objetivo efetivar o direito ao meio ambiente equilibrado.

A tutela ambiental ocorre a partir do momento que a degradação ameaça, não só o ser humano, mas todo o equilíbrio natural. É interessante ressaltar que o ambientalismo constitucional ocorre a partir do instante que o direito ao meio ambiente equilibrado é inserido na Constituição Federal como Direito Fundamental, inclusive protegido pelos princípios a seguir: princípio do direito à qualidade de vida, princípio do usuário-pagador e poluidor-pagador, princípio da precaução, princípio da prevenção, princípio da reparação e o princípio da obrigatoriedade da intervenção do Poder Público. Assim, as condutas danosas ao meio ambiente terão respostas imediatas conforme o artigo 225, §3º da *Lex Mater*, direcionando ao transgressor a possibilidade da tripla responsabilização, que corresponde a sanções civis, administrativas e penais.

Tendo em linha de consideração os lindes, no presente artigo será feita uma análise sobre a regulação no mercado petrolífero e sua evolução, a proteção ao meio ambiente, bem como a responsabilização por crimes ambientais, ensejando a responsabilidade penal ambiental.

REGULAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Inicialmente, insta salientar que, antes de iniciar a análise específica de regulação na indústria do petróleo, faz-se necessário enaltecer alguns conceitos sobre Estado regulador, regulação econômica e agências reguladoras, para que possamos melhor compreender a regulação que a Agência Nacional do Petróleo infere sobre as indústrias que exploram recursos naturais, como petróleo, gás natural e produção biocombustível.

Aragão destaca que, por excelência, a economia possui certa “autonomia”⁶ em relação ao Direito e ao Estado, que procura prosseguir com o funcionamento ideal do mercado, sendo tratado como decorrência natural do dinamismo da sociedade.⁷

A regulação econômica se torna um complexo de funções e por isso o Estado emprega várias estratégias regulatórias diante das necessidades que a sociedade e a própria economia nos mostra. Deste modo, regulação significa dizer que o Estado, de certa forma,

⁶ ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005, p. 20. Segundo sustenta Aragão, o termo “autonomia” não é empregado no sentido de soberania, afirma, contudo, que tal autonomia dá-se com o advento de certa liberdade remetida a terceiro, por exemplo, como citado, a economia e seus agentes reguladores que atuam para dar continuidade com um funcionamento ideal do Estado. Assim, entendido como independência das agências reguladoras, porém, entendido em termos, pois não possuem independência em sentido próprio, mas menor ou maior autonomia, em relação ao ordenamento jurídico. “Em outras palavras, o termo ‘independência’ utilizado **não é, logicamente**, equivalente a ‘soberania’, mas sim a uma efetiva descentralização autônoma, a uma autonomia ‘reforçada’ em comparação com a autonomia das demais entidades Administração Indireta, o que, (...), não exclui a coordenação pela Administração central”. (2005, p. 9, et seq.).

⁷ *Ibidem*, p. 20. Segundo Aragão, há relação dialética entre o Estado e a economia, em que o Direito terá possibilidades de limitar e direcionar as atividades econômicas, e tais atividades poderão influenciar as normas jurídicas limitadamente às necessidades do sistema.

estará excluído no que concerne às atividades econômicas e à produção; e ainda, aos serviços que se originam de tais atividades. Em consequência, o Estado toma uma parte mais isolada ordenando, regulamentando tais atividades que concedeu ao particular (serviços públicos) e, principalmente, regulando a sua utilização.

Há três poderes que decorrem da regulação, tais como: editar a regra, assegurar a aplicação e reprimir as infrações.⁸ Desta feita, a regulação estatal entra de forma regulamentadora para que o mercado se desenvolva livremente para regular as atividades, complementa o autor supracitado, afirmando que não compete à regulação operar mecanismos sancionatório e interventivo que constitui a regulamentação.⁹

É mister compreender o que é Regulação Pública não Estatal e a Autorregulação. A segunda se refere ao regulamento de empresas em seus códigos privados de conduta, exceto quando se originar de delegação do Estado. Neste caso estaríamos diante de Regulação Pública não Estatal. Por exemplo, os conselhos profissionais e as entidades desportivas, que assumem a função de regulação sem serem transformadas em órgãos do Estado¹⁰. Quando a regulação estatal deixar de existir, estaremos diante de re-regulação, assim a regulação deixa de ser estatal e se torna privada. Na ausência desta, provavelmente, a economia ficará sujeita livremente aos movimentos do mercado, caracterizando, de fato, a desregulação.¹¹

O Estado Regulador galgou por diversas características para chegar ao modelo atual, partindo do Estado Democrático de Direito, podemos classificar em: Estado de bem-estar,

⁸ Cattaneo, Salvatore; Gentot, Michel *apud* ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005, p. 24. O autor dispõe que a regulação está sob a influência dessas formas de poder, que, por sua vez, associa-se a três princípios: regulação dos monopólios; regulação para a competição; e regulação dos serviços públicos.

⁹ ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005, pp. 27-28. Matéria, que por sinal se mostra bastante confusa, pois a definição de regulação e regulamentação é entendida de modo diverso entre alguns doutrinadores, porém o mais adotado é regulação estatal para regulamentação; e regulação que consiste na fiscalização de privatizações e desestatização, desencadeadas pelo *Programa Nacional de Publicização* que transfere à iniciativa privada as atividades que antes eram concentradas somente ao Estado. Desse modo, é necessário controlar as prestações de serviços que foram transferidos a terceiros. Foram criadas na década de 90 as Agências Reguladoras, dentre elas: *Agência Nacional de Vigilância Sanitária*, *Agência Nacional de Telecomunicações*, *Agência Nacional do Petróleo*, *Agência Nacional de Energia Elétrica*, entre outras. Assim criou-se a Lei 7.101, de 14 de janeiro de 1999, que fundou a *Agência Estatal de Regulação de Serviços Públicos Delegados*, tendo como função regular e fiscalizar as empresas concessionárias de serviços públicos. Concluímos que o termo regulação é empregado as Agências reguladoras em suas atividades de fiscalizar, limitar e impor regras, já regulamentação é conferido ao Estado, que tem como objetivo, de certa forma, impor normas gerais, as quais as Agências reguladoras deverão seguir a fim de manter harmonia e equilíbrio social de forma ampla, pois, atualmente, abarca questões ambientais.

¹⁰ ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005, p. 30. Art. 207. As universidades gozam da autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão. Art. 217, I – a autonomia das entidades desportivas dirigentes e associações, quanto a sua organização e funcionamento (ambos os artigos são da Constituição Federal).

¹¹ *Ibidem*, p. 31.

Estado social, pós-capitalista, pós-industrial, intervencionista, propulsivo, administrativo, gestor, incitador, dirigente e, atualmente, regulador. Porém, o próprio autor que possibilita analisar tais características coloca em observação que as denominações estão simultaneamente certas e erradas, afirmando não ser o modelo único de definição. Aragão, apoiado pela doutrina, entende que a ideia de Estado Democrático remete às dimensões sociais.¹²

Criando-se as Agências Reguladoras, houve a necessidade de formular leis especializadas, tendo, por exemplo, a Lei do Petróleo que estabelece objetivos gerais da regulação a ser feita pela Agência Nacional do Petróleo.¹³ As autarquias especiais surgem com o objetivo de estabilizar políticas adotadas pelo legislador no setor da regulação estatal, trazendo as leis criadas em conformidade com a realidade socioeconômica, sendo trabalhadas de forma estável pelas entidades, dotadas de autonomia em relação aos agentes políticos do Estado.¹⁴ É razoável pensar que não seria inteligente deixar as atividades industriais de interesse público ficar somente à mercê dos político-partidários. Nesse sentido, dá-se às entidades reguladoras autonomia em relação ao Poder Executivo. Entendido pelo próprio Legislador que tais atividades sempre foram da iniciativa privada, estando assim mais bem reguladas por entidades denominadas Agências Reguladoras.

A Agência, referendada acima, é responsável por: fiscalizar as empresas que irão explorar os recursos naturais, os quais conforme o estudo de impacto ambiental são áreas pré-delimitadas; verificar a distribuição da produção de petróleo, gás natural e biocombustível; fiscalizar a importação e exportação, sendo que as empresas do ramo petrolífero, gás natural e biocombustível devem suprir em âmbito nacional os derivados do produto explorado; certificar-se de que o transporte do petróleo bruto e seus derivados cheguem aos seus destinos e, finalmente, fiscalizar a revenda de produtos realizados com a matéria prima, gasolina, diesel e biodiesel, gás para automóveis, que será regulada quanto aos cartéis, preço e a qualidade do produto, realizados em postos de gasolina.

¹² Ibidem, p. 58.

¹³ Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Art. 1º, I – preservar o interesse nacional; (...); IV – proteger o meio ambiente e promover a conservação de energia; V – garantir o fornecimento de derivados de petróleo em todo o território nacional; (...); XIII – garantir o fornecimento de biocombustível em todo o território nacional. (...) Art. 2º, (...); VII – estabelecer diretrizes para uso do gás natural como matéria-prima em processos produtivos industriais, mediante a regulamentação de condições e critérios específicos, que visem a sua utilização eficiente e compatível com os mercados internos e externos; (...). Art. 7º Fica instituída a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, entidade integrante da Administração Federal Indireta, submetida ao regime autárquico especial, como órgão regulador da indústria do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis, vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Art. 8º, I – Implementar, em sua esfera de atribuições, a política nacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis, contida na política energética nacional, nos termos do Capítulo I desta Lei, com ênfase na garantia do suprimento de derivados de petróleo, gás natural e seus derivados, e de biocombustíveis, em todo o território nacional, e na proteção dos interesses dos consumidores quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos.

¹⁴ ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005, p. 96.

A importância da regulação na indústria do petróleo se dá no crescimento complexo das atividades econômicas que correspondem à especialização da regulação, em específico, à Agência Nacional do Petróleo, que é imprescindível para regular, estabelecendo regras por meio de portarias, resoluções e instruções normativas; para contratar, promovendo licitações e celebrando contratos em nome da União com os concessionários em atividades de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, bem como o transporte e estocagem deste e; enfim, fiscalizar o cumprimento das normas nas atividades industriais, diretamente, ou por meio de convênios com órgãos públicos.

É importante comentar que em 1998 o Brasil tinha somente uma empresa (Petrobrás) atuante explorando o petróleo e aproximadamente 150 distribuidores de combustível com a produção de 1,004 milhões bbl./dia de petróleo/LGN e 29,7 m³/dia de Gás Natural. Em 2011, tivemos um aumento na quantidade de empresas explorando o recurso, que passou para 38 nacionais e 36 empresas estrangeiras proveniente de 13 países. Além disso, o número de distribuidores aumentou para 228, com a produção elevada 2,10 milhões bbl./dia de petróleo/LGN e 65, 9 milhões de m³ /dia de gás natural. A participação governamental que era de 0,28 bilhões passou para 25,8 bilhões¹⁵

É necessário ainda um ambiente que proporcione condições, previstas no princípio do direito à qualidade de vida, como defende Paulo Affonso Leme Machado: “não basta somente viver ou conservar a vida. É justo buscar e conseguir a qualidade de vida”.¹⁶ Por todas as razões expostas, a Agência Nacional do Petróleo mostra-se indispensável para que o meio ambiente continue equilibrado.

PROTEÇÃO AMBIENTAL

O termo “ambiente” por si só já indica a esfera e o âmbito que nos rodeia e no qual vivemos. Desta forma, seria redundância agregar “meio” à palavra supracitada. Pensa-se, no entanto, que tal maneira de prenciar é decorrente de uma necessidade de alcançar precisão total do significado. Assim, entende-se por que a legislação brasileira e suas normas constitucionais empregam, mesmo sendo redundante, a expressão “meio ambiente”.¹⁷

Importante destacar que o meio ambiente, em toda sua forma, propicia o desenvolvimento equilibrado da vida (em sentido amplo) considerado de suma importância para a nossa sobrevivência. Por tal importância, o Estado, em conformidade com o Direito, há de se preocupar com a preservação e proteção, do ambiente no qual vivemos, que é também uma das funções da Agência Nacional do Petróleo.

¹⁵ QUEIROZ, Helder, **A regulação da indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis e seu atuais desafios**. [S.l.]: Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/pesquisa/textos_sem_peq/texto2808.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2012, pp. 15,17.

¹⁶ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2006, p. 54.

¹⁷ SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 8. ed. São Paulo: Malheiros, 2010, pp. 17-18.

A razão da tutela que é empregada ao meio ambiente, ocorre a partir do momento que sua degradação ameaça a qualidade da vida humana, e de todos os seres vivos que dele dependem, pois “proteger o meio ambiente, em última análise, significa proteger a própria preservação da espécie humana”.¹⁸ Isso nos traz a necessidade de tomar medidas sustentáveis, disposto no artigo 225 da *Lex Mater*, que obriga o Poder Público e a coletividade ao dever de defender e preservar o direito, indisponível, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, direcionando tal direito às presentes e futuras gerações.¹⁹

A degradação do meio ambiente será disciplinada pelo artigo da Constituição Federal, supracitado, e terá base na Lei. 6.938 de 1981, com fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e 235 da Constituição, estabelecendo a Política Nacional do Meio Ambiente, sendo que seus fins e mecanismos de formulação e aplicação originam o Sistema Nacional do Meio Ambiente que fez decorrer o Cadastro de Defesa Ambiental.

O Direito Ambiental é visto, por muitos doutrinadores, como ramo do Direito Público. Assim, o Poder Público entra controlando e garantindo a qualidade do meio ambiente, concebido como Direito Fundamental, sendo regulado pela Agência Nacional do Petróleo no que tange às atividades petrolíferas desenvolvidas por empresas nacionais e estrangeiras no Brasil. Tem como funções: realização de estudo prévio de impacto ambiental (Lei. 6.803/80); controle total da produção, comercialização e utilização de técnicas, métodos e substâncias, que possam atentar para saudável qualidade de vida e do meio ambiente; informação e educação ambiental e a proteção da fauna e da flora.

Segundo Silva, o Direito Ambiental é considerado na observância de dois aspectos: “Direito Ambiental objetivo, que consiste no conjunto de normas jurídicas disciplinadoras da proteção da qualidade do meio ambiente”²⁰ e “Direito Ambiental como ciência, que busca o conhecimento sistematizado das normas e seus princípios ordenadores”.²¹

Em segundo plano, não menos importante, temos o princípio do usuário-pagador e poluidor-pagador. O primeiro significa que o usuário deverá suportar os custos que tornará possível continuar explorando tais recursos, os quais, obviamente, advêm de sua própria utilização.

¹⁸ FIORILLO, Celso Antônio Paduco. RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Manual de direito ambiental e legislação aplicável**. 2. ed. São Paulo: Max Limonad, 1999, p. 73.

¹⁹ Artigo 225 da Constituição Federal. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Levando-se em conta, também, seus diversos parágrafos e incisos, que dispõem a responsabilidade de efetivar tal direito que são remetidos ao poder Público (§1º).

²⁰ *Ibidem*, p. 42.

²¹ *Ibidem*, p. 42.

O poluidor-pagador é o princípio que obriga o poluidor a pagar a degradação que foi causada ou que possa vir a ser.²²

Importante também para área petrolífera é o princípio da precaução, que visa prevenir que haja degradação do meio ambiente, por futuros atos lesivos, protegendo, de forma prévia, o meio ambiente. Desta feita, é a “obrigação de prevenir ou evitar o dano ambiental quando o mesmo puder ser detectado antecipadamente”.²³ Em suma, esse princípio nos diz que, tendo incerteza da segurança de tais atos, proibir-se-ão. É evidente que na área petrolífera os danos causados ao meio ambiente por seus exploradores são de difícil ou impossível reparação.

Em favor do meio ambiente temos ainda o princípio da prevenção, sendo dever jurídico, evitar danos ao meio ambiente, buscando reduzir resíduos que representem perigo à saúde humana e ao meio ambiente. Deste modo, o princípio da prevenção remete à Agência Nacional do Petróleo o controle rigoroso contra os efeitos adversos na administração de resíduos nocivos que prejudiquem o meio ambiente, inclusive a saúde humana.

O princípio da reparação obriga o Estado a desenvolver legislação capaz de indenizar as vítimas de danos ambientais. Para tanto, existem declarações nacionais e internacionais: a primeira se preocupa em indenizar as vítimas; a segunda, aplicar a sanção no sentido de reparação do meio ambiente danificado²⁴. A penalidade prevista deve ser aplicada às empresas poluidoras, obrigando-as a indenizar as vítimas e ao meio ambiente degradado.

Por fim, o princípio da obrigatoriedade da intervenção do Poder Público, remete o dever das instituições nacionais a planificar, administrar e controlar a utilização dos recursos ambientais, com o intuito de preservar a boa qualidade do meio ambiente.

Em face de toda a argumentação exposta, cumpre trazer ao lume que, amiúde, a degradação ambiental poderá extinguir espécies animais e vegetais que ainda nem foram catalogadas. Está aí a perda que sequer pode ser medida e que é pertinente refletir: como seria possível restaurar algo que foi destruído e que é desconhecido pela humanidade? Por isso a fiscalização da Agência Nacional do Petróleo é importante, uma vez que há seres vivos que desconhecemos e, conseqüentemente, sua extinção corrobora com o desequilíbrio ecológico. Nesse caminho, cumpre esclarecer que se torna difícil, ou quiçá impossível, estabelecer o *status quo ante* do meio ambiente.

RESPONSABILIDADE PENAL AMBIENTAL

Faz-se necessário compreender que uma conduta danosa ao meio ambiente poderá responsabilizar o indivíduo, não obrigatoriamente, mas possivelmente, no âmbito administrativo, civil e penal. Pois cada ramo de responsabilidade detém diferentes

²² MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2006, p. 59.

²³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2006, p. 62.

²⁴ *Ibidem*, p. 83.

fundamentos, que inclusive são independentes. A possibilidade de tripla responsabilização tem como fundamento o artigo 225, §3º da Constituição Federal.²⁵

Em sanções civis, o interesse amparado exigirá do agressor a reparação de dano patrimonial ou coletivo. As sanções administrativas, no ramo do petróleo, gás natural e biocombustível, têm como objeto defender por medidas preventivas e, se preciso repressivas, os interesses coletivos, que geralmente se enquadram acima dos interesses individuais.²⁶ Se o dano for, unicamente, em decorrência de descumprimento de ordem ou lei contra a paz social ensejará a responsabilidade penal.

O dano ambiental não se compara com o dano causado a indivíduos de forma particular, pois, a degradação ambiental mostra-se perigosa à saúde humana, que por sua vez nos remete à coletividade.²⁷ No entanto, destaca Soares que dano é uma lesão a um bem jurídico, assim, entendemos que ocorre degradação ambiental provinda de atividades petrolíferas nocivas, por se tratar de meio ambiente considerado autárquico, difuso e intangível e de uso comum. Em consequência, “a lesão que o atinge será *ipso facto*, uma lesão difusa e indivisível, cuja reparação será, igualmente, *erga omnes*”.²⁸

Segundo Valfredo de Andrade de Aguiar Filho, a teoria do risco integral²⁹ tem o intuito de punir possíveis práticas nocivas ao meio ambiente. Aponta, ainda, que a lesão ao meio ambiente ocorre mesmo na observância da licitude, porém a ação de diversos agentes ocasionam resultados negativos ao meio ambiente. Assim, a degradação ocorre no resultado de suas práticas, gerando o dever de reparação, visto que estão, expressamente, presentes todos os elementos que configuram a responsabilidade civil ambiental.³⁰

²⁵ Artigo 225, §3º da Constituição Federal. As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão aos infratores pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

²⁶ NOBRE JÚNIOR, Edilson et al. **Direito ambiental aplicado à indústria do petróleo e gás natural**. Fortaleza: Konrad Adenauer, 2005, p. 133.

²⁷ SOARES, Renzo Gama. **Responsabilidade civil objetiva: pressupostos e aplicação**. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, p.159.

²⁸ Ibidem, p. 160.

²⁹ A teoria do risco integral, modalidade extremada, não se aplica excludentes de responsabilidades, pois há de “justificar o dever de indenizar mesmo nos casos de culpa exclusiva da vítima, fato de terceiro, caso fortuito ou força maior” (CAVALIERI, 2004. p. 240-241.). Tendo em linha de consideração os lindes do risco integral, seu objetivo é imputar ao autor do dano a responsabilidade de ressarcir os atos nocivos que praticou, ora, decorrente dos custos de sua atividade laboral (MILARÉ 2007. p. 429). A reparação tem o intuito, por meio de indenização, de trazer ao lesado o status *quo ante* do meio ambiente, amiúde degradado, como se lesão não tivesse ocorrido (ANTUNES, 2004. p. 28). Outrossim, cumpre trazer a lume, a dificuldade de restaurar o *status quo* do meio ambiente, assim, evidencia-se a importância de uma estrutura jurídica eficaz, não permitindo a impunidade de uma agressão ao meio ambiente.

³⁰ FILHO, Valfredo de Andrade Aguiar. **Aspectos da responsabilidade civil em matéria ambiental**. Disponível em: < http://www.esmarn.tjrn.jus.br/revistas/index.php/revista_direito_e_liberdade/article/view/40/33>. Acesso em: 25 mar. 2013, p.7.

Inicialmente, insta salientar que a responsabilidade penal ambiental decorre de lesão praticada dolosa ou culposamente, salvo pessoa jurídica no que tange às práticas culposas, por outrem. Assim, justificando as sanções penais contra agressores potenciais ao meio ambiente, pessoa física, jurídica, pública ou privada, com *extrema ratio*. Observando o princípio da *última ratio* da tutela penal do ambiente, que remete ao Direito Penal, somente em casos intoleráveis aos valores fundamentais da sociedade onde há atentado à paz social.³¹ Essa observação deve ser feita ao sujeito responsável, pessoa física ou jurídica que, no caso, seriam as empresas no ramo do petróleo, gás natural e biocombustível, responsáveis direta ou indiretamente pela degradação ambiental decorrente de atividades industriais.

A criação da Lei 9.605/90 tem como objeto principal a efetividade de normas programáticas, pois faltava um tratamento mais adequado no que se refere à responsabilidade administrativa e, principalmente, penal ambiental, derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.³²

A aplicação da lei, acima mencionada, tem por princípio, a punibilidade de pessoa jurídica decorrente de atos lesivos ao meio ambiente, em específico, instituições petrolíferas no ramo de extração de petróleo e na produção de gás natural e biocombustível.

Deve-se salientar que com o advento da “*última ratio*”, a responsabilidade penal emerge somente quando as responsabilidades civil e administrativa se mostram insuficientes, pois caso contrário estaríamos diante de dupla punição, rejeitado pelo “*ne bis in idem*”.³³

O Direito Penal Ambiental, mesmo não podendo, hasteou punições meramente de responsabilidade administrativa e contravenções penais da Lei 9.605/98, contrariando os princípios de intervenção mínima e da bagatela.

Milaré afirma que, quando as demais responsabilidades forem o suficiente para prevenção e reparação tempestiva, não há mais razão jurídica para a incidência do Direito Criminal.³⁴ Por todas as razões expostas, deve-se observar que a qualidade do meio ambiente é também, referência de melhor padrão de vida humana. Tem-se, então, o dever de criar o caráter criminalizador da lei supracitada. A despeito da dificuldade que é manter o meio ambiente sadio, considerando que diretores se acobertam sob a personalidade jurídica das empresas, a Agência Nacional do Petróleo estaria paralisada, ocasionando impunidade à sociedade e ao meio ambiente. Diante deste fato, pune-se a empresa e seus diretores, que são pessoas naturais e, obviamente, por meio da pessoa jurídica (empresa) praticam crimes ambientais.

³¹ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco. ed. 5. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007, p. 913.

³² Ibidem. p. 914.

³³ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco. 5 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007, p. 916.

³⁴ Ibidem. p. 917.

É imprescindível salientar que a degradação ao meio ambiente agride brutalmente a vida humana, assim, não seria razoável que tais agressões causadas em decorrência de atividades petrolíferas fossem protegidas pela intervenção mínima do Direito Penal, pois estamos lidando com o equilíbrio do ecossistema em escala mundial, pois não é só a vida humana que está ameaçada, mas sim, tudo que conhecemos e intitulamos como ser vivo.

Em observância à norma penal em branco, o direito penal ambiental irá definir de modo autônomo o que concede remissão aos transgressores. A proteção penal do meio ambiente se mostra atenuante aos bens individuais lesados e principalmente aos coletivos que é o caso do meio ambiente, devendo ser protegido, pois se refere a crimes ambientais.

O direito penal comum deixa bem claro em seu artigo 18, parágrafo único, do Código Penal, “salvo os casos expressos em lei, ninguém pode ser punido por fato previsto como crime, senão quando o pratica dolosamente”. Nos mesmos ditames, a lei 9.605/1998 pune, basicamente, de forma dolosa, ficando os derramamentos culposos de óleo no mar por equipamentos mal conservados, sem o necessário cuidado, não conseguindo provar a intenção de deterioração dos mares.³⁵ Assim, a punibilidade do autor individual exige no momento da prática total, capacidade de entender o ato ilícito. “Eis, por que a resistência do legislador brasileiro em aceitar a responsabilidade da pessoa jurídica”.³⁶

Segundo Milaré, o transgressor da norma penal ambiental, via de regra, não age de forma individual, assim, atuando em nome de pessoa jurídica e gerando, inicialmente, em tese, vantagens para a sociedade. Ocorre, de fato, o crime ambiental quando há quantidade exacerbada de resíduos altamente nocivos na atividade industrial efetuada pelas empresas petrolíferas e despejadas, dolosamente ou culposamente, no meio ambiente.³⁷

Por todas as razões expostas, há, de fato, a responsabilização de pessoa jurídica no artigo 3º da lei 9.605/1998, deixando-se claro que não exclui a responsabilidade de pessoa física ou que de alguma forma participa na prática do crime. Assim, segundo Milaré, quando houver responsabilidade penal da empresa, haverá, também, a culpa do dirigente que desferiu o comando para a conduta contrária às normas.³⁸ Destaca Milaré que, liminarmente, “o intento do legislador, como se vê, foi punir o criminoso certo e não apenas o mais humilde – ou o ‘pé-de-chinelo’ do jargão popular”.³⁹ Complementa dizendo que “o verdadeiro delinquente ecológico não é a pessoa física – o quitandeiro da esquina, por exemplo, mas a pessoa jurídica que busca o lucro com finalidade precípua”.⁴⁰

³⁵ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. 5 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007, p. 924.

³⁶ *Ibidem*, p. 925.

³⁷ *Ibidem*, p. 925.

³⁸ *Ibidem*, p. 927.

³⁹ *Ibidem*, p. 926.

⁴⁰ *Ibidem*, p. 926.

A impossibilidade de responsabilização da pessoa jurídica por crimes culposos se dá na disposição presente no artigo 3º da lei 9.605 de 1998, pois o domínio do ato é exclusivamente da pessoa física que detém o cargo dirigente da empresa. Desse modo, entende-se como vontade, que demonstre retidão em atos praticados que ensejam em tipo legal. Em consequência, a pessoa jurídica só responde pela prática de crimes dolosos. Por outro lado, o artigo 4º da lei supracitada, intitulado *disregar doctrine*⁴¹, possibilita que seja aplicada a responsabilidade penal em pessoas jurídicas, caso sua personalidade sirva de obstáculo ao ressarcimento de degradação.⁴²

A pena de multa aplicada às empresas exploradoras de recurso é determinada pelo artigo 18 da lei 9.605/98, a mesma forma que se pune a pessoa física, ficando aquele, na concepção de Milaré, com a vantagem obtida pelo crime com uma pena pecuniária não condizente com a responsabilidade de ressarcimento do dano causado ao meio ambiente.⁴³

Por fim, conforme o artigo 24 da lei 9.605/98, haverá a liquidação forçada, em que o patrimônio é considerado em favor do Fundo Penitenciário Nacional, quando ocorrer da pessoa jurídica ser utilizada com o fim de permitir, facilitar ou ocultar a prática de crime definido nesta lei. A esse respeito, a Lei supracitada aborda questões atenuantes (artigo 14)⁴⁴ e agravantes (artigo 15)⁴⁵ em causas de aumento de pena (artigo 58)⁴⁶, porém aplicado aos artigos 54,55 e 56 da Seção III.

⁴¹ MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco. 5 ed. São Paulo Revista dos Tribunais, 2007, p. 933.

⁴² *Ibidem*, p. 933.

⁴³ *Ibidem*, p. 938, et seq.

⁴⁴ Artigo 14. São circunstâncias que atenuam a pena: (...); II – arrependimento do infrator, manifesto pela espontânea reparação do dano, ou limitação significativa de degradação ambiental causada; III – comunicação prévia pelo agente do perigo iminente de degradação ambiental; IV – colaboração com os agentes encarregados da vigilância e do controle ambiental.

⁴⁵ Artigo 15. São circunstâncias que agravam a pena, quando não constituem ou qualificam o crime: I – reincidência nos crimes de natureza ambiental; II – ter o agente cometido a infração; a) para obter vantagem pecuniária; (...); c) afetando ou expondo a perigo, de maneira grave, a saúde pública ou do meio ambiente; d) concorrendo danos para a propriedade alheia; e) atingindo áreas de unidades de conservação ou áreas sujeitas, por ato do Poder Público, a regime especial de uso; f) atingindo áreas urbanas ou quaisquer assentamentos humanos; g) em período de defeso à fauna; h) em domingos ou feriados; i) à noite; j) em épocas de seca ou inundações; l) no interior do espaço territorial especialmente protegido: m) com o emprego de métodos cruéis para abate ou captura de animais; n) mediante fraude ou abuso de confiança; o) mediante abuso do direito de licença, permissão ou autorização ambiental; p) no interesse de pessoa jurídica mantida, total ou parcialmente, por verbas públicas ou beneficiada por incentivos fiscais; q) atingindo espécies ameaçadas, listadas em relatórios oficiais das autoridades competentes; r) facilitada por funcionário público no exercício de suas funções.

⁴⁶ Artigo 58. Nos crimes dolosos previsto nessa seção, as penas serão aumentadas: I – de um sexto a um terço, se resulta dano irreversível à flora ou ao meio ambiente em geral; II – de um terço até a metade, se resulta lesão corporal de natureza grave em outrem. III – até o dobro, se resultar a morte de outrem. Não inobservado o parágrafo único deste artigo.

CONCLUSÃO

A evolução do Estado, até chegar ao modelo regulatório, passou por diversas transformações em decorrência dos movimentos econômicos do mercado tornando as atividades complexas. Assim, criaram-se as Agências Reguladoras, utilizadas como estratégias regulatórias para suprir as exigências da evolução da economia. No caso em apreço, a regulação transferida à Agência Nacional do Petróleo afasta o Estado no que concerne à fiscalização direta das atividades econômicas e petrolíferas, tanto na produção quanto em serviços. Deste modo, o Estado entrará ordenando, fiscalizando as atividades que concedeu à iniciativa privada e, principalmente, regulando sua utilização, que por meio da Agência Nacional do Petróleo será efetivada a regulação. No cumprimento desse ofício, é efetivada a garantia de um meio ambiente equilibrado à coletividade e proporcionando a qualidade prevista no princípio do direito à qualidade de vida.

O ambiente ganha mais relevância quando inserido no ordenamento jurídico como Direito Fundamental da coletividade e, por essa razão, o Estado há de se preocupar com a proteção ambiental, considerando que o meio ambiente é de suma importância para a sobrevivência humana. Deste modo, a tutela empregada ao meio ambiente ocorre a partir do momento que a sua destruição ameaça não só o ser humano, mas a todos os seres vivos.

A despeito da dificuldade que é manter o meio ambiente sadio, houve a necessidade da criação de leis que regulem os atos danosos, penalizando assim, aqueles que atuam com práticas nocivas ao meio ambiente. A esse respeito, o parágrafo 3º do artigo 225 da Lei Maior, dispõe a possibilidade de tripla responsabilização, direcionando ao agressor as responsabilidades civil, administrativa e penal, sendo cada ramo de responsabilidade independente, podendo ser aplicado individualmente ou em conjunto.

O caráter criminalizador, posto na Lei 9.605/98, ocorre com o intuito de preservar a qualidade do meio ambiente, que é sinônimo de qualidade de vida humana, impedindo que os diretores cometam crimes por meio da pessoa jurídica. Há, ainda, no artigo 3º da lei supracitada, a responsabilização da pessoa jurídica, não excluindo a punição de pessoas naturais. Desta forma, o diretor da empresa é quem será responsabilizado pelos atos, desferindo o comando para a conduta antijurídica.

Em face de toda a argumentação exposta, destaca-se o artigo 4º da Lei 9.605/98 que permite a responsabilização da pessoa jurídica, quando esta servir de obstáculo ao ressarcimento à degradação. Quando ocorrer que a pessoa jurídica seja utilizada com o fim de facilitar, ocultar ou permitir a prática de crime definido nesta lei, aplicar-se-á o artigo 24 da Lei 9.605/98, ensejando a liquidação forçada dos bens em favor do Fundo Penitenciário Nacional. Outrossim, a aplicação da Lei supracitada a esse tipo de crime, constituirá a efetividade constitucional em relação às práticas funestas ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Alexandre Santos de. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2005.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 7. ed.. Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2004.
 AGOSTINHO, Mágila Maria. **Responsabilidade da indústria do gás natural pelos danos causados ao meio ambiente**. Disponível em: <
<http://jus.com.br/revista/texto/6256/responsabilidades-da-industria-do-gas-natural-pelos-danos-causados-ao-meio-ambiente>> Acesso em: 24 mar. 2013.

CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de responsabilidade civil**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 25.

FIORILLO, Celso Antônio Paduco. RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Manual de direito ambiental e legislação aplicável**. 2. ed. São Paulo: Max Limonad, 1999.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FILHO, Valfredo de Andrade Aguiar. **Aspectos da responsabilidade civil em matéria ambiental**. Disponível em: <
http://www.esmarn.tjrj.jus.br/revistas/index.php/revista_direito_e_liberdade/article/view/40/33> Acesso em: 25 mar. 2013.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

NOBRE JÚNIOR, Edilson et al. **Direito ambiental aplicado à indústria do petróleo e gás natural**. Fortaleza: Konrad Adenauer, 2005.

PRADO, Luiz Regis. **Direito penal do ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.
 QUEIROZ, Helder. **A regulação da indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis e seus atuais desafios**. Disponível em: <
http://www.ie.ufrj.br/images/pesquisa/pesquisa/textos_sem_peq/texto2808.pdf> Acesso em: 15 nov. 2012.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 8. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

SOARES, Renzo Gama. **Responsabilidade civil objetiva: pressupostos e aplicação**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

PRODUÇÃO ACADÊMICA E FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO NO BRASIL

Denise S. D. Bernini¹, Garcia, S.¹, Irenilza de Alencar Nääs², Pedro Luiz Costa neto³, Oduvaldo Vendrametto⁴

1. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – UNIP .
2. PhD em Agricultural Engineering na Michigan State University, Professor Titular do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção na UNIP.
3. Doutorado em Engenharia de Produção pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Professor Titular do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção na UNIP.
4. Doutorado em Engenharia (Engenharia de Produção) pela Universidade de São Paulo, Professor Titular do Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção na UNIP.

RESUMO

A área de engenharia historicamente apresenta e utiliza grandes inovações, entretanto, carece de publicações científicas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a produção científica de engenheiros de produção. Uma pesquisa de campo, aplicada por meio de questionários fechados durante a realização do Enegep 2012, buscou identificar o perfil do participante deste tipo de evento, em termos de leitura e produção acadêmica. Os resultados indicaram que o profissional não divulga sua produção, deixando de expor novas possibilidades, que muitas vezes se encontram nos ambientes empresariais. Resultados também apontam que o participante lê pouco e, conseqüentemente publica pouco, estando a quantidade de publicações diretamente relacionada à leitura de textos científicos, tanto de congressos como de revistas científicas. Este estudo engloba o artigo apresentado originalmente no Simredes 2013.

Palavras-chave: formação de engenheiros, publicações, perfil do engenheiro formado.

ABSTRACT

The engineering profession has historically used and created great innovations, however, lacks scientific publications. This work aimed to evaluate the scientific output of production engineers. A field research, applied by closed questionnaires during the course of Enegep 2012 sought to identify the profile of the participant in this type of event, in terms of reading and academic production. The results indicated that the professional does not disclose its production, leaving expose new possibilities that often found in corporate environments. It also shows that the participant reads little and consequently publishes bit, being the amount of publications directly related to reading scientific texts, both from Congress as the and scientific journals. This study encompasses the article originally shown on Simredes 2013.

Keywords: engineering education, publications, undergraduate engineering profile.

INTRODUÇÃO

Profissional-chave com aptidões para lidar com questões técnicas e gerenciais, o engenheiro de produção foca seu trabalho quase sempre no universo empresarial, o que dificulta trazer sua experiência prática ao ambiente acadêmico por meio de publicações científicas (KACHBA et al., 2009). Essa constatação pode ser uma das explicações para que

os profissionais da área de Engenharia de Produção (EP) não tenham muitas publicações em revistas acadêmicas e científicas, seja pela tradição dos profissionais dirigirem-se imediatamente às empresas após sua formação, o que não deixaria espaço para uma ampliação dos conhecimentos e nem divulgação de resultados de pesquisas que possam estar observando diretamente nos casos empresariais reais (SINGER e SARIVAM, 2006). Essas informações sobre as aplicações práticas do trabalho do engenheiro ficam ainda mais comprometidas em determinados setores, segundo Kachba et al. (2009, apud SEBRAE, 2007), pois conforme exemplo da área de confecção industrial, em sua maioria, 72% atuam em empresas médias, 25% em pequenas empresas e 3% são classificados como outros. Pode-se inferir que o tamanho da empresa também interfere na pouca produção destes profissionais e que poderiam ser aproveitadas por outros integrantes da área.

O aparecimento de tópicos relacionados à engenharia de produção supõe-se estar relacionados com o advento da revolução industrial e, no final do século XIX, com as atividades de sistemas integrados de produção. No Brasil, diferente de outros países que adotam o título de Engenheiro Industrial, adotou o título de Engenheiro de Produção, que advém de nosso sistema de registros profissionais da década de 50. Em 1959 foi proposto o desdobramento do curso de Engenharia Mecânica em duas opções: Projeto e Produção, sendo este a primeira iniciativa de curso de Engenharia de Produção no país. Seu desenvolvimento deu-se por meio do impulso à industrialização proposta nos anos 50, pelo governo Juscelino Kubitschek (1956-1960), principalmente na região Sudeste e em São Paulo (ABEPRO, 2010).

O ensino superior tem um papel fundamental na formação efetiva de pessoas que possam engajar-se e atender às novas necessidades do planeta, bem preparados e peritos na resolução de problemas em um ambiente cada vez mais competitivo na sociedade em geral (SILVA et al., 2009). A nova formação deve incluir temas emergentes da sociedade global, despertando habilidades e competências como flexibilidade, criatividade, capacidade para lidar com contextos problemáticos, alfabetização tecnológica e a capacidade de processamento de informação, porém, observa-se que a universidade não tem proporcionado este profissional, que também precisa ser capaz de lidar com pessoas de diversos níveis de conhecimento e atuação em equipe. A necessidade urgente de mudança e melhoria na formação do engenheiro atual e do futuro precisa levar as empresas, as pessoas e o planeta à sustentabilidade e não é o que vem acontecendo efetivamente, conforme comprovam (SINGER e SARIVAM, 2006) e corrobora o pensamento de Silva et al. (2009), num estudo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, onde apesar de esforços para mudanças curriculares, ainda persiste a concentração do ensino focado nas tecnologias e energias convencionais.

Além disso, a falta de integração dos conhecimentos entre engenheiros de produção e profissionais de marketing atrapalham questões cruciais como o desenvolvimento de novos produtos e os desejos do consumidor. Estudos nos EUA, Japão e Reino Unido indicam que este conflito pode atuar como uma barreira para uma cooperação eficaz (SHAW et al.,

2003) dificultando os níveis de integração entre as duas funções, o que reflete na qualidade do que é oferecido ao cliente, principalmente, quando as equipes são integradas por pessoas de países diferentes, cuja educação, formação e treinamento possuem diferentes objetivos e prioridades. A educação e formação influencia o relacionamento, por isso desenvolver cursos que ajudem as duas funções a superar tais barreiras podem ser úteis também na formação de um engenheiro mais centrado no que necessita oferecer.

Wagner e Paton (2012) observaram que a falta de disciplinas de gestão estratégica nos cursos de engenharia tem dificultado o relacionamento dos setores. Os resultados do estudo sugerem que as políticas adotadas pelas faculdades de Engenharia com essa exclusão mostram que os ocupantes de cargos gerenciais seniores, geralmente ocupados por engenheiros, possuem capacidade de gestão limitada e dificuldade para aplicar as ferramentas estratégicas. Apesar de não poder generalizar o resultado porque o estudo foi feito com altos executivos dentro PME alemãs do setor de máquinas e equipamentos, pode-se dizer que, pelo menos em parte, o desempenho organizacional e de gestão educacional estão relacionados e que educadores, profissionais e formuladores de políticas devem incentivar as faculdades de Engenharia a incluir o ensino de gestão em seus currículos.

Lethbridge (2000) já apontava para necessidade de mudanças importantes nos cursos de Engenharia para acomodar o ensino de novas tecnologias que pudessem ser aplicadas no dia a dia do profissional, bem como habilitá-los para a tomada de decisão.

Um estudo sobre a evolução dos cursos de graduação em Engenharia de Produção no Brasil realizou uma análise de relação entre a oferta de cursos e vagas na graduação de EP com indicadores econômicos e sociais, e ficou evidente que há uma relação direta entre o número de cursos (7,7 vagas) em média para cada milhão de PIB brasileiro, e 54,2 vagas para cada milhão de pessoas. A demanda efetiva é influenciada por muitas variáveis, entre elas, o perfil de industrialização da região (FAÉ e RIBEIRO, 2005).

As publicações científicas no Brasil aumentaram em 56% no período de 2007 e 2008, com artigos publicados em revistas internacionais especializadas, subindo no ranking mundial. (RESENDE, 2011) O crescimento é em torno de 8% ao ano enquanto a média mundial é de 2%. Este resultado pode ser atribuído em partes pelo Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI), implantado entre 2007 e 2010. Este plano teve como prioridades estratégicas a expansão e consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas; Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas e Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social. Segundo Resende (2011), houve a articulação e parcerias do MCT, das Secretarias de Ciência e Tecnologia e Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) gerando acordos de cooperação técnico-científica que fortaleceram o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) e o lançamento do

Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs). O resultado destas parcerias pode ser observado na Figura 1.

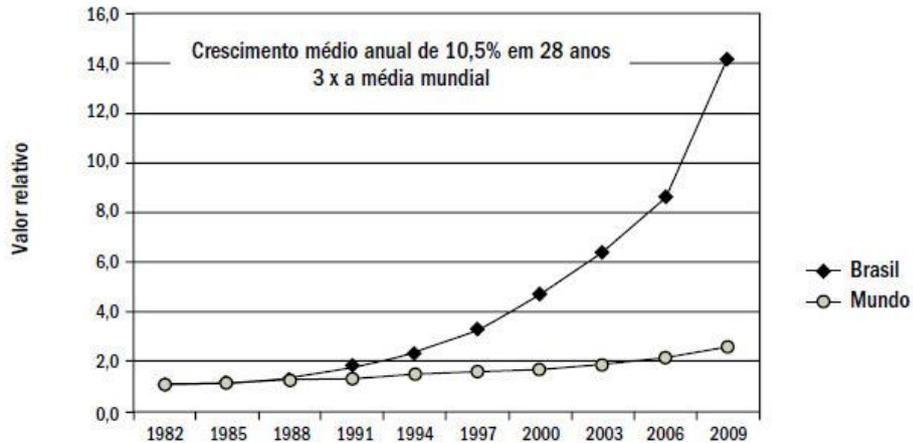


Figura 1. Crescimento relativo da produção científica no Brasil e no mundo, com referência a 1982. Fonte: Resende (2011)

O Brasil teve um crescimento médio anual de 10,5% chegando ao total de 32.100 artigos indexados na base de dados *National Science Indicators* (NSI), editada pela *Thomson Reuters Scientific* no ano de 2009, apontando um crescimento de 205%. O desenvolvimento científico apontado está envolvido às ações que buscam promover o desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica, e isso está diretamente ligado ao crescimento econômico do país, geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades (SADER, 2013).

Este trabalho visou esboçar um panorama da produção de artigos científicos no período de 2001 a 2011 em periódicos de Engenharia de Produção. Foram também tabuladas as publicações científicas em anais e periódicos no período de 2001 a 2011 e analisados os dados de forma a se poder estabelecer padrões.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo utilizou bases de dados científicos, anais do Enegep, Simpep e periódicos da área de engenharias. A busca foi pelas expressões “publicações científicas”, “relação leitura e escrita universitária” e “artigos científicos”.

Foram também aplicados questionários aos participantes do Enegep 2012, com objetivo de investigar hábitos e quantidade de leitura e escrita de artigos científicos. A produção acadêmica em revistas neste estudo de caso teve foco nos periódicos: Revista Produção

Online, Revista Gestão e Produção, Revista Produção, BJO&PM e Gestão Industrial e nos eventos: Enegep e Simpep. Foram tabulados os números de publicações no período de 2001 a 2011 e comparado com o número de egressos dos cursos de bacharelado em engenharia de produção a fim de estabelecer, por meio do coeficiente de Pearson a relação entre quem lê artigos científicos e quem publica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação ensino – pesquisa e extensão, tripé da universidade brasileira, contribui para que o trabalho de cientistas, engenheiros e de técnicos tenham o envolvimento com empresas e sendo estes fatores determinantes no desenvolvimento sustentável. Pesquisas realizadas com universitários apontaram que há relação entre a falta de hábito de leitura que provocam dificuldade de compreensão que causam baixo desempenho acadêmico, entendendo que na fase universitária atividades de leitura e produção de textos seriam constantes. O contato com a produção científica é importante para promover acesso às informações relevantes no processo de ensino-aprendizagem, facilitando a recuperação da informação acumulada e articulando-a na produção de soluções de práticas profissionais eficientes (CUNHA, 2006).

Os investimentos no desenvolvimento das ciências e inovações tecnológicas são imprescindíveis para o desenvolvimento consciente, na qual a competitividade não dependa da exploração predatória de recursos naturais ou humanos. Tão importante quanto os investimentos em desenvolvimento, pesquisa e inovação é a comunicação à sociedade destes resultados, tanto em forma de artigos para revistas, quanto em publicações em anais de congressos.

Segundo Salerno et al. (2013) houve aumento da oferta de cursos de engenharia em todas as regiões do país - uma média de crescimento de 12% ao ano, entre 2001 e 2011. As maiores taxas são no Sudeste (13% ao ano) e no Centro Oeste (14% ao ano), com as instituições privadas liderando a expansão. Nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte o maior crescimento foi dos cursos oferecidos em instituições públicas, mas a diferença para a oferta dos cursos de instituições privadas não é tão significativa. As matrículas em engenharia passaram de 180.497 no ano 2000 para 596.416 em 2011. Isto representa um crescimento de 230% no período, ou 10,5% ao ano, um aumento muito expressivo frente ao crescimento populacional (13% no período).

O Brasil formou em torno de 29 mil bacharéis em Engenharia de Produção subindo de 344 no ano de 2001 para 8.308 em 2011, um aumento de 20 vezes no número de egressos, conforme dados do Censo da Educação Superior publicado pelo INEP (BRASIL, 2012). Neste mesmo período foi contabilizado nos periódicos e anais deste estudo um aumento

de 5 vezes o número de artigos científicos publicados, passando de 43 artigos científicos em 2001 para 218 artigos em 2011 (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de publicações em periódicos do período entre 2001 e 2011.

Revista/ triênio	2001/02/03	2004/05/06	2007/08/09	2010/11/12	Total	%
Revista Produção Online	17	52	108	190	391	21%
Revista Gestão e Produção	22	67	138	244	505	28%
Revista Produção	16	54	115	211	448	25%
BJO&PM	0	8	20	38	85	5%
Gestão Industrial	0	32	95	174	396	22%
Total	56	214	476	857	1825	100%

Fonte: elaborado pelos autores

Com relação às publicações nos anais do Enegep e do Simpep, pode-se observar que o crescimento foi ainda menor, com relação às publicações em revistas e periódicos no mesmo período (Tabela 2).

Tabela 2 - Relação entre publicações e participantes do Enegep 2012.

Evento/Triênio	2001/02/03	2004/05/06	2007/08/09	2010/11/12	Total	%
ENEGEP - Publicações nos anais	593	1483	2980	5060	10125	62%
SIMPEP - Publicações nos anais	194	727	1668	2956	6280	38%
Total	787	2210	4648	8017	16405	100%

Fonte: elaborado pelos autores.

O Enegep 2012 contou com 1670 inscritos e 917 trabalhos publicados em seus anais, com 600 apresentações orais ou painéis representativos das pesquisas efetuadas (ENEGEP, 2012). Foram respondidos 28 questionários, dos quais 24 estudantes e 4 professores. Do total, 4 respondentes estavam filiados a IESs privadas e 24 públicas. Quanto à formação, 16 eram graduandos, 1(um) especialista, 6 mestres, 3 (três) doutores e 1 pós-doutorado (1 uma pessoa não respondeu a questão). Com relação à motivação de leitura os dados indicam que mais de 70% realizam leituras de artigos científicos com fins acadêmicos de pesquisa e apenas 14% por obrigação profissional. Dos respondentes, 43% publicaram algum trabalho no Enegep e em outros meios, conforme indicado na Tabela 3.

Tabela 3 - Publicações e leituras dos respondentes do questionário.

	Publicação				Leitura			
	Nenhuma	1 a 4	5 a 10	11 a mais	Nenhuma	1 a 4	5 a 10	11 a mais
Revista Produção Online	24	4	0	0	15	9	2	2
Revista Gestão e Produção	28	0	0	0	13	8	5	2
Revista Produção	28	0	0	0	16	7	3	2
BJO&PM	28	0	0	0	23	3	1	1
Gestão Industrial	28	0	0	0	24	4	0	0
ENEGEP 2012	16	12	0	0	12	10	5	1
SIMPEP 2012	27	1	0	0	21	6	1	0

Fonte: elaborado pelos autores.

A aplicação do coeficiente de Pearson comparou a relação entre quem escreve trabalhos e quem lê. Os resultados indicaram que quem escreveu de 1 a 4 artigos tem correlação positiva de 0,75 ($p\text{-valor} \leq 0,05$) com a leitura de artigos em periódicos e publicação em anais dos eventos, e correlação positiva de 0,60 ($p\text{-valor} \leq 0,05$) para quem somente leu artigos de periódicos. Já quem escreveu mais do que 5 artigos tiveram correlação positiva de 0,68 ($p\text{-valor} \leq 0,05$) para leitura de artigos publicados em periódicos e anais dos eventos. A questão a respeito da quantidade de leitura ter interferido na produção acadêmica ficou parcialmente comprovada, uma vez que a correlação do mesmo grupo de produção com o número de artigos lidos no total permaneceu menor do que ler de 1 a 4 artigos, com tendência a decrescer nos grupos com mais artigos lidos. O grupo que mais produziu leu de 1 a 4 artigos inclusive de anais de congressos. Com estes resultados pode-se estabelecer a relação entre leitura e produção de artigos.

Publicar artigos científicos vai além de relatórios técnicos para difundir inovações, pode simplesmente auxiliar na organização de informações, sistematizá-las de forma didática e ordenada um ou vários conjuntos de dados, buscando entendê-los, interpretá-los e fazer direcionamentos (BICAS, 1999). Com este estudo pode-se observar que o crescimento do número de concluintes sendo 20 vezes maior que o crescimento do número de publicações (5 vezes) e que a relação que foi demonstrada com o coeficiente de Pearson, que não leitores não publicam, demonstra que o crescimento na Engenharia de Produção foi somente um fator quantitativo, e não qualitativo, pois entre vários estudos sobre as dificuldades de aprendizagem destaca-se o estudo realizado com universitários (CUNHA, 2006) apontou que há grande relação entre a falta do hábito de leitura entre os universitários, e que este fato provoca dificuldade de compreensão, que por sua vez, causam baixo desempenho acadêmico, entendendo que na fase universitária atividades de leitura e produção de textos seriam constantes. O contato com a produção científica é importante para promover acesso às informações relevantes no processo de ensino-

aprendizagem, facilitando a recuperação da informação acumulada e articulando-a na produção de soluções de práticas profissionais eficientes (CUNHA, 2006).

Este crescimento do número de concluintes na graduação em Engenharia de Produção extremamente superior do que a quantidade de publicações acadêmicas é também um reflexo da qualidade que o Brasil está ofertando na Educação Superior como um todo, sendo que ainda estamos conforme a meta do PNE de 30% de matrículas do grupo etário de 18 a 24 anos. O grande crescimento é reflexo de questões econômicas, políticas, sociais e culturais que passaram a educação superior de educação de elite para educação de massa, perdendo assim a qualidade ao longo do tempo, tendo em vista que grande parte dos graduandos, ou estudantes, tem compromisso empregatício, o que impacta diretamente na falta de disponibilidade de tempo e financeira para dedicar à formação integral.

CONCLUSÃO

Os problemas relacionados às habilidades de compreensão de leitura e produção escrita são notórios, tendo em vista que estas habilidades se relacionam. Estudos mostram que uma das causas do problema é a falta de leitura e a falta de referenciais culturais e informações por parte dos estudantes. Neste estudo pode-se verificar esta relação entre a não leitura por parte dos respondentes e a baixa produção científica. Tal fato aponta a necessidade de intensificar a cobrança de leituras científicas na graduação e assim, aproximar os alunos da produção científica e auxiliar na melhoria do rendimento escolar e o aperfeiçoamento profissional, o que pode incluir também alterações nos currículos mínimos das faculdades de Engenharia de Produção.

O reflexo da qualidade da educação superior pode ser medido por diversas maneiras, conforme inúmeros estudos, inclusive com a baixa produção acadêmica que pode ser observada neste estudo. Outro fator importante apontado pelos estudiosos é a atualização dos currículos dos cursos de formação de Engenharia de Produção.

REFERÊNCIAS

ABEPRO. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. **Projeto Memória. Organização: Diretoria da ABEPRO.** Coordenação: OLIVEIRA, VF. e ABREU, LG. de. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/Hist.pdf>>. Acesso em: abril 2014.

BICAS, HEA. **Publicações Científicas.** Arq. Bras. Oftalmol., v. 62, n. 5, Oct. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **CNE/CES n.º 1.362 de 12/12/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia.** Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12991. Acesso em: abril de 2013.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP). Censo da Educação Superior 2012. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/web/censo-da-educacao-superior>. Acesso em maio 2013.

CUNHA, N de B., SANTOS, AAA dos. Relação entre a compreensão da leitura e a produção escrita em universitários. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, 2006.

ENESEP. XXXII **Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Dados Gerais do Encontro.** 2012. Disponível em <http://www.abepro.org.br/indexsub.asp?ss=42>. Acesso em maio 2013.

FAÉ, CS., RIBEIRO, JLD. Um retrato da engenharia de produção no Brasil. **Revista Gestão Industrial**, v.1, n. 3, pp. 024-033, 2005.

KACHBA, YR., RODRIGUES, CV., HATAKEYAMA, K. Diagnóstico da utilização das FPE em indústria de confecção: a partir da ótica de engenheiros de produção. **Anais... Seminário Empreendedorismo, Inovação e Engenharia da Produção: Transformando ideias em novos negócios.** Viçosa/Minas Gerais. 2009. Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/853. Acesso em: junho 2014.

LETHBRIDGE, TC. Priorities for the education and training of software engineers. **The Journal of Systems and Software**, v. 53, p. 53-71, 2000.

RESENDE, SM. Produção científica e tecnológica no Brasil: conquistas recentes e desafios para a próxima década. **Rev. Adm. Empres.**, v. 51, n. 2, Apr.2011.

SADER, E. (ed.) **Lula e Dilma: 10 anos de governos pós-neoliberais no Brasil.** Disponível em: <http://biblioteca.clacso.org.ar/clacso/coediciones/20130610051040/LulaeDilma.pdf>. Acesso em: junho 2014.

SALERNO, MS., TOLEDO, DGC de, GOMES, LAV., LINS, LM. Tendências e Perspectivas da Engenharia no Brasil. RELATÓRIO ENGENHARIADATA 2012. FORMAÇÃO E MERCADO DE TRABALHO EM ENGENHARIA NO BRASIL. Abril 2013. Disponível em: <http://engenhariadata.com.br/wp-content/uploads/2013/08/Relat%C3%B3rio-EngenhariaData-2012.pdf>. Acesso em: junho 2014.

SHAW, V., SHAW, CT., ENKE, M. Conflict between engineers and marketers: the experience of German engineers. **Industrial Marketing Management**, v. 32, p. 489– 499, 2003.

SILVA, MC da, CASSILHA, AC., CASAGRANDE JÚNIOR, EF. Energia e o ensino da engenharia na Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR: desafios para se

alcançar a sustentabilidade. **Revista Educação & Tecnologia**, n. 9, 2009. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/issue/view/58>. Acesso em: junho 2014.

SINGER, FM., SARIVAM, L. (eds.) **Quo vadis, Academia?**, Sigma, Bucharest, 2006.

WAGNER, R., PATON, RA., Management Education makes a Difference: Enhancing German Engineering Performance. **Long Range Planning**, 2012. Disponível em: <http://eprints.gla.ac.uk/61046/>. Acesso em junho 2014.

ASMA NÃO CONTROLADA E DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO: EXISTE RELAÇÃO?

Bárbara L Montebeller¹; Daniel S Solino¹; Danielle A Jaretta¹; Francisco L P de Almeida¹; Ingrid P L Medeiros¹; Lais B Pereira¹; Luciana F Thebit¹; Natalle C de Oliveira¹; Pedro H G Andrade¹; Rafael de C Martins²

1. Acadêmicos do 8º período 2014/1 do curso de Medicina da Faculdade Multivix – Vitória-ES.
2. Professor titular do eixo de Clínica Médica do curso de Medicina da Faculdade Multivix – Vitória-ES.

RESUMO

A relação clínica entre a doença do refluxo gastroesofágico e a asma é encontrada em diversos estudos de prevalência, mas uma associação direta entre ambas não foi estabelecida. Com o objetivo de investigar a respeito desta relação, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, em que as bases científicas foram artigos do BVS, Scielo, Cochrane, Medline, LILACS e Pubmed. Foram utilizados seis estudos publicados nos últimos sete anos, com pacientes maiores de 18 anos e asma não controlada. Há diversos autores que procuram constatar a relação da doença do refluxo gastroesofágico e a asma não controlada. Os artigos utilizados para esse estudo retificam essa relação, porém a descrição causa-efeito entre as duas doenças ainda não pode ser afirmada. Uma vez que a maior parte das amostras foi realizada com pacientes apresentando doença do refluxo gastroesofágico com sintomatologia leve ou ausente, conclui-se que são necessários estudos mais aprofundados que investiguem se é possível estabelecer uma relação de causa e consequência entre essas doenças.

Palavras-chave: Doença do refluxo gastroesofágico; Asma; Asma não controlada.

ABSTRACT

The clinical relation between Gastroesophageal Reflux Disease (GERD) and Asthma exists in various studies of prevalence, but a direct association of both syndromes was not established yet. For the purpose of investigate this specific relation, the article brings a systematic review with selected literature from Virtual Health Library (VHL), Scielo, Cochrane, Medline, LILACS and PubMed. This article was based in six publications in the past seven years, attending adults patients diagnosed with not controlled asthma criteria. Several authors have been searching for this relation and the studies used in this investigation rectify the fact. However, the cause-effect relation of these diseases cannot be stated so far. Since the most part of studies was realized with asymptomatic or light symptoms patients for GERD, deeper researches are necessary to establish a cause-effect relation for these syndromes.

Key Words: Gastroesophageal Reflux Disease; Asthma; Not controlled Asthma.

INTRODUÇÃO

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) consiste na passagem do conteúdo gástrico para o esôfago, levando a manifestações clínicas como regurgitação, vômitos, perda ponderal, pirose, além de sintomas respiratórios – apneia, sibilância, asma, tosse crônica e pneumonia recorrente e aspirativa (KUWAKINO *et al*, 2007).

É classificado como primário ou fisiológico, que é autolimitado, e secundário, decorrente de uma dismotilidade devido a distúrbios sistêmicos e metabólicos, medicações, fatores mecânicos, entre outros (KUWAKINO *et al*, 2007).

Inúmeros estudos de prevalência demonstram que a DRGE é frequente nos asmáticos, porém não produzem evidências suficientes para esclarecer se essa relação é acidental ou causal (RATIER *et al*, 2011).

Os mecanismos propostos para explicar tal relação são: a teoria do reflexo esôfago-brônquico desencadeado pela acidez, principalmente na porção distal do esôfago, levando à broncoconstrição, e a teoria da microaspiração do conteúdo gástrico, que desencadeia uma síndrome semelhante à crise asmática, observando espasmo brônquico, reação exsudativa pulmonar e congestão bronquiolar (Figura 1) (KUWAKINO *et al*, 2007; PESSOA *et al*, 2008).

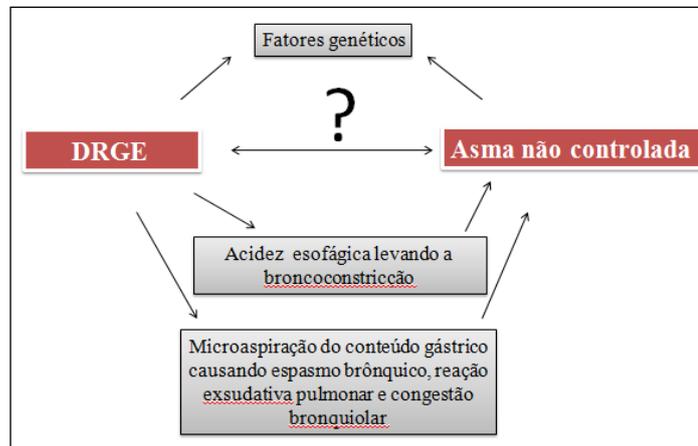


Figura 1 Asma não controlada e DRGE: existe relação?

Embora a relação entre a DRGE e a asma não controlada não esteja plenamente conhecida, estudos sugerem uma possível contribuição do refluxo gastroesofágico (RGE) no desencadeamento ou na exacerbação da asma, devido aos sintomas desta melhorarem ou reduzirem com a medicação durante e após o tratamento da DRGE em alguns ensaios clínicos (KUWAKINO *et al*, 2007).

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão sistemática cuja base de dados constituiu-se por seis artigos publicados nos últimos sete anos. As bases científicas utilizadas foram BVS, Scielo, Cochrane, Medline, LILACS e Pubmed. Os descritores para a pesquisa foram: doença do refluxo gastroesofágico, asma e controle da asma.

A expressão: “doença do refluxo gastroesofágico e asma” teve 97 ocorrências na Biblioteca Virtual de Saúde, dentre elas, 30 pertencentes ao LILACS, nove ao Scielo e 58 ao Medline. A partir desse ponto houve uma triagem (Figura 2) por título, resumo e conteúdo do artigo, respectivamente. Os critérios de inclusão avaliados foram estudos observacionais com data de publicação nos últimos sete anos, pacientes maiores de 18 anos e asma não controlada. Como critérios de exclusão foram admitidos: faixa etária do grupo analisado (faixa pediátrica) e estudos não observacionais.

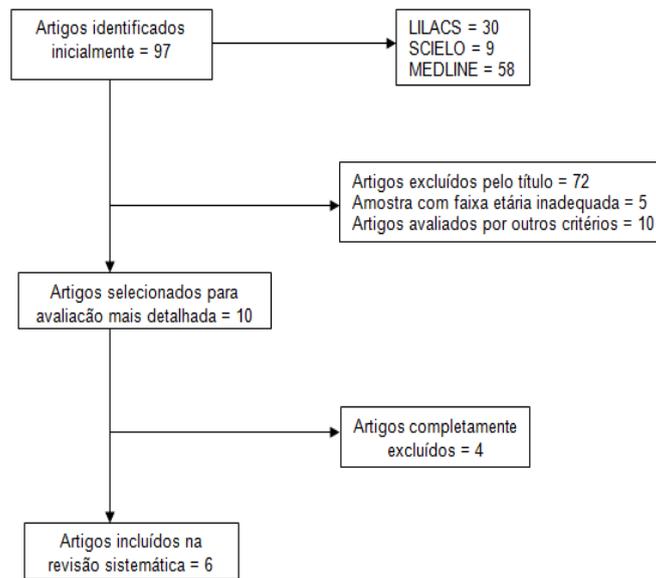


Figura 2 Fluxograma de seleção dos artigos para referência.

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão apresentadas informações gerais sobre seis estudos incluídos.

Tabela 1 Informações gerais sobre seis estudos incluídos.

Primeiro autor	Ano	Periódico	Faixa etária	N	Local
Amarasiri, LD	2010	BMC Pulmonary Medicine	15 - 60 anos	404	Sri Lanka
Riscili, BP	2010	Cleveland Clinic Journal of Medicine	Maiores de 18 anos		EUA
DiMango, E	2009	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	Maiores de 18 anos	412	EUA
Mastrorarde, JG	2009	New England Journal Medicine	Maiores de 18 anos	402	EUA
Araujo, ACS	2007	Jornal Brasileiro de Pneumologia	30 - 58,8 anos	77	Ribeirão Preto - SP
Santos, LH	2007	Jornal Brasileiro de Pneumologia	28 - 57 anos	44	Porto Alegre - RS

Um estudo prospectivo randomizado, duplo-cego e placebo-controlado realizado por Santos LH *et al*, em Porto Alegre e publicado em 2007, teve como objetivo avaliar a resposta de pacientes asmáticos com refluxo gastroesofágico (DRGE) após terapia com Pantoprazol.

Inicialmente participaram deste estudo 44 pacientes divididos em dois grupos, dentre os quais 22 pacientes receberam substância ativa e 22 receberam placebo. Concluiu-se que o tratamento da DRGE trouxe melhora para os sintomas e para a qualidade de vida dos pacientes asmáticos. Em relação ao controle da DRGE, em ambos os grupos houve uma melhora quanto aos sintomas. Entretanto, em relação à qualidade de vida, o grupo que recebeu substância ativa obteve uma significativa melhora. Em outra etapa do estudo, foram excluídos 7 participantes por dados incompletos para a análise. Os 37 pacientes restantes foram divididos em dois grupos, baseado na presença de sintomas respiratórios associados a sintomas de refluxo (SRAR), denominados 'SRAR-positivo' e 'SRAR-negativo', não sendo observada melhora nos valores funcionais respiratórios nos pacientes. O estudo concluiu que o tratamento do DRGE melhorou a qualidade de vida e a sintomatologia dos pacientes asmáticos sem, contudo, alterar os parâmetros funcionais respiratórios de forma significativa (SANTOS *et al*, 2007).

Em outra pesquisa realizada por Mastronarde JG *et al*, no Centro de Asma e Alergia do Hospital Johns Hopkins, na cidade de Baltimore no EUA, em 2009, foi realizado um estudo duplo-cego, controlado por placebo e randomizado com 412 participantes. Teve como objetivo analisar a eficácia do Esomeprazol para tratamento da asma mal controlada e observou que o grupo com o uso desse medicamento, quando comparado com o grupo placebo, apresentou uma menor taxa de hospitalização, enquanto não houve alteração em ambos os grupos quando analisados a queda do pico de fluxo expiratório (PFE), os despertares noturnos devido à asma, o aumento do uso de beta-agonistas, a espirometria, a resposta aos broncodilatadores e a reatividade das vias aéreas superiores. A conclusão do estudo verificou que não há vantagem no tratamento com esse fármaco em pacientes com asma mal controlada quando estes apresentam sintomas mínimos ou ausentes de RGE (MASTRONARDE *et al*, 2009).

DiMango *et al*, publicou em 2009 um estudo com o objetivo de esclarecer se pacientes com asma mal controlada e refluxo distal assintomático possuem uma clínica distinta daqueles pacientes sem refluxo e também a fim de verificar qual a concordância entre refluxo distal e proximal avaliados através de pHmetria. Para isso, foram utilizados 412 participantes, destes, 304 foram submetidos à introdução de sonda para pHmetria esofágica. 160 participantes desse grupo apresentaram DRGE. Foi possível concluir que a asma mal controlada está frequentemente associada à DRGE assintomático, sendo que este não tem relação com uma menor função pulmonar, com um aumento da responsividade das vias aéreas e com um pior controle da asma. Porém, está relacionada com uma piora da qualidade de vida do paciente asmático de forma significativa (DIMANGO *et al*, 2009).

Já a análise comparativa realizada por Riscili BP *et al*, publicada em 2010 nos Estados Unidos, comparou o Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma com dois estudos: ISSUE REMAINS e SARA. Segundo o atual Guidelines, preconiza-se o tratamento empírico com inibidor de bomba de prótons para pacientes asmáticos. Não foi identificada diferença entre os pacientes com e sem DRGE proximal em relação a despertares noturnos,

necessidade de usar inalador, dose de medicação inalada, função pulmonar ou reatividade pelo estímulo da metacolina. Observou-se que a qualidade de vida em pacientes com DRGE proximal foi pior do que os pacientes com refluxo distal e essa piora foi devido à tosse, sendo mais prevalente no refluxo proximal. O estudo sugere a mudança do Guidelines quanto ao tratamento empírico do refluxo em pacientes com asma e ausência de sintomas da DRGE, buscando intervir em outros fatores que podem favorecer pior controle da asma (RISCILI *et al*, 2010).

Amarisiri LD *et al*, publicou em 2010 um estudo em que foi investigada a prevalência dos sintomas de DRGE associados a quadros respiratórios em adultos asmáticos, num hospital universitário no Sri Lanka. Além disso, pesquisou a existência de associação entre a gravidade da asma e sua terapêutica medicamentosa com os sintomas da DRGE. Este estudo foi realizado por um período de dois anos, sendo incluídos 202 adultos asmáticos com diagnóstico a partir dos Guidelines da Sociedade Americana de Tórax, e 202 indivíduos não asmáticos entre 15-60 anos de idade como caso controle. Seus registros concluíram que os sintomas associados à DRGE, como: pirose retroesternal, regurgitação, dor torácica/abdominal, distensão abdominal, disfagia, tosse e eructação são mais frequentes em asmáticos do que no controle. Ainda, os pacientes com asma possuem um alto risco de apresentarem estes sintomas, independentemente do gênero, idade, índice de massa corporal (IMC), etilismo e tabagismo. Indivíduos com asma grave possuem um risco muito maior de apresentarem sintomas da DRGE, quando se comparados com os asmáticos moderados e intermitentes. Concluiu também que a utilização da terapia medicamentosa na asma não influencia na presença ou ausência dos sintomas de DRGE, embora sua gravidade mostre uma significativa associação (AMARASIRI *et al*, 2010).

Araujo ACS *et al*, em seu estudo em 2007, realizado em Ribeirão Preto-SP, teve como objetivo investigar os fatores associados à asma de difícil controle. Foram selecionados 77 pacientes com asma grave, dentre estes, 47 com asma de difícil controle. Observou-se que a DRGE foi o terceiro diagnóstico mais prevalente encontrado em associação no grupo estudado, representando 49% (ARAUJO *et al*, 2007). Abaixo, segue tabela 2 com características dos trabalhos citados.

Tabela 2 Características dos artigos incluídos na revisão sistemática.

Autores/Ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
Amarasiri LD et al, 2010	Investigar a prevalência dos sintomas de DRGE associados a quadros respiratórios em adultos asmáticos e pesquisar a associação entre a gravidade da asma e sua terapêutica medicamentosa.	Estudo contendo 202 adultos asmáticos com diagnóstico a partir dos Guidelines da Sociedade Americana de Tórax, e 202 indivíduos não asmáticos entre 15-60 anos de idade como caso controle.	Sintomas associados à DRGE são mais frequentes em asmáticos do que no controle. Indivíduos com asma grave possuem risco maior de apresentarem sintomas da DRGE, quando comparados com asmáticos moderados e intermitentes. A terapia medicamentosa na asma não influencia na presença ou ausência dos sintomas da DRGE, embora sua gravidade mostre uma significativa associação.
Riscili BP et al, 2010	Comparar o Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma com dois estudos: ISSUE REMAINS e SARA.	Análise comparativa.	Sugere mudança do Guidelines quanto ao tratamento empírico do refluxo em pacientes com asma e ausência de sintomas da DRGE, buscando intervir em outros fatores que podem favorecer o pior controle da asma.
DiMango E et al, 2009	Esclarecer se pacientes com asma mal controlada e refluxo distal assintomático possuem uma clínica distinta daqueles sem refluxo e verificar qual a concordância entre refluxo distal e proximal avaliados através de pHmetria.	Foram utilizados 412 participantes, destes, 304 foram submetidos à introdução de sonda para pHmetria esofagiana. 160 participantes desse grupo apresentaram DRGE.	A asma mal controlada está frequentemente associada à DRGE assintomático, sendo que este não tem relação com uma menor função pulmonar, com aumento da responsividade das vias aéreas e com pior controle da asma. Porém, está relacionada com uma piora da qualidade de vida do paciente.
Mastronarde JG, 2009	Analisar a eficácia do Esomeprazol no tratamento da asma mal controlada.	Estudo duplo-cego, controlado por placebo e randomizado com 412 participantes.	Não há vantagem no tratamento com esse fármaco em pacientes com asma mal controlada quando os mesmos apresentam sintomas mínimos ou ausentes de RGE.
Araujo ACS et al, 2007	Investigar os fatores associados à asma de difícil controle.	Selecionados 77 pacientes com asma grave, dentre estes, 47 com asma de difícil controle.	DRGE foi o terceiro diagnóstico mais prevalente encontrado em associação no grupo estudado, representando 49%.
Santos LH et al, 2007	Avaliar a resposta de pacientes asmáticos com refluxo gastroesofágico (DRGE) após terapia com Pantoprazol.	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego, placebo controlado, com 44 pacientes.	O tratamento do DRGE melhorou a qualidade de vida e a sintomatologia dos pacientes asmáticos sem, contudo, alterar os parâmetros funcionais respiratórios de forma significativa.

DISCUSSÃO

Diversos estudos vêm sendo realizados no intuito de comprovar a relação entre o refluxo gastroesofágico e a asma não controlada. Nos seis estudos abordados neste artigo foi comprovada essa relação clínica (Figura 3), podendo afirmar a associação na qual pacientes com asma apresentam pior sintomatologia da doença, além de piora da qualidade de vida quando associados à DRGE (Figura 4), contudo não foi estabelecida relação de causa-efeito entre as duas doenças (SANTOS *et al*, 2007; MASTRONARDE *et al*, 2009).

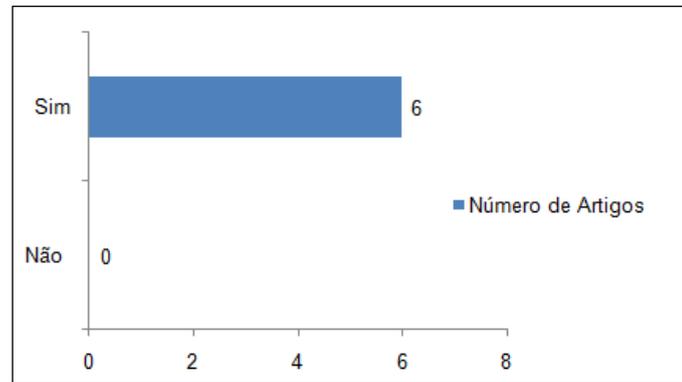


Figura 3 A asma de difícil controle tem relação com a DRGE?

Baseado nos resultados dos estudos apresentados, sugere-se que a asma seja a provável etiologia neste quadro. De acordo com a pesquisa realizada por DiMango et al, 52% dos pacientes asmáticos analisados por pHmetria obtiveram o resultado de DRGE assintomático, fato que corrobora para asma como fator causal. Outro ponto importante é o fato de que os sintomas de DRGE são mais prevalentes em pacientes com asma grave, indicando que uma evolução desfavorável do quadro respiratório cursa com piora do refluxo, como demonstrado por Amarisiri et al. Araujo et al revelou que a DRGE não é a doença mais prevalente em associação com a asma, mostrando que seus sintomas são provavelmente secundários a complicações respiratórias, do que como fatores etiológicos propriamente ditos (MASTRONARDE *et al*, 2009; AMARASIRI *et al*, 2010).

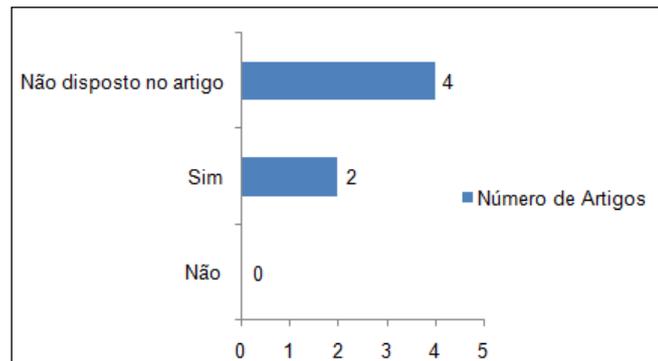


Figura 4 A DRGE na asma mal controlada piora a qualidade de vida?

A hipótese fisiopatológica para esta relação tem como base a hiperinsuflação torácica, que provoca um aumento do gradiente pressórico tóraco-abdominal, levando a uma herniação do esfíncter esofágico inferior (EEI) e sua consequente hipotonicidade, de forma a favorecer o refluxo. Apesar disto, outro fator reconhecido é de que o uso de beta-agonistas e broncodilatadores no tratamento da asma também levam a diminuição do tônus do EEI, favorecendo o refluxo. Entretanto, Amarasiri LD et al, defende que o uso de medicação para

controle da asma não influencia na DRGE, indicando a etiologia de foco respiratório e não medicamentoso (SANTOS *et al*, 2007; MASTRONARDE *et al*, 2009).

Em contrapartida, a DRGE gera uma broncoconstricção devido à microaspirações nas vias aéreas, além do efeito lesivo direto do conteúdo gástrico no esôfago e nas vias aéreas superiores, predispondo a sintomas respiratórios. Entretanto, Mastronarde JG *et al*, conclui que a DRGE assintomática não é uma causa frequente de asma mal controlada, pois atesta que os reflexos esofágicos e as microaspirações não acarretam uma persistência dos sintomas da asma nos pacientes em uso de corticoides inalatórios. É provável que a DRGE, uma vez instalada, contribua para uma piora do quadro respiratório (Figura 5), por isso há melhora sintomatológica no tratamento, sem alteração dos padrões respiratórios (SANTOS *et al*, 2007; MASTRONARDE *et al*, 2009; AMARASIRI *et al*, 2010).

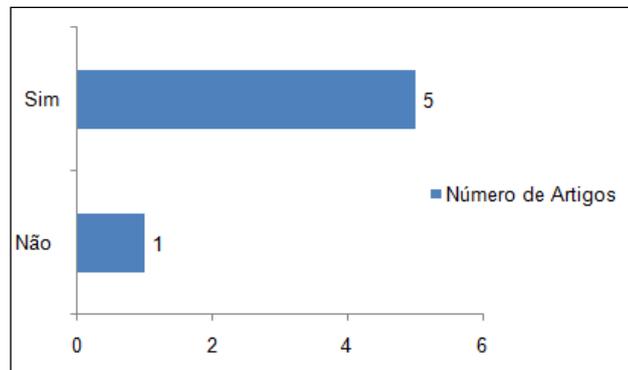


Figura 5 A DRGE na asma mal controlada piora a função pulmonar?

Através do estudo de Amarasiri LD *et al*, pode-se concluir que pacientes asmáticos tem uma maior predisposição a desenvolver os sintomas da DRGE, sendo que estes pacientes apresentam maior sintomatologia do que indivíduos não asmáticos. Estes fatos também contribuem para a hipótese de que DRGE é uma consequência da evolução desfavorável da asma (DIMANGO *et al*, 2009; AMARASIRI *et al*, 2010).

Os artigos foram unânimes quanto à negação de que o tratamento do refluxo melhora a função pulmonar (Figura 6).

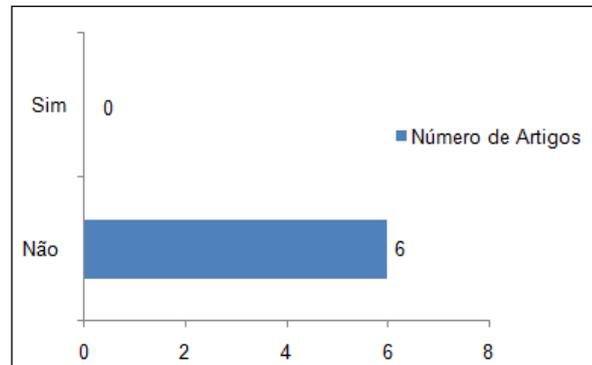


Figura 6 O tratamento com IBP melhora a função pulmonar em pacientes asmáticos?

Apenas Ricili BP *et al* condena o tratamento empírico do refluxo gastroesofágico na asma (Figura 7). Esse trabalho refuta o Guidelines de 2007 que preconiza o tratamento empírico com inibidor da bomba de prótons, uma vez que não foi observada melhora do quadro nos pacientes com DRGE oligoassintomáticos e assintomáticos. Porém, sintomas de asma noturnos são comuns, sugerindo que a DRGE proximal leva à tosse e conseqüente piora da qualidade do sono. Então é possível inferir que a DRGE promove redução da qualidade de vida desses pacientes, mesmo que não altere o controle da asma. Portanto, o tratamento empírico em pacientes assintomáticos não é benéfico, visto não haver melhora dos sintomas respiratórios, além dos riscos terapêuticos. Naqueles que apresentam sintomas da DRGE o tratamento é altamente indicado por haver redução das complicações pulmonares e melhora da qualidade de vida (DIMANGO *et al*, 2009; RISCILI *et al*, 2010).

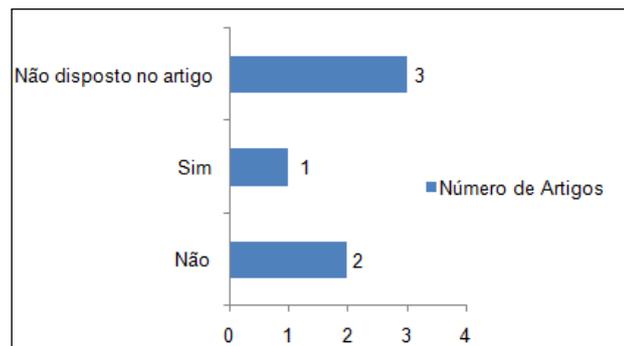


Figura 7 O tratamento empírico da DRGE em asmáticos é benéfico ou não?

DiMango E *et al* estabelece que não se pode concluir em seu estudo que o refluxo sintomático possa prejudicar o tratamento e os sintomas da asma mal controlada, uma vez que este estudo foi realizado em pacientes assintomáticos ou com discretas manifestações clínicas. Portanto, mais estudos no âmbito de investigar essa relação de causa-efeito devem ser realizados, além do grau de associação entre a DRGE e a piora do quadro respiratório (DIMANGO *et al*, 2009).

CONCLUSÃO

Baseado nas informações estabelecidas por esta revisão sistemática pode-se afirmar que há uma relação entre asma não controlada e DRGE. Porém, a relação de causa e consequência não está claramente estabelecida. Há uma deficiência nos estudos abordados, pois foram feitos com pacientes apresentando DRGE com sintomatologia leve ou ausente. Com isto, acredita-se que a asma seria causadora do refluxo gastroesofágico e que este piora a sintomatologia daquela. Entretanto, a resposta da pergunta em questão ainda está aberta, necessitando de estudos mais específicos. O tratamento empírico da DRGE é desnecessário em pacientes assintomáticos, considerando que não há melhora na função pulmonar.

REFERÊNCIAS

- AMARASIRI, L.D.; PATHMESWARAN, A.; SILVA, H.J.; RANASINHA, C.D. Prevalence of gastro-oesophageal reflux disease symptoms and reflux associated respiratory symptoms in asthma. **BMC Pulmonary Medicine**, Sri Lanka, 2010; v.10, n.49, p.1471 – 2466, 2010.
- ARAUJO, A.C.S de; FERRAZ, E.; BORGES, M. DE C.; FILHO, J.T.; VIANNA, E. O. Investigação de fatores associados à asma de difícil controle. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v.33, n.5, p.495-501. 2007.
- DIMANGO, E.; HOLBROOK, J.T.; SIMPSON, E.; REIBMAN, J.; RICHTER, J. Effects of asymptomatic proximal and distal gastroesophageal reflux on asthma severity. **Am J Respir Crit Care Med**, New York, v.180 n.9, p. 809-816, 2009.
- KUWAKINO, M.S.; SDEPANIAN V.L.; MALOZZI M.C.; SOLÉ D.; MORAIS M.B. Doença do refluxo gastroesofágico e sua relação com a asma. **Rev. Bras.Alerg. Imunopatol**, São Paulo, v.30, n.1, p.13-20, 2007.
- MASTRONARDE, J.G.; ANTHONISEN, N.R.; CASTRO, M.; HOLBROOK, J.T.; LEONE F.T.; TEAGUE, G.W.; WISE, R.A. Efficacy of Esomeprazole for treatment of poorly controlled asthma. **N Engl J. Med.**, Baltimore, v. 360, n.15, p.1487-1499. 2009.
- PESSOA, C.L.C.; PESSÔA, R.S. Asma brônquica e refluxo gastroesofágico. **Pulmão RJ**, Rio de Janeiro, v.1, p:51-56, 2008.
- RATIER, J.C.A.; PIZZICHINI, E.; PIZZICHINI, M. Doença do refluxo gastroesofágico e hiperresponsividade das vias aéreas: Coexistência além da chance?. **J. Bras. Pneumol.**, São Paulo, v.37, n.5, p.680-688, 2011.
- RISCILI, B.P.; PARSONS, J.P.; MASTRONARDE, J.G. Treating silent reflux disease does not improve poorly controlled asthma. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, Cleveland, v.77, n.3, p.155-160, 2010.
- SANTOS, L.H.; RIBEIRO I.O.S.; SÁNCHEZ P.G.; HETZEL J.L.; FELICETTI J.C.; CARDOSO P.F.G. Avaliação da resposta de pacientes asmáticos com refluxo gastroesofágico após terapia com pantoprazol: estudo prospectivo, randomizado, duplo cego e placebo-controlado. **J Bras Pneumol**, Porto Alegre, v.33 n.2, p119-127. 2007.

O USO DE ESTATINAS REDUZ O RISCO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL?

Allan Sávio Soares Macedo¹, Caroline Rato Corrales¹, Emanuella Barboza Prata¹, Kamilla Serqueira de Oliveira¹, Karla Sintya Pudó¹, Laís Engerhardt Costa¹, Lorena da Silveira Garayp¹, Maria Julia Wolffel Busato¹, Simone Vieira Sampaio¹

1. Faculdade Brasileira Multivix Vitória.

RESUMO

Objetivo. Revisão sistemática de artigos científicos, para analisar o benefício da estatina na prevenção do Acidente Vascular Cerebral (AVC). **Método.** Foi realizada uma pesquisa eletrônica de literatura, no período compreendido entre outubro a novembro de 2013, por meio dos bancos de dados Scielo, LILACS, Google Acadêmico e Pubmed. Como critérios de inclusão, selecionaram-se Estudos Clínicos Observacionais, podendo ser coortes (*cohorts*), caso-controle (*case-control*), randomizados, meta-análise (*meta-analysis*), prospectivos, além de uma revisão de literatura, publicados de 2001 a 2011. **Resultados.** Foram analisados 7 artigos, com total de 348.043 pacientes. Demonstrou-se que os benefícios das estatinas em pacientes com AVC isquêmico são multifatoriais, podendo-se citar: redução do colesterol, propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e antiapoptóticas além de otimização do fluxo sanguíneo para o cérebro isquêmico. O impacto da terapia com estatinas tem um papel importante na prevenção do AVC, ainda que o mesmo não tenha sido totalmente elucidado. **Conclusão.** Por meio dos estudos analisados foi possível concluir que o uso de estatinas reduz os níveis de colesterol LDL, prevenindo doenças coronarianas e o AVC não hemorrágico.

Palavras-chave: Estatinas. AVC. Prevenção. Colesterol LDL-C.

ABSTRACT

Objective. Systematic review of scientific papers, to analyze the benefit of statins in stroke prevention. **Method.** We performed an electronic search of the literature, in the period between October-November 2013, through the databases SciELO, LILACS, Google Scholar and Pubmed. As inclusion criteria, were selected Observational Clinical Studies including cohorts, case-control, randomized, meta-analysis, prospective and a literature review, all published from 2001 to 2011. **Results.** 7 articles were analyzed, with a total of 348 043 patients. It was demonstrated that the benefits of statins in patients with ischemic stroke are multifactorial, and may include decreasing cholesterol, anti-inflammatory, antioxidant and anti-apoptotic properties and optimization of blood flow to the ischemic brain. The impact of statin therapy plays an important role in the prevention of stroke, even though it has not been fully elucidated. **Conclusion.** Through the studies analyzed it was possible to concluded that the use of statins reduces LDL cholesterol levels, preventing coronary heart disease and non-hemorrhagic stroke.

Key words: Statins. Stroke. Prevention. LDL-C.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma das principais causas de morte e incapacidade no mundo, uma situação devastadora em decorrência da sua mortalidade, risco elevado de

recorrência, impacto social e econômico aos pacientes. Compete à classe médica incentivar o controle dos fatores de risco como hipertensão arterial, dislipidemias, diabetes mellitus, tabagismo, assim como a adesão ao tratamento, a fim de prevenir a doença e seus agravos. (OLIVERA, 2007; SOUZA, 2011).

O risco de um AVC isquêmico aumenta proporcionalmente com os valores de colesterol total e das lipoproteínas de baixa densidade (LDL) justificando, portanto, o uso das estatinas na redução dos níveis de colesterol e, na incidência de eventos isquêmicos cerebrais. Além deste efeito, apresentam ação vasodilatadora, antioxidante, anti-inflamatória e de proteção endotelial, a partir do recrutamento de novas células precursoras endoteliais (LINARELI, 2008; SILVA, 2004).

Esta revisão sistemática se propõe a analisar os benefícios da estatina na prevenção do AVC.

METODOLOGIA

Para a elaboração desta revisão sistemática foi realizada uma pesquisa eletrônica de literatura, no período compreendido entre outubro a novembro de 2013, por intermédio dos bancos de dados Scielo, LILACS, Google Acadêmico e Pubmed, buscando-se os termos *statins*, *stroke*, *prevention*, estatina, AVC e prevenção. Como critério de inclusão, selecionaram-se estudos clínicos observacionais, coortes (*cohorts*), caso-controle (*case-control*), randomizados, meta-análise (*meta-analysis*), prospectivos, além de uma revisão de literatura, publicados de 2001 a 2011. Os estudos foram selecionados de modo a responder a questão: “o uso de estatinas diminui o risco de AVC?”. Os critérios de exclusão foram: ano de publicação, tema e títulos não adequados ao tema, credibilidade da fonte, e estudos como cartas e editoriais.

RESULTADOS

A busca inicial contou com 104.105 artigos, e em virtude dos critérios acima, 104.98 foram excluídos, restando 7 artigos que assim se distribuíram: 2 estudos prospectivos, 2 meta-análises, 1 ensaio clínico, 1 estudo de coorte, e 1 estudo randomizado, que correlacionavam o efeito da estatina à redução do risco de AVC, para nortear a discussão quanto à hipótese deste benefício para os pacientes.

Os parâmetros selecionados por esta revisão foram: idade, sexo, comorbidades, subtipos de AVC, uso prévio de estatina, eventos anteriores de AVC, níveis de LDL colesterol, e a espessura da camada íntima-média da artéria carótida, associando os benefícios da estatina na prevenção primária e secundária do AVC.

Perreault et al realizaram estudo coorte com 112.092 pacientes, avaliados entre 1999 e 2004, com média de idade 63 anos, sendo 41% do sexo masculino, 26% diabéticos e 54% com hipertensão arterial. Instituiu-se o tratamento com estatinas e, posteriormente, avaliou-se a adesão dos pacientes. Quando o nível de aderência foi superior a 80%, o risco de doença vascular cerebral reduziu em 26% (PERREAULT, 2009).

Fabregas et al realizaram estudo prospectivo em uma amostra de 167 pacientes, sendo 56,2% homens com média de 70 anos de idade. Avaliaram-se pacientes por um período de três meses a partir de um evento isquêmico inicial. Os pacientes foram agrupados em relação ao uso prévio, ou não, da estatina, porém, não se discriminou a coexistência de hipertensão, diabetes, e o tipo de estatina utilizada. O estudo demonstrou limitações quanto ao tamanho da amostra, tempo de acompanhamento dos pacientes, e possível interferência neuroprotetora em pacientes que já faziam uso da droga. Verificou-se que o resultado em longo prazo de um AVC isquêmico agudo, pode ser otimizado com uso de estatinas. O benefício máximo é obtido se iniciada terapia nas primeiras horas após o evento (FÀBREGAS, 2004).

Sillesen et al, entre 1998 e 2001, realizaram estudo randomizado com 4.731 pacientes entre homens e mulheres maiores de 18 anos. Os critérios de inclusão foram AVC isquêmico, hemorrágico ou AIT (Ataque isquêmico transitório), ocorridos 6 meses antes do estudo, com nível de LDL-C entre 100 e 190 mg/dL. A avaliação da estenose carotídea não foi um critério exigido pelo protocolo, no entanto 90,4% dos pacientes tinham grau médio de estenose carotídea de 51% (AMARENCO, 2004). Neste grupo houve redução do LDL-C de 132 mg/dL para uma média de 70 mg/dL, com uso de atorvastatina 80 mg. Já no estudo placebo não houve redução expressiva, com diminuição do LDL-C de 133 mg/dL para 130 mg/dl. Os efeitos do uso de atorvastatina nos pacientes indicaram que quanto menores os níveis de LDL-C, menor o risco de AVC (SILLENSEN, 2008).

Amarenco et al realizaram uma revisão sistemática de todos os ensaios clínicos randomizados e meta-análises publicados antes de 2003, testando o uso das estatinas em mais de 90 mil pacientes, entre homens e mulheres maiores de 18 anos. Foram selecionados ensaios clínicos em que os grupos de pacientes eram designados para uso de estatina ou uso de placebo. Incluíram ensaios relativos à prevenção primária ou secundária de doença coronariana, ensaios com mensuração da espessura da artéria carótida comum, presença de AVC prévio ou não.

Através da redução do LDL-C, as estatinas podem diminuir a incidência de AVC ao reduzir infartos cerebrais cardioembólicos. O uso das estatinas reduziu a ocorrência de AVC, ao diminuir a espessura da camada íntima-média da carótida de forma consistente, em comparação com o grupo placebo (AMARENCO, 2004).

Byington et al realizaram em 2001, um estudo prospectivo sobre 3 ensaios previamente iniciados (WOOSCOPS – prevenção primária; CARE e LIPID – prevenção secundária), nos quais os dados individuais foram incorporados em um único banco de dados. Foi utilizada

metodologia duplo-cego, placebo-controle, randomizado, com uso de 40mg/dia de pravastatin. Foram incluídos nesse estudo 19.768 pacientes, com idade média de 58 anos, 10% do sexo feminino, com história prévia de AVC (CARE e LIPID), sem história prévia de AVC (WOOSCOPS), 8% de Diabetes Mellitus, 33% com história de Hipertensão Arterial e taxa média de LDL em 160mg/dL (BYINGTON, 2001).

Correlacionando os resultados dos 3 ensaios, verificou-se redução de 20% no total de AVC's com o uso da pravastatina (de 7% a 35%). As taxas na prevenção primária foram baixas, não demonstrando benefícios claros atribuídos à pravastatina. Já na prevenção secundária, as taxas foram consistentes, atribuindo benefício ao uso do medicamento e redução do risco absoluto de AVC a longo-prazo (BYINGTON, 2001).

O'Regan e colaboradores, realizaram um estudo em 2008 com 121.285 pacientes. Foram incluídos 42 estudos avaliando o uso das estatinas: 8 estudos com a atorvastatina, 5 com a fluvastatina, 4 com a lovastatina, 18 com a pravastatina, 6 com a sinvastatina e uma avaliação de qualquer estatina. Não houve limitação por idade ou sexo. Foram analisadas covariáveis específicas, incluindo: tipo e dosagem de estatina, idade, proporção de mulheres, presença de doença coronariana, fumantes, hipertensos, diabéticos, alterações de colesterol e tempo de acompanhamento (O'REGAN, 2008).

A reunião destes dados foi analisada em meta-regressão com o intuito de investigar a associação entre tratamento com estatina e risco de mortalidade ou AVC (isquêmico ou hemorrágico). Avaliou-se o impacto da terapia com estatinas em desfechos primários, não sendo capaz de identificar diferenças entre as classes de estatinas. A mudança do LDL absoluto foi o único preditor significativo, constatando que o aumento de uma unidade de LDL aumenta o risco de mortalidade em 0,3%. Apenas um dos estudos avaliou o impacto das estatinas na prevenção secundária de AVC, demonstrando que a atorvastatina em altas doses reduz o risco de novos eventos de AVC (O'REGAN, 2008).

Tabela 1 - Resultados dos estudos avaliados.

Estudo	Ano	Numero de pacientes	Estatina (droga)	Tipo de prevenção	Conclusão
SPARCL	2006	4.731	Atorvastatina	Secundária	Eficaz na prevenção dos diferentes subtipos de AVC
Joan Martín Fàbregas et al	2004	167	Várias	Secundária	Máximo benefício nas primeiras horas após evento isquêmico e em longo prazo.
Christopher O'Regan et al	2008	121.285	Várias	Primária e secundária	Eficaz no AVC não hemorrágico
Pierre Amarenco et al	2004	20.000	Várias	Primária e secundária	A redução do LDL-C diminui risco de AVC
Henrik Sillesen et al	2008	4.731	Atorvastatina	Secundária	Redução de AVC independente da estenose carotídea
Sylver Perreault et al	2009	112.092	Várias	Primária	Adesão \geq 80% ao uso de estatinas mostrou-se eficaz
Robert P. Byington et al	2001	19.768	Pravastatina	Secundária e primária	Redução da incidência total de AVC na prevenção secundária e em longo prazo.

Pierre Amarenco e colaboradores, em um ensaio clínico denominado Stroke Prevention by Agressive Reduction in Cholesterol Level (SPARCL), avaliaram 4.731 pacientes, no período de setembro de 1998 a março de 2001. Os critérios de inclusão foram: maiores de 18 anos, pacientes com quadro prévio de AVC isquêmico ou hemorrágico, ou AIT. O objetivo do estudo foi testar o benefício do tratamento de acordo com o subtipo de AVC (doenças de grandes vasos, doenças de pequenos vasos, AVC isquêmico, AVC hemorrágico, AIT). Dentre os pacientes, 61,8% eram hipertensos e 16,7% apresentavam história de diabetes. Tais indivíduos foram randomizados para tratamento duplo-cego com atorvastatina 80mg/dl ou placebo. Concluiu-se que a atorvastatina 80mg/dl é igualmente eficaz na prevenção de AVC e outros eventos cardiovasculares, independente do tipo de AVC isquêmico inicial (AMARENCO, 2009).

DISCUSSÃO

O impacto da terapia com estatinas tem um papel importante na prevenção do AVC, ainda que o mesmo não tenha sido totalmente elucidado. No entanto, dada a carga global de doença cerebrovascular, os benefícios potenciais das estatinas não podem ser negligenciados. Estudos sugerem que pacientes tratados com estatina têm uma evolução mais favorável quando comparado ao grupo placebo (O'REGAN, 2008; AMARENCO, 2009).

Os benefícios das estatinas em pacientes com AVC isquêmico são multifatoriais, podendo-se citar: redução do colesterol, propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, antiapoptóticas, além de otimização do fluxo sanguíneo para o cérebro isquêmico. Estes

benefícios são assegurados com tratamento prévio e na fase aguda do AVC. Neste contexto, a maior adesão ao tratamento contribui para redução do risco de doença cerebrovascular, como sugerido por Perreault et al. Em contrapartida, o estudo de Byington et al, que observou um número menor de pacientes, não evidenciou benefício na prevenção primária com o uso de Pravastatina. (PERREAULT, 2009; FÀBREGAS, 2004; O'REGAN, 2008).

Os trabalhos que estratificaram pacientes em gênero não apontaram heterogeneidade quanto aos resultados. A idade foi utilizada como critério de inclusão em muitos dos artigos revisados, porém este aspecto não foi significativo na avaliação dos resultados (O'REGAN, 2008).

O'Regan et al demonstraram que o uso de Atorvastatina em altas doses reduz o risco de novos eventos isquêmicos cerebrovasculares, sendo importante para prevenção secundária. Corroborando com este resultado, Amarenco 2006, concluiu que o tratamento com atorvastatina 80 mg/dia foi eficaz na redução da incidência de novos eventos cerebrovasculares, uma vez que reduziu agressivamente os níveis de colesterol, não observando diferença de resposta nos subtipos de AVC (O'REGAN, 2008; AMARENCO, 2009).

O benefício das estatinas na prevenção secundária também foi demonstrado por Byington et al, em estudo com pravastatina, que apontou redução de 20% nos AVCs não hemorrágicos em longo prazo (BYINGTON, 2001).

Embora a presença de estenose carotídea não tenha sido critério de inclusão para o estudo de Sillesen et al, sua presença foi observada em 90,4% dos indivíduos, mostrando ser um marcador de risco elevado para AVC e outros eventos cardiovasculares. Recomendou-se o uso de estatinas em pacientes com doença cerebrovascular sintomática ou assintomática, com ou sem estenose carotídea (SILLENSEN, 2008).

Nenhuma heterogeneidade foi encontrada em relação à prevenção de AVC, entre pacientes com ou sem estenose carotídea. Contudo, não podemos excluir a possibilidade de que essa diferença exista (SILLENSEN, 2008). Os estudos mostram que todos os tipos de estatina reduziram a espessura da camada íntima-média da carótida de forma consistente (SILLENSEN, 2008; AMARENCO, 2004).

Amarenco et al, em 2004, mostraram que as estatinas reduziram significativamente a incidência de AVC sem aumentar a ocorrência de hemorragia cerebral. No entanto, não revelou diminuição significativa da mortalidade (AMARENCO, 2004). A redução do LDL-C foi, provavelmente, o principal mecanismo pelo qual as estatinas reduziram os eventos (SILVA, 2004; AMARENCO, 2004).

Embora as estatinas possam reduzir a incidência do AVC pela redução dos níveis de colesterol sanguíneos, estes não foram claramente associados com AVC's em estudos epidemiológicos (SILVA, 2004; AMARENCO, 2004).

CONCLUSÃO

Por meio dos estudos analisados foi possível concluir que o uso de estatinas reduz os níveis de colesterol LDL, prevenindo doenças coronarianas e o AVC não hemorrágico. Há necessidade de considerar o tratamento prolongado com estatina em pacientes com alto risco de eventos vasculares. É importante considerar as limitações dos estudos e a necessidade de maiores pesquisas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, pois a sua abundante graça nos permitiu realizar, com esforço, este trabalho. Ao corpo docente desta instituição de ensino que nos auxiliou durante todo percurso. Aos companheiros de equipe que, com sua dedicação e empenho, tornaram possível a existência desta revisão.

REFERÊNCIAS

- OLIVERA, V. Colesterol e AVC: A visão do neurologista. **Revista Factores de Risco** 2007, Portugal, n.6, p.64-68, Jul-Set de 2007. Disponível em: <<http://www.spc.pt/DL/RFR/artigos/88.pdf>>. Acesso em: 20 outubro de 2013.
- SOUZA, J.O.T.; VIANNA, L.M.A. O uso de estatinas no Acidente Vascular Cerebral: revisão de literatura. **Revista Neurociências**, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, n.19, p.145-152, 2011. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1901/revisao/481%20revisao.pdf>>. Acesso em: 20 outubro de 2013.
- LINARELI, M.C.B.; POTT JR, H. Estatinas: uma revisão sobre aspectos vasculares. **Revista Ciências Médicas**, Campinas, São Paulo, n.17, p.43-52, jan-fev de 2008. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/743/723>>. Acesso em: 20 outubro de 2013.
- SILVA, F. Acidente vascular cerebral isquêmico. Prevenção: Aspectos atuais. é preciso agir. **Revista Medicina interna**. Portugal, Vol.11, n.2, 2004. Disponível em: <http://www.spmi.pt/revista/vol11/vol11_n2_2004_99_108.pdf>. Acesso em: 20 outubro de 2013.
- PERREAULT, S. *et. al.* Effect of Statin Adherence on Cerebrovascular Disease in Primary Prevention. **The American Journal of Medicine**. Canada. Vol.122, Issue 7, July 2009.

Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19559167>>. Acesso em: 20 de outubro 2013.

FÀBREGAS, J.; *et al.* Favorable Outcome of Ischemic Stroke in Patients Pretreated with Statins. **Revista Stroke: American Heart Association**. Espanha. Publicado online antes da impressão em Abril de 2004. 35:1117-1121. Disponível em: <<http://stroke.ahajournals.org/content/35/5/1117.short>>. Acesso em: 27 de outubro de 2013.

SILLESEN, H.; *et al.* Atorvastatin Reduces the Risk of Cardiovascular Events in Patients With Carotid Atherosclerosis A Secondary Analysis of the Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL) **Revista Trial Stroke**. Dinamarca. Publicado online antes da impressão em Outubro de 2008. 39: 3297-3302. Disponível em: <<http://stroke.ahajournals.org/content/39/12/3297.full>>. Acesso em: 22 de Out 2013>.

AMARENCO, P.; *et al.* Statins in Stroke Prevention and Carotid Atherosclerosis Systematic Review and Up-to-Date Meta-Analysis. **Revista Stroke**. França. Publicado online antes da impressão em outubro de 2004; 35: 2902-2909. Disponível em: <<http://stroke.ahajournals.org/content/35/12/2902.full>>. Acesso em: 22 de outubro de 2013.

BYINGTON, R. P.; *et al.* Reduction of stroke events with pravastatin: the Prospective Pravastatin Pooling (PPP) Project. **Revista Circulation**, Estados Unidos, n.103, p.387–392, 2001. Disponível em: <<http://circ.ahajournals.org/content/103/3/387.short>>. Acesso em 22 de outubro 2013.

O'REGAN, C.; *et al.* Statin Therapy in Stroke Prevention: A Meta-analysis Involving 121,000 Patients. **The American Journal of Medicine**. Canada. Volume 121, Issue 1, p. 24-33, Janeiro de 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002934307009771>>. Acesso em: 20 de outubro 2013.

AMARENCO, P.; *et al.* Results of the Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol (SPARCL) trial by stroke subtypes. **Revista Stroke**. 0:1405-1409. Fevereiro de 2009. Disponível em: <<http://stroke.ahajournals.org/content/40/4/1405.full>>. Acesso em: 27 de Outubro de 2013.

“O QUE SABEMOS SOBRE O PRINCIPAL SISTEMA QUE COMANDA O CORPO HUMANO?”: UMA PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO SOBRE O SISTEMA NERVOSO

Marcelo Kister de Pietre¹, Renata Moraes Serafim¹, Thais Ribeiro¹ e Marcela Ferreira Paes²

1. Discentes do Instituto Federal de Educação Tecnológica (IFES), Santa Tereza, ES.

2. Docente do IFES, Santa Tereza, ES.

RESUMO

O presente estudo vem apresentar uma proposta de jogo didático referente ao sistema nervoso do corpo humano. As abordagens metodológicas bem como a temática são de alto grau de complexidade e, portanto, difíceis de trabalhar em sala de aula. Dessa forma, os jogos lúdicos são boas ferramentas para auxiliar na didática, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem, a aquisição de conhecimento e a construção do raciocínio, criatividade e sociabilidade do indivíduo.

Palavras-chave: lúdico, didática, aprendizagem.

ABSTRACT

The present study is to present a proposal for educational game relating to the nervous system of the human body. The methodological approach as well as the theme of Alto are complexity and therefore difficult to work in the classroom. Thus, the playful games are good tools to assist in teaching, favoring the process of teaching-learning, knowledge acquisition and construction of reasoning, creativity and sociability of the individual.

Key words: playful, teaching, learning.

INTRODUÇÃO

De acordo com os PCNEM (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio), o ensino de biologia é desafiador para os educadores, pois os meios de comunicação como televisão, jornais, revistas e internet constantemente divulgam notícias relacionadas aos temas científicos, sendo que o papel do professor é possibilitar que o aluno relacione estes conhecimentos com os conceitos biológicos básicos.

Mesmo com o avanço tecnológico da sociedade, os professores se deparam com muitas limitações em seu trabalho: salas numerosas, alunos com níveis diferentes de aprendizagem, baixa motivação para o aprendizado dos conteúdos e falta de material didático. Estes são alguns dos principais problemas que angustiam estes profissionais e também os deixam desmotivados a fazer algo mais atrativo e significativo ao educando (FRANCHI & GIMENEZ, 2009).

Os materiais didáticos são ferramentas fundamentais para os processos de ensino e aprendizagem no componente curricular da biologia. Tal material, em forma de jogo,

caracteriza-se como uma importante e viável alternativa para auxiliar nestes processos e favorecer a construção do conhecimento ao aluno (CAMPO, BORTOLOTO, FELÍCIO, 2003).

Estudos de Paes e Paresque (2009) nos mostram que a prática destas atividades paradidáticas ajuda a esclarecer assuntos com grau de complexidade elevada, como a Genética e o Sistema Nervoso (este último sendo o objeto de estudo do presente trabalho). Isso porque sensibilizam o prazer da aprendizagem e transformam os alunos em sujeitos do próprio processo de desenvolvimento, além de proporcionar a troca de experiências com colegas e professores. Baseando-se, também, nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28) é observado que “o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos”.

Em concordância com Pereira (2013), acreditamos que “o desejo e a vontade de aprender são talvez os mais importantes alicerces da aprendizagem e do desenvolvimento humano, por isso é fundamental que a escola e os professores criem um ambiente de aprendizagem motivador, pois a relação entre a motivação e o desempenho é recíproca”. Antunes (2003) afirma que a ludicidade do jogo proporciona momentos mágicos e únicos na vida de um indivíduo, pois ao mesmo tempo em que diverte, ensina e desenvolve o raciocínio e a criatividade.

A abordagem da temática, em referência ao corpo humano, foi escolhida devido à proposta didática ter surgido mediante seminário apresentado à Disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) – *campus* Santa Teresa. O jogo tem como objetivo educacional possibilitar maior compreensão do assunto, previamente abordado em sala de aula, aos discentes. Desta forma, o presente estudo vem apresentar uma proposta de jogo didático, intitulado “*O Sistema que Comanda o Corpo*”, relacionado ao conteúdo sobre Sistema Nervoso, como metodologia auxiliar na aquisição de conhecimento, de forma prazerosa, estimulando a vontade de aprender.

MATERIAL E MÉTODOS

O jogo de tabuleiro intitulado “*O Sistema que Comanda o Corpo*” foi desenvolvido por alunos do sexto período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFES, *campus* Santa Teresa, para atender à disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana da referida instituição de ensino.

Este jogo destina-se, primariamente, a alunos do ensino médio podendo ser aplicado, também, aos discentes de cursos superiores como Farmácia, Enfermagem, Medicina, Biologia e Educação Física, para revisão de conceitos relacionados à área da saúde durante as aulas de nivelamento.

Composição do jogo

Não há limite máximo de jogadores, desde que atenda ao aporte mínimo de dois participantes. O jogo dispõe de 95 cartas (Figura 1), sendo 85 cartas-perguntas e 10 cartas curiosidades relacionadas ao uso de drogas e álcool e suas consequências sobre o sistema nervoso. As cartas-perguntas e curiosidades foram desenvolvidas com argumentos oriundos da internet. Para melhor compreensão da resposta, foram anexadas imagens ilustrativas correspondentes às cartas-perguntas (Figura 2). Além destas cartas, o jogo é composto por um dado (Figura 3) e também foi fornecida uma imagem tabuleiro colorido (Figura 4), que contém casas demarcadas em números, figura de um ponto de interrogação e figuras referentes ao consumo de álcool e droga. O número de pinos, de coloração variada, deve ser correspondente à quantidade de participantes.

Como jogar

O objetivo é chegar ao local demarcado com letreiro “FINAL” em menor tempo possível.

- Cada jogador ou grupo de jogadores partirá do local demarcado com o letreiro “INÍCIO”. O participante da rodada lançará o dado para indicar o número de casas a avançar. Se parar em uma casa demarcada com um número, o grupo ou jogador seguinte à rodada pegará uma carta-pergunta e fará sua leitura em voz alta. Se este acertar, avançará duas casas. Caso erre, retornará uma casa. Se parar sobre o local demarcado com o ponto de interrogação, álcool ou drogas o participante da rodada pegará uma carta relacionada às curiosidades do sistema nervoso, álcool ou drogas, respectivamente e fará a leitura para todos os presentes. Estes espaços, juntamente servirão apenas de reflexão não devendo o participante avançar e nem recuar espaços.

Figura 1:Proposta das cartas-perguntas e cartas-curiosidades.

<p>1-Os atos reflexos ocorrem no âmbito da medula espinhal. Verdadeiro</p>	<p>2 - O impulso nervoso apresenta duas etapas chamadas de despolarização e repolarização, causadas, respectivamente, por: Entrada de íons sódio e saída de potássio.</p>	<p>3-Que nome se dá à região entre os neurônios, onde ocorre a transmissão do impulso nervoso? Sinapse</p>
<p>4 - O equilíbrio corporal é controlado pelo bulbo raquidiano. Falso Cerebelo</p>	<p>5-O hipotálamo é importante para a homeostase corporal. Verdadeiro</p>	<p>6- Os atos de pensar, evocar lembranças e falar dependem da integridade do córtex cerebral. Verdadeiro</p>
<p>7- O ato de andar de bicicleta é coordenado pelo cerebelo. Verdadeiro</p>	<p>8- Cerebelo possui coordenação motora, articulação verbal e equilíbrio: Verdadeiro</p>	<p>9 - Nos vertebrados, além dos neurônios, o sistema nervoso é constituído por células glia, cuja função é dar sustentação aos neurônios. Verdadeiro</p>
<p>10-Todas as mensagens sensoriais, com exceção das provenientes dos receptores do olfato, passam pelo tálamo antes de atingir o córtex cerebral? Verdadeiro</p>	<p>11- Ao lançar uma bola para um colega, você aciona músculos pelo comando do cérebro. A informação chega aos músculos através de: Neurotransmissores</p>	<p>12-Cérebro possui variadas funções que ampliam a possibilidade de respostas do indivíduo em relação ao meio (plasticidade): Verdadeiro</p>
<p>13-O tecido neural é constituído normalmente por neurônios e células da neuroglia (astrócitos, oligodendrócitos e micróglia). Verdadeiro</p>	<p>14- O impulso nervoso sempre é conduzido do corpo celular para axônio, para passagem de informações entre neurônios. Verdadeiro</p>	<p>15-Os mediadores químicos são sintetizados e armazenados no corpo celular dos neurônios. Falso Os neurotransmissores são sintetizados pelos próprios neurônios e armazenados dentro de vesículas localizadas no axônio..</p>
<p>16- Nome dado à superfície externa rugosa do cérebro. Córtex</p>	<p>17- Órgão do sistema neural que comanda o ritmo cardíaco e respiratório. Bulbo</p>	<p>18-Membranas triplas que envolvem e protegem os órgãos do sistema neural. Meninges</p>
<p>19- A bainha de mielina torna a condução do impulso nervoso mais rápido nos neurônios. Verdadeiro</p>	<p>20- As sinapses químicas ocorrem apenas nas junções entre as terminações dos axônios e os músculos, sendo chamadas placas motoras. Falso Vesículas transmissoras</p>	<p>21- Os axônios são genericamente chamados de fibras celulares, cuja função é conectar os corpos celulares. Falso. Função é transmitir para as outras células os impulsos nervosos provenientes do corpo celular.</p>

<p>22-São células mais diferentes e com menor capacidade de reprodução: Neurônios.</p>	<p>23-A bomba de sódio e potássio é um exemplo de transporte ativo? Verdadeiro ou Falso. Verdadeiro</p>	<p>24-O impulso nervoso que se propaga através do neurônio é de origem elétrica? Verdadeiro</p>
<p>25-O Sistema Nervoso tem sentido unilateral - dendrito > corpo celular > axônio - não ocorrendo em sentido contrário. Verdadeiro</p>	<p>26-Nome dado ao líquido existente entre as meninges e que tem por função proteger os órgãos neurais contra choques mecânicos. Liquor.</p>	<p>27- As meninges são um complexo de três membranas que revestem o SNC. Como são chamadas essas três membranas? Dura-máter, aracnoide e Pia-Máter.</p>
<p>28-Além dos neurônios, o tecido nervoso apresenta outras células fundamentais para o seu funcionamento. Como se denominam, em conjunto, essas células? Neuroglias</p>	<p>29-Quais são as duas principais divisões do sistema nervoso? Sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP).</p>	<p>30- Um neurônio pode se comunicar com outros neurônios ou com músculos e glândulas por meio de: Neurotransmissores</p>
<p>31- O lobo Occipital está associado à razão? Falso Visão</p>	<p>32- Bulbo possui - funções fisiológicas – ritmo cardíaco e respiratório: Verdadeiro</p>	<p>33-Maior órgão do sistema neural; ocupa quase toda a caixa craniana. Cérebro</p>
<p>34- Micróglia:Constituída por células fagocitárias, análogas aos macrófagos e que participam da defesa do sistema nervoso. Verdadeiro</p>	<p>35 -As células nervosas apresentam especializações que as diferenciam das demais no organismo. Desta forma, quais são as principais células que compõem o tecido nervoso?Neurônio e Gliócitos.</p>	<p>36- Os neurotransmissores podem ser transportados pela corrente sanguínea e atuam em órgãos específicos, denominados órgãos salvos. Verdadeiro</p>
<p>37- A função do cerebelo é coordenar os movimentos do corpo para manter seu equilíbrio. Verdadeiro</p>	<p>38-Sistema nervoso Periférico autônomo é formado por: Simpático e parassimpático</p>	<p>39- Quais são as células responsáveis do sistema nervoso: Neurônio e glias</p>
<p>40-O que são sinapses? São regiões onde o impulso nervoso passa de um neurônio a outro.</p>	<p>41-Quais os três tipos de neurônios existentes no Sistema Nervoso? Sensoriais, associativos e motores.</p>	<p>42-Os dendritos têm a função de trazer o impulso nervoso para o corpo celular Verdadeiro</p>
<p>43-A maioria dos medicamentos antidepressivos age produzindo uma diminuição da disponibilidade dos neurotransmissores na fenda sináptica. Falso. Produz um aumento dos níveis de neurotransmissores que proporciona o humor e as</p>	<p>44- O impulso nervoso, ou sinapse nervosa, é transmitido de um neurônio para outro com o auxílio dos mediadores químicos. Falso O impulso nervoso que se propaga através do neurônio é de origem elétrica e resulta de alterações nas cargas elétricas das superfícies</p>	<p>45- Vegetais e animais possuem células que, mesmo sendo estruturalmente diferentes, apresentam as mesmas funções. No entanto, existe um tipo celular que desempenha uma função que é exclusiva dos animais. Esta função é: condução de estímulos nervosos.</p>

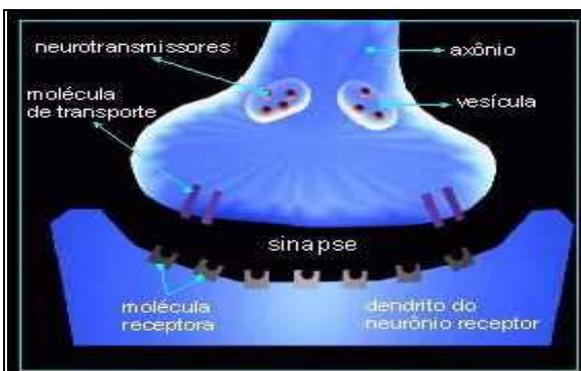
emoções. No processo de transmissão sináptica.	externa e interna da membrana celular.	
46- O sistema nervoso periférico é composto por 33 pares de nervos espinhais e 31 pares de nervos cranianos. Falso É composto de nervos, gânglios e terminações nervosas.	47- As vesículas sinápticas liberam os neurotransmissores, através da membrana, pelo processo de difusão facilitada. Falso As vesículas apenas armazenam os neurotransmissores liberados por um neurônio através do impulso nervoso	48- Os nervos cranianos saem diretamente do encéfalo. Há doze pares desses nervos. Falso. São doze. Os sensitivos originam-se dos neurônios fora do encéfalo, o núcleo que dá origem a 10 nervos situa-se na coluna vertical no tronco do encéfalo.
49- Quando o neurônio está em repouso, encontra-se despolarizado. Falso No neurônio não estimulado ou em repouso, a superfície interna da membrana plasmática tem uma carga negativa comparada com o fluido tecidual adjacente. A membrana plasmática está assim polarizada.	81- Dendritos são células em cujas terminações há liberação de mediadores químicos responsáveis pela sinapse? Falso Transmitem impulsos para os corpos celulares dos neurônios ou para axônios	51- Foi seccionada uma área do sistema nervoso de um mamífero. Em seguida, constatou-se que o referido animal não manteve seu equilíbrio corpóreo, permanecendo deitado no chão. A área seccionada em questão faz parte? Cerebelo
52- Que nome se dá à região entre os neurônios, onde ocorre a transmissão do impulso? Sinapse neural.	53- Neurotransmissoras são substâncias que agem no citoplasma do corpo celular dos neurônios, provocando o surgimento de um impulso nervoso. Verdadeiro	54- Importante estrutura relacionada com a memória e que regula os estados emocionais (sistema límbico).- Amígdala
55- As células glias envolvem, protegem e nutrem os neurônios. Verdadeiro ou falso? Verdadeiro	56- Atos que acontecem independentemente da vontade. Reflexos	57- O Sistema Nervoso Central tem origem embriológica ectodérmica? Verdadeiro
58- O córtex cerebral é responsável pela sensação, percepção e fala? Verdadeiro	59- O Sistema Nervoso Simpático é antagônico ao Parassimpático. Verdadeiro	60- Qual o nome da estrutura que une os dois hemisférios do cérebro? Corpo caloso
61- No Sistema Nervoso Periférico, a bainha de mielina é formada pelas células de Schwann? Verdadeiro	62- Neurônios Motores são responsáveis por levar impulsos nervosos aos músculos e glândulas? Verdadeiro	63- A ponte possui a função de transmitir informações da medula e do bulbo até o córtex cerebral? Verdadeiro
64- O Hipocampo é responsável pela integração sensorial, temperatura e memória? Falso Aprendizado e memória	65- A função integradora do Sistema Nervoso analisa, armazena e toma decisões sobre uma determinada informação? Verdadeiro	66- Quais são os íons que comandam as alterações elétricas que formam o impulso nervoso? Sódio e Potássio

<p>67-O Sistema Nervoso Autônomo Simpático é responsável, dentre outros, pela aceleração dos batimentos cardíacos? Verdadeiro</p>	<p>68- Quais são as três partes fundamentais de um neurônio? Corpo celular, axônio e dendritos.</p>	<p>69-O acúmulo de corpos celulares dos neurônios no Sistema Nervoso Central é chamado de? Substância cinzenta</p>
<p>70-Preencher uma ficha de identificação é um dos comportamentos que envolvem o maior número de órgãos do SN? Verdadeiro</p>	<p>71-O córtex cerebral corresponde à camada mais externa do cérebro, sendo rico em neurônios e o local do processamento neuronal mais sofisticado?Verdadeiro</p>	<p>72-O cérebro é o órgão mais importante do sistema nervoso? Verdadeiro</p>
<p>73-Qual o nervo responsável pela visão? Nervo Óptico</p>	<p>74-Como é chamado o conjunto de neurônios? Fibra nervosa ou nervos</p>	<p>75-O impulso nervoso é um fenômeno de natureza eletroquímica? Verdadeiro.</p>
<p>76- Qual é a glândula que exerce o papel importante em relação à homeostase do organismo? Hipotálamo</p>	<p>77- No Homem, o controle dos movimentos respiratórios é realizado pelo bulbo. Verdadeiro</p>	<p>78-Que nome recebe a capa de gordura encontrada no axônio dos neurônios? Bainha de mielina</p>
<p>79- No neurônio, os estímulos seguem do: axônio para dendritos.</p>	<p>80-A ponte possui região de ligação entre os sistemas encefálicos. Relacionada a aspectos emocionais. Verdadeiro</p>	<p>81-Oligodendrócitos: são encontrados apenas no sistema nervoso central (SNC). Verdadeiro</p>
<p>82-Uma pessoa que tenha sofrido lesão no cerebelo não será mais capaz de pular corda? Verdadeiro</p>	<p>83-Qual parte do Sistema Nervoso é responsável por emitir mediadores eletroquímicos de ação antagônica: Simpático e Parassimpático</p>	<p>84- De maneira geral, quais os órgãos que compõem o Sistema Nervoso Central? Encéfalo e Medula Espinhal</p>
<p>85- Neurônios não se reproduzem devido a sua alta especialização e generalização celular. Verdadeiro ou Falso? Verdadeiro</p>		<p>Curiosidades Depressão e estimulação do SNC também podem ser efeitos do uso, respectivamente, de: Álcool e Crack.</p>
<p>Curiosidades Estudos comprovam que pacientes com história de consumo prolongado e excessivo de álcool têm o cérebro menor, mais leve e, em alguns casos atrofiados.</p>	<p>Curiosidades O Cocoroco é a bebida que possui a maior concentração alcoólica do mundo: 96%. Duas doses destas bebidas (80 ml) são o suficiente para sofrer um AVC instantâneo.</p>	<p>Curiosidades Drogas estimulam atividades do SNC aumentando o estado de vigília, nervosismo, atividade motora, delírios e alucinações. Cloridratos, crack, merla e pasta são alguns exemplos.</p>
<p>Curiosidades Drogas Psicoativas são aquelas que agem</p>	<p>Curiosidades O álcool é a causa de 20% a 30% dos casos de câncer de</p>	<p>Curiosidades Tomar bebidas alcoólicas no frio não aquecerá o corpo.</p>

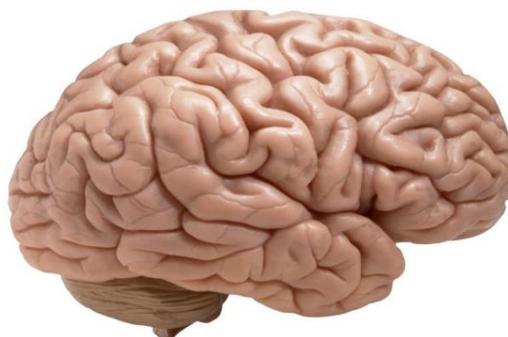
<p>preferencialmente nos neurônios do SNC que alteram comportamento, humor e cognição.</p>	<p>esôfago e de fígado, cirrose hepática e epilepsia, causando cerca de dois milhões de mortes (3,2 do total).</p>	<p>Pelo contrario, ocorre uma ilusão de aquecimento porque o álcool dilata os capilares e os enche de sangue.</p>
<p>Curiosidades Drogas de abuso são definidas, farmacologicamente, como qualquer substancia que altera o humor, o nível de percepção ou o funcionamento do SNC, desde medicamentos até álcool e solventes.</p>	<p>Curiosidades Drogas psicotrópicas são aquelas que agem no SNC produzindo alterações de comportamento, humor e cognição, possuindo grande propriedade reforçadora. São drogas que levam a uma rápida e fácil dependência.</p>	<p>Curiosidades Segundo dados do Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas, atualmente, no Brasil, existem cerca de 370 mil usuários de cracks e similares, e um milhão e trinta mil usuários de maconha e outras drogas ilícitas.</p>

Figura 2: Imagens com as respectivas respostas das perguntas.

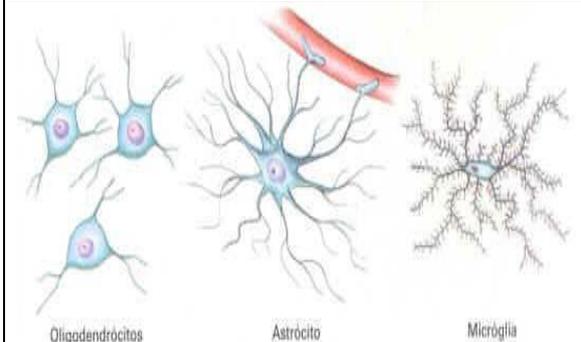
<p>01-56</p>	<p>02-49-66</p>
<p>03-20- 47</p>	<p>04-07-08- 37-51-82</p>
<p>05-54-64-60-76-10</p>	<p>06-16-58-71</p>
<p>09-39-55-50</p>	<p>79-25-68</p>



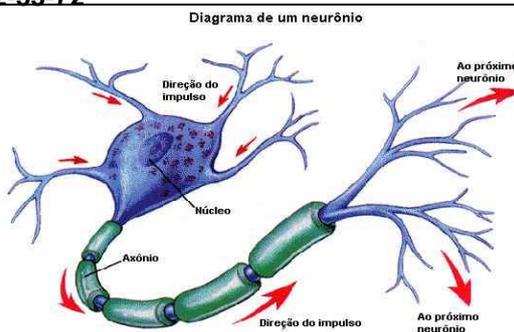
11-15-30-36-43- 53



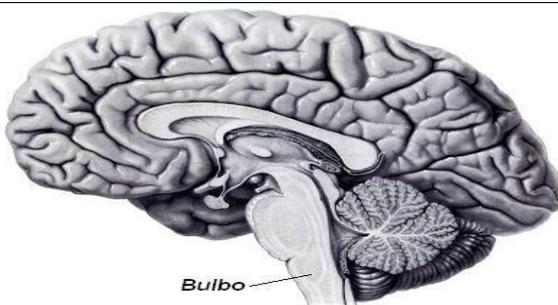
12-33-72



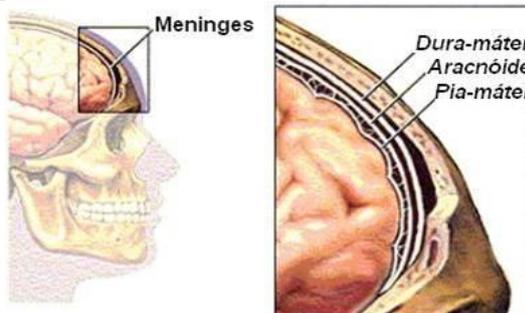
13-28-34-81



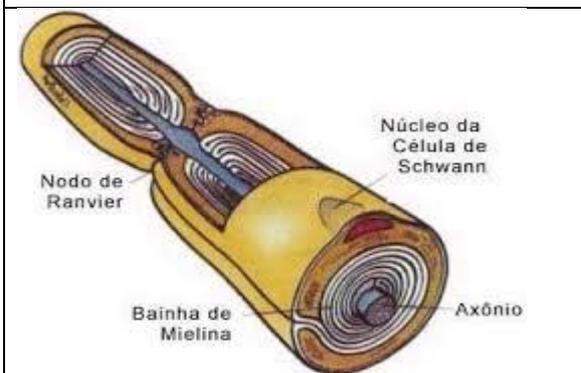
14-21-24-42-44-45-62-75



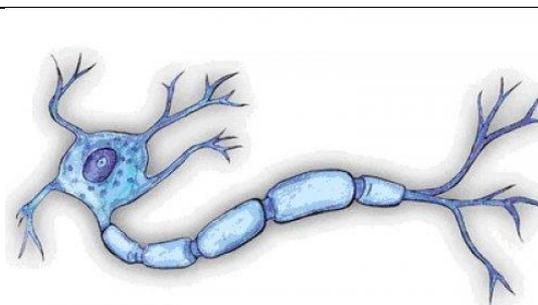
17-32-77



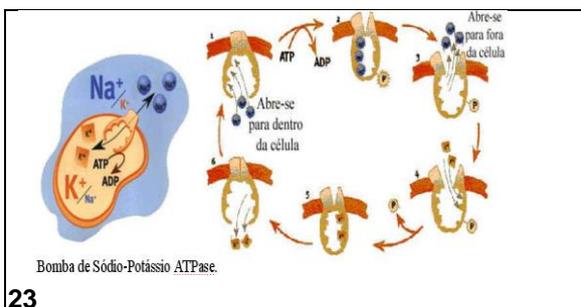
18-27



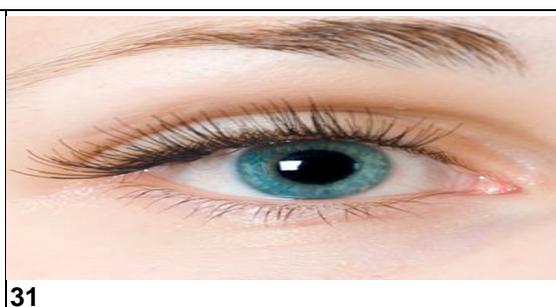
19-78-61



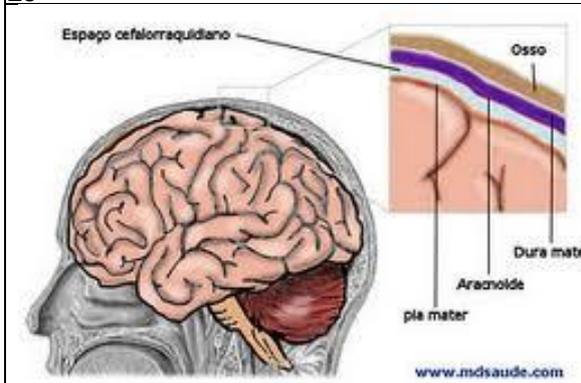
22



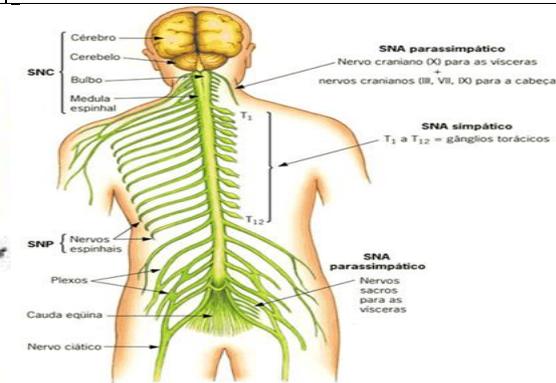
23



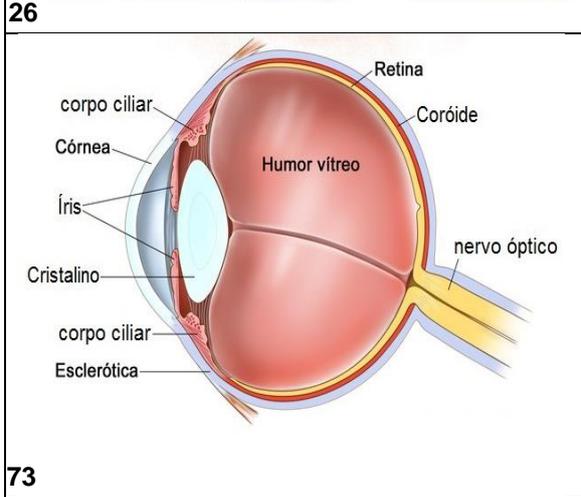
31



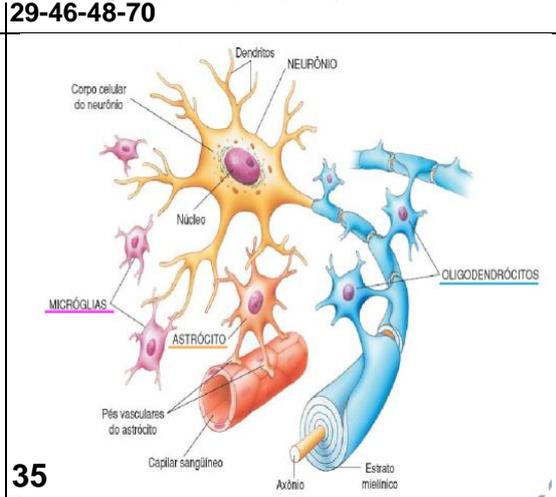
26



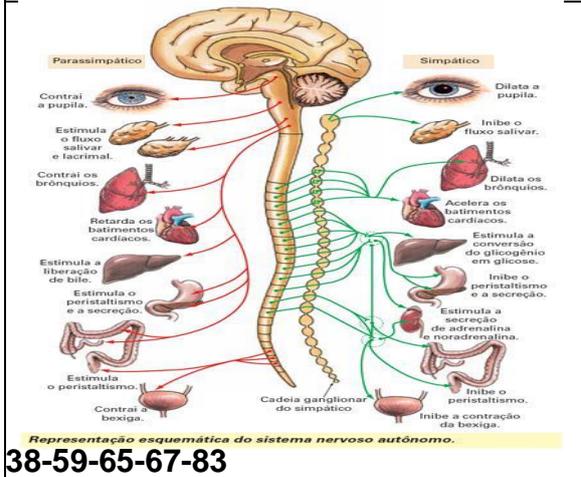
29-46-48-70



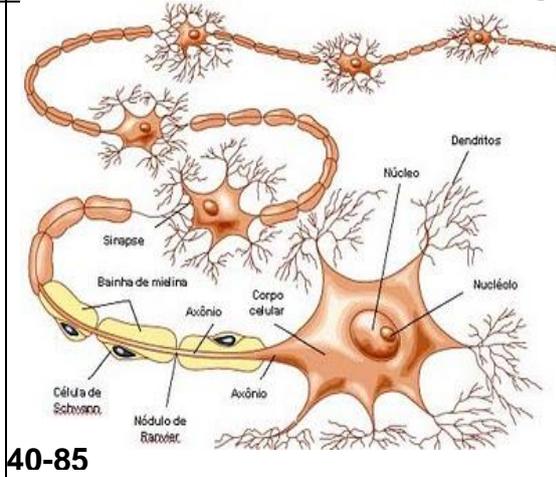
73



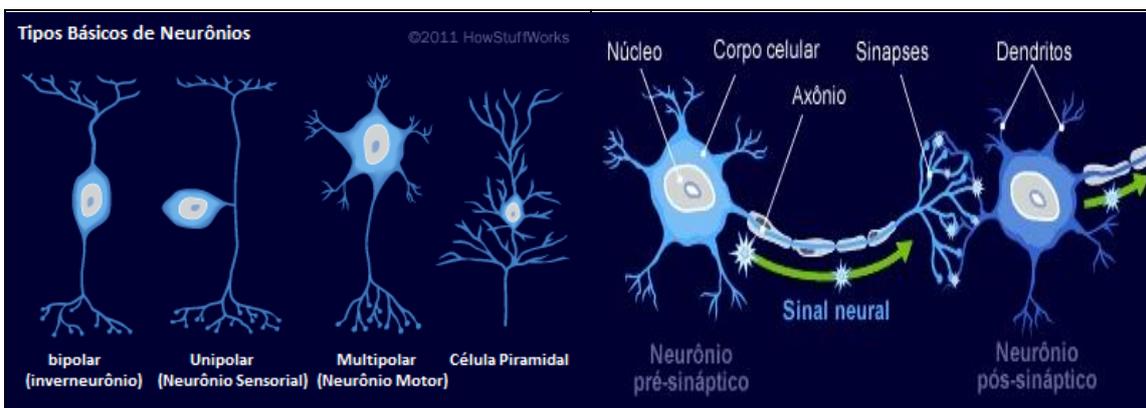
35



38-59-65-67-83



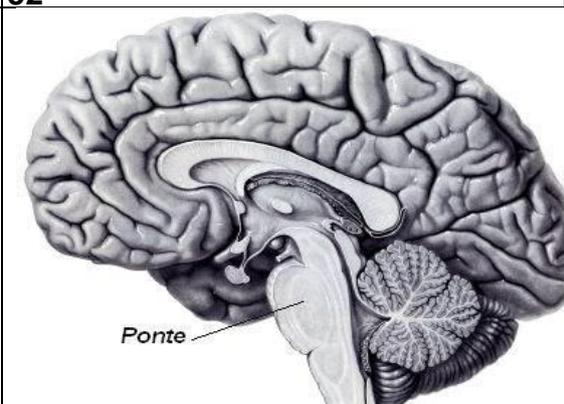
40-85



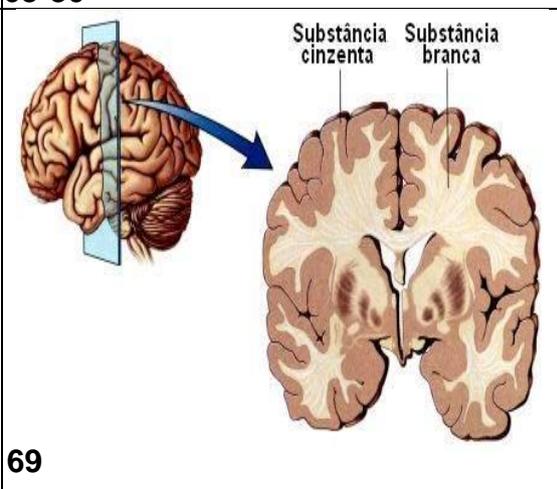
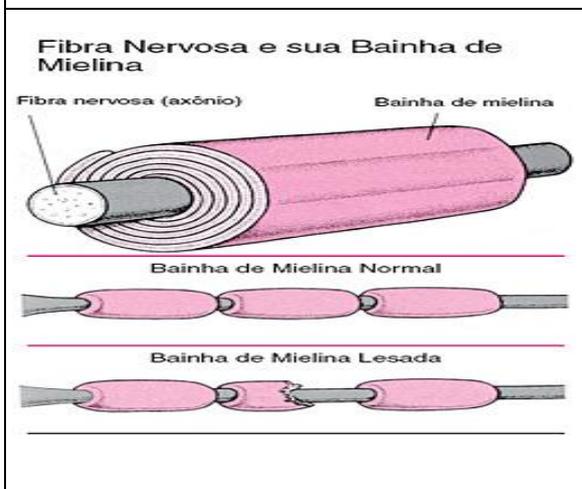
41



52



63-80



69

Figura 3: Imagem do dado.

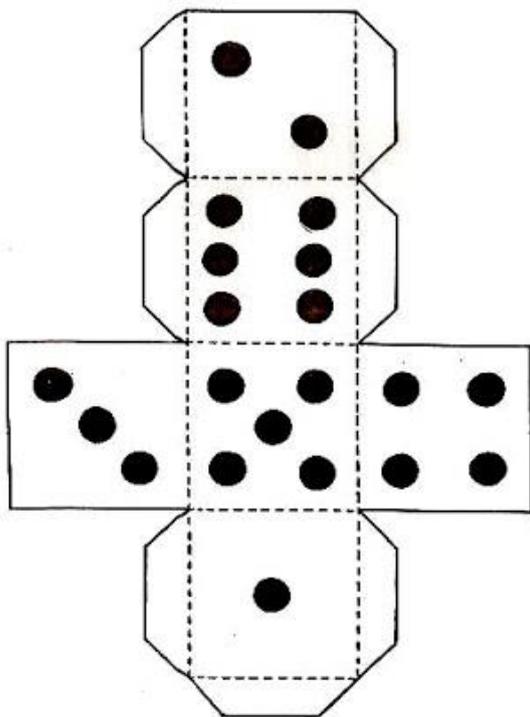


Figura 4: Jogo de Tabuleiro.



DISCUSSÃO

O jogo foi aplicado aos alunos participantes que, no decorrer do jogo, puderam testar seus conhecimentos obedecendo às regras citadas acima. Em cada rodada, os alunos demonstraram estar em sintonia com o conteúdo previamente apresentado, pois conseguiram responder às perguntas sem muito esforço ou demora. Ao passar pelos campos que continham as curiosidades e fazer a leitura destas, os estudantes puderam entender, em âmbito significativo, o poder destruidor do uso de drogas e álcool no sistema nervoso. As curiosidades tornaram-se cartas concorridas, pois a vontade de conhecer um pouco mais sobre tais efeitos no organismo se tornou premissa da aprendizagem. Como análise preliminar, observamos que os mesmos se sentiram empolgados com a metodologia e argumentaram sobre a possibilidade de repetir o método em outra disciplina.

CONCLUSÃO

Concluimos que o jogo didático demonstrou ser um recurso de grande eficácia na compreensão e assimilação do conteúdo, uma vez que os alunos se sentiram motivados, interessados, comunicativos e cooperadores do processo de aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer à Professora MSc. Silvia Ramira Lopes Caldara que estimulou a confecção desta atividade lúdica.

REFERÊNCIAS

AGAMME, Ana L. D. O lúdico no ensino de genética: a utilização de um jogo para entender a meiose. São Paulo, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Orientações curriculares para o ensino médio, v. 2, p. 28. 2006.

BRASIL, SEMTEC. PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

CAMPOS, L. M. L., A. K. C. Felício & T. M. Bortoloto. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem, Caderno dos Núcleos de Ensino, 35-48, 2003.

CUNHA, N. *Brinquedo, desafio e descoberta*. Rio de Janeiro: FAE. 1988.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO, 1, Rio de Janeiro, 2001, *Anais*, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

Franchi, Valéria Cristina Zanutto; Gimenez, Kilda Maria. Atividades lúdicas como ferramenta pedagógica na construção de um aprendizado significativo. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/658-4.pdf> acessado em 03/04/2014

<http://www.dicionarioinformal.com.br/l%C3%BAdico/> acessado 01/04/2014

Hartwig, Walter C. fundamentos em anatomia, Porto Alegre, Artmed, 2008.

PAES, M. F. PARESQUE, R onde esta o gene? Revista Genética na escola, 2011.

“QUAL A BOA DO FIM DE SEMANA?” A INFLUÊNCIA GENÉTICA NO CONSUMO ALCOÓLICO PELOS ADOLESCENTES

Ana Karolyna Golçalves de Sousa¹; Bárbara Binda Zanoni¹; Brunela Croce¹; Geovana Botan Gois de Oliveira¹; João Paulo Furtado Silva¹; Marcus Ramos Araújo¹; Pamela Alves Rangel¹; Thaís Ervatti Vítor¹; Marcela Ferreira Paes²

1. Acadêmicos do curso de Medicina da Faculdade Brasileira- MULTIVIX.

2. Docente da Faculdade Brasileira- MULTIVIX-Vitória.

INTRODUÇÃO

O alcoolismo é definido como uma síndrome multifatorial, pois além das variações poligênicas existe uma interação complexa com o meio ambiente, ocasionando comprometimento físico, mental e social.

Desde o início do século XX o movimento eugênico incluiu o alcoolismo em um grupo de “degenerescências mentais” hereditárias. Em contraposição, o fortalecimento da psicologia e psicanálise da época propunha forte influência ambiental como causa principal. Atualmente, sabe-se que os fatores determinantes, tanto ambientais quanto genéticos, interagem entre si de maneira tão complexa que se torna difícil determinar o agente etiológico presente nas pessoas afetadas.

A fim de avaliar a influência genética no processo do alcoolismo, muitos estudos foram realizados com gêmeos para determinar a herdabilidade dessa característica. Foram observadas taxas de concordância para gêmeos dizigóticos de 30% e para os gêmeos monozigóticos de 60%, tendo uma herdabilidade de 0,60. A estimativa da herdabilidade se dá a partir das taxas de correlação e concordância: $h=2(c_{mz} - c_{dz})$, onde c_{mz} é a taxa de concordância (ou correlação intraclasse) para gêmeos monozigóticos e c_{dz} é a taxa de concordância para gêmeos dizigóticos. A influência genética foi corroborada com os estudos de adoção, os quais mostraram que os filhos de um genitor alcoólatra mesmo quando criados por pais não alcoólatras, possuem um risco elevado em quatro vezes de desenvolver a doença.

Variações genéticas nas enzimas álcool desidrogenase (ADH) e aldeído desidrogenase (ALDH), responsáveis pelo metabolismo alcoólico, determinam diferenças interpopulacionais na prevalência do alcoolismo e constituem os únicos genes com papel confirmado na doença. Relembrando que inicialmente no metabolismo hepático temos a conversão do álcool pela ADH em acetaldeído e posteriormente este é convertido em ácido acético pela ALDH. Vários estudos afirmam que em populações orientais existe menor atividade da ALDH mitocondrial, tornando-as menos propensas ao vício, visto que ocorre um aumento de acetaldeído, que é tóxico e provoca reações desagradáveis como vasodilatação periférica, náusea, cefaleia e taquicardia. Conclui-se que o alelo do gene ALDH2 exerce efeito protetor sobre alcoolismo.

Fatores Ambientais relacionados ao alcoolismo na adolescência

A adolescência consiste em diversas mudanças, sendo também acompanhada por uma busca de autoconhecimento, autonomia e desejo de se estabelecer no meio social, sendo a bebida alcoólica um meio legal, socialmente aceito e comercialmente disponível. A soma desses fatores tem relação direta com o abuso do álcool, o que repercute na relação familiar, social e no aumento da mortalidade associada a acidentes e à crescente violência.

Um estudo do Centro Brasileiro de Informações Sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID) mostrou que o álcool é a substância psicoativa mais consumida, sendo seu consumo o de início mais precoce: aos 12 anos. A separação dos pais, conflitos com a mãe, pai permissivo, maus-tratos, ausência de prática religiosa e presença em domicílio de usuário de drogas são fatores que influenciam o consumo de bebidas alcoólicas entre os adolescentes. A facilidade em obter bebidas alcoólicas é um fator que aumenta seu consumo nessa faixa etária, juntamente com a influência da mídia, já que o coloca como atitude positiva e que traz benefícios. O bom relacionamento com os pais e com os escolares são fatores protetores.

Epidemiologia

A porcentagem de adolescentes consumidores de álcool no Brasil, segundo o II Levantamento Domiciliar sobre o uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil (II LDDPB), é de 65,95% sendo 61,7% pelo sexo feminino e 68% pelo masculino. A prevalência de adolescentes dependentes de álcool é de 13,1%, sendo 9,05% meninas e 17,35% meninos. A cada seis pessoas do sexo masculino que faz uso na vida de álcool, uma fica dependente. A proporção para as mulheres é de 10:1.

A região Sudeste apresenta o maior consumo de bebidas alcoólicas por adolescentes (72,5%) e a região Norte e Centro-Oeste maior consumo pelo sexo masculino nessa faixa etária (ambos 77,8%). No sexo feminino, o consumo é maior na região Centro-Oeste (61,1%). O maior índice de dependência está na região Sudeste (14,1%).

Influência do etilismo no desenvolvimento dos adolescentes

A morte de adolescentes por acidentes automobilísticos está mais associada ao uso de álcool do que todas as substâncias psicoativas ilícitas em conjunto. Ademais, o aumento da violência sexual, prostituição, início precoce de atividade sexual sem proteção também são associados ao consumo exacerbado dessa droga. A ligação entre sexo desprotegido e uso de álcool parece ser afetada pela quantidade consumida dessa substância, interferindo na elaboração do juízo crítico, esses atos contribuem para o aumento da exposição às DST's e gravidez.

O consumo de etanol nessa faixa etária também está associado a prejuízos acadêmicos, apresentando maior dificuldade em recordar palavras e desenhos geométricos simples após um intervalo de 10 minutos. A queda no rendimento escolar, por sua vez, pode diminuir a autoestima do jovem.

Os prejuízos associados ao etilismo estendem-se ao longo da vida. Os seus efeitos repercutem na neuroquímica cerebral, em pior ajustamento social e no retardo do desenvolvimento de suas habilidades cognitivo-comportamentais. Além disso, expõe o indivíduo ao maior risco de dependência química na idade adulta, sendo um dos principais preditores de alcoolismo nesta etapa da vida.

Faz-se necessário, portanto, a comunicação com a família, informações na escola, na televisão, nos outros estabelecimentos de ensino para a conscientização e prevenção do uso abusivo de bebidas alcoólicas, e assim, fomentar tais informações entre os jovens e amigos que fazem uso da substância.

Genes associados à dependência ao Álcool

Genes	Cromossomo	Relações com a dependência ao álcool
ADH	4q22	Os genes ADH1B*1 e o gene ADH1C*2 também são responsáveis pelo metabolismo lento do álcool, gerando uma predisposição e maior risco de desenvolver alcoolismo comparado com indivíduos que possuíam genes para metabolismo rápido do álcool.
SNCA	4q22.1	Quanto maiores os alelos 273- e 271-bp maior a probabilidade de alcoolismo
GABA-A receptor	5q34	A ligação de cromátides irmãs do receptor 5q34 de GABA-A foi associada à dependência ao álcool
NPY	7p15	Há uma associação entre uma susceptibilidade maior ao alcoolismo e o polimorfismo leu7-to-pro no neuropeptídeo Y (NPY)
TAS2R16	7q31	O TAS2R16 é um receptor responsável pelo gosto amargo que se apresentar variações funcionais pode propiciar o aparecimento de alcoolismo
TAS2R16	7q35	Apesar da identificação do gene, não existem evidências de que os haplótipos do gene TAS2R38 têm alguma associação na dependência ao álcool.
CHRM2	7q35	Dependência alcoólica Dependência química Transtornos afetivos
ANKK1	11q23	O polimorfismo de A1/A1 do gene TaqIA diminui a incidência de alcoolismo
DRD2	11q23	Fator protetor contra sintomas de abstinência Fator de risco quando há história paterna de alcoolismo Contribui com a ocorrência de suicídio em alcoólatras
ALDH2	12q24	Maior frequência em homens alcoólatras Oferece proteção contra o alcoolismo, em especial nos asiáticos
NRXN3	14q	Aumenta a vulnerabilidade a dependência alcoólica
SLC6A4	17q	Propensão a consumo de álcool
COMT	22q11	Codifica a enzima responsável pelo metabolismo da dopamina Contribui para desenvolvimento de transtorno bipolar e alcoolismo

Tabela 1: Genes vinculados à dependência alcoólica.

ATIVIDADE PROPOSTA

Objetivo: Informar aos adolescentes quanto ao risco do uso precoce e indiscriminado de bebidas alcoólicas e suas consequências presentes e futuras. O jogo ainda possibilita o conhecimento da integração dos fatores ambientais e genéticos para o possível aparecimento do alcoolismo.

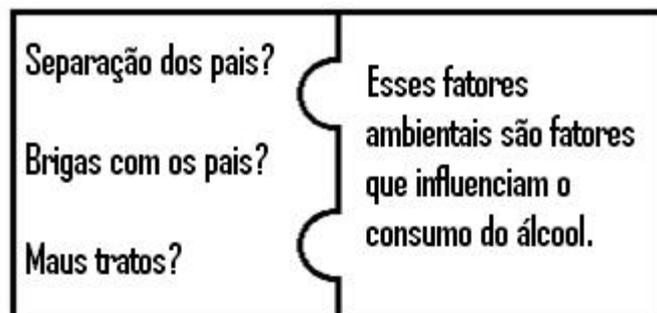
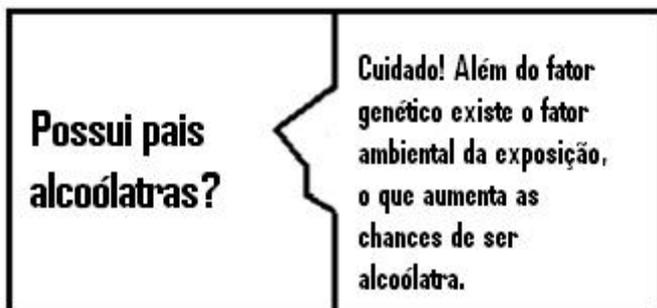
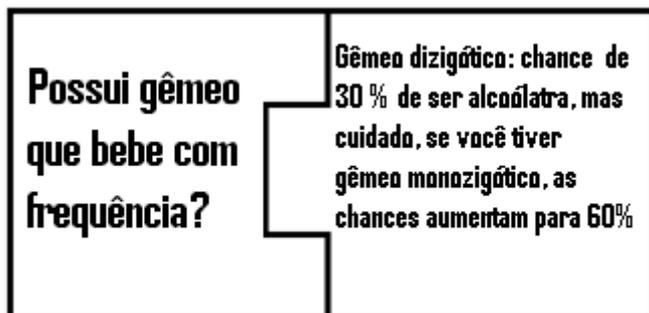
Material necessário: Imprimir o material didático proposto, colar em papel cartão e cortar as peças propostas.

Dinâmica: “Aprendendo a genética do alcoolismo”.

Como jogar: O jogo consiste em um quebra-cabeça no qual metade das peças contém perguntas e respostas com suas consequências. Cada peça possui apenas uma correspondente com encaixe perfeito. O quebra-cabeça pode ser montado individualmente ou em grupos, e vence quem montar primeiro. O vencedor deve ler em voz alta as junções feitas.

Instruções:

1. Recorte as peças abaixo, separando-as ao meio de acordo com os limites estabelecidos.
2. Embaralhe bem todas as peças e armazene em um envelope.
3. Distribua os envelopes para os alunos.
4. Explique a dinâmica para os alunos.
5. Inicie o jogo e aguarde o resultado.



Bebe e dirige?

O consumo de álcool é a principal causa de acidentes automobilísticos.

Bebe com muita frequência?

A ingestão de álcool pode atrapalhar sua capacidade de aprendizado e memória.

Você acha que ser homem aumenta sua resistência ao álcool?

Nem tanto. A cada 6 homens que bebem, 1 se torna dependente, enquanto a relação para mulheres é de 10 para 1.

Possui alcoólatras na família?

Saiba que mesmo sem fatores hereditários aparentes o consumo de álcool em excesso e periódico pode desencadear o alcoolismo.

REFERÊNCIAS

Alcohol Dependence. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/103780>> Última Atualização: 15 nov 2010. Acessado em: 10 maio 2011.

BAU, CHD. Estado atual e perspectivas da genética e epidemiologia do alcoolismo. **Ciênc. saúde coletiva**, São Paulo, v. 7, n. 1, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232002000100017&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 10 Maio 2011. doi: 10.1590/S1413-81232002000100017.

MATOS, AM. et al. Consumo frequente de bebidas alcoólicas por adolescentes escolares: estudo de fatores associados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.13, n.2, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n2/12.pdf>> Acessado em: 10 maio 2011.

CARLINII EA, GALDURÓZ JCF, NOTO AR, Nappo SA. **II Levantamento domiciliar sobre uso de drogas psicotrópicas no Brasil - 2005**. São Paulo: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas/Departamento de Psicobiologia, Universidade Federal de São Paulo; 2006.

PASCHALL, M.. et al. Is Commercial Alcohol Availability Related to Adolescent Alcohol Sources and Alcohol Use? Findings from a Multi-Level Study. **J. Adolesc Health**. San Francisco, v.43 n.2, 2007. Disponível em: <[http://www.jahonline.org/article/S1054-139X\(07\)00141-3/abstract](http://www.jahonline.org/article/S1054-139X(07)00141-3/abstract)> Acessado em: 10 maio 2011.

WHITE, JCB. **Genética Médica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PECHANSKY, F; SZOBOT, CM; SCIVOLETTO, S. Uso de álcool entre adolescentes: conceitos, características epidemiológicas e fatores etiopatogênicos. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462004000500005&lng=en&nrm=iso>. Access on 08 Sept. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462004000500005>.

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

ESFERA ACADÊMICA

SOBRE A REVISTA

A Revista Eletrônica *Esfera Acadêmica* (ISSN: 2317-000X) é um periódico semestral destinado à divulgação da produção científica nas diversas áreas dos alunos e docentes da MULTIVIX-Vitória e de instituições externas. Os artigos encaminhados serão submetidos à avaliação da Assessoria Científica, especialistas na área relacionada ao tema do artigo, que decidirá sobre a conveniência da publicação, encaminhando aos autores sugestões e possíveis correções. O manuscrito deverá ser enviado para o e-mail pesquisa.vitoria@multivix.edu.br, juntamente com uma carta de apresentação assinada pelo autor correspondente, na qual declara que os autores estão de acordo com a publicação, informa o tipo de artigo segundo as definições explicitadas nas normas e indica o endereço completo, e-mail e telefone para contato de todos o(s) autor(es). Os artigos são de inteira responsabilidade de seus autores e o Conselho Editorial não se responsabilizará pelas opiniões expressadas nos artigos publicados.

PREPARAÇÃO DO MANUSCRITO

Os tipos de manuscritos

A Revista Eletrônica *Esfera Acadêmica* publica 1) Artigos originais, 2) Artigos de revisão, 3) Artigos de atualização e/ou divulgação, 4) Relato de caso, 5) Relatos de experiência e 6) Resenhas.

1) Artigos originais

Estrutura: Resumo, *Abstract*, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Limite de laudas: Máximo 15.

2) Artigos de revisão

Estrutura: Resumo, *Abstract*, Introdução, Desenvolvimento e Conclusão.

Limite de laudas: Máximo 20.

3) Artigos de atualização e/ou divulgação

Estrutura: Resumo, *Abstract*, Introdução, Desenvolvimento e Conclusão.

Limite de laudas: Máximo 5.

4) Relato de caso

Estrutura: Resumo, *Abstract*, Introdução, Apresentação do caso, Discussão e Conclusão.

Limite de laudas: Máximo 10.

5) Relatos de experiência

Estrutura: Resumo, *Abstract*, Introdução, Apresentação da experiência, Discussão e Conclusão.

Limite de laudas: Máximo 10.

6) Resenhas

Devem ser breves, preparadas por especialistas da área, consistindo em um resumo comentado, com opiniões que possam nortear os leitores interessados na publicação. Antes do texto, incluir a referência bibliográfica completa da obra resenhada e, no final, a titulação acadêmica e a afiliação do autor da resenha.

Limite laudas: Máximo 3.

7) Ensino

Atividades lúdicas de ensino de conteúdos de disciplinas.

FORMATO DO MANUSCRITO**Formato geral**

1) O manuscrito deve ser digitado em página tamanho 210x270mm, utilizando o editor de texto Microsoft Word. Todo o manuscrito deve ser justificado, exceto as referências que devem estar alinhadas à esquerda.

2) O texto deve ser digitado com espaçamento 1,15 entre as linhas, letra tipo Arial tamanho 11. As referências devem ser digitadas em espaço simples.

3) O resumo deve ser digitado com espaçamento simples e tamanho da fonte Arial tamanho 10. Resumo e *Abstract* deverão ter no máximo 250 palavras.

4) As citações diretas longas, notas de rodapé e paginação e legendas das ilustrações e tabelas devem ser digitadas espaçamento simples e tamanho da fonte Arial tamanho 9.

5) As margens superior e esquerda devem ter 3 cm e as margens inferior e direita 2 cm.

Página de abertura

Deverá conter o título e subtítulo (se houver) que poderá ter no máximo 25 palavras, o nome completo do(s) autor(es) na forma direta, acompanhados de suas formações acadêmicas e afiliações, devendo essas informações ficarem logo abaixo dos nomes dos autores escritos de forma direta.

Estrutura do texto

A estrutura do texto deverá estar de acordo com o tipo de manuscrito.

Exemplo:

“QUAL A BOA DO FIM DE SEMANA?” A INFLUÊNCIA GENÉTICA NO CONSUMO ALCOÓLICO PELOS ADOLESCENTES

Ana Karolyna Golçalves de Sousa¹; Bárbara Binda Zanoni¹; Brunela Croce¹; Geovana Botani Gois de Oliveira¹; João Paulo Furtado Silva¹; Marcus Ramos Araújo¹; Pamela Alves Rangel¹; Thaís Ervatti Vítor¹; Marcela Ferreira Paes²

1. Acadêmicos do curso de Medicina da Faculdade Brasileira- MULTIVIX.
2. Doutora em Biotecnologia, Docente da Faculdade Brasileira- MULTIVIX.

INTRODUÇÃO

O alcoolismo é definido como uma síndrome multifatorial, pois além das variações poligênicas existe uma interação complexa com o meio ambiente, ocasionando comprometimento físico, mental e social.

Desde o início do século XX o movimento eugênico incluiu o alcoolismo em um grupo de “degenerescências mentais” hereditárias. Em contraposição, o fortalecimento da psicologia e psicanálise da época propunha forte influência ambiental como causa principal. Atualmente, sabe-se que os fatores determinantes, tanto ambientais quanto genéticos, interagem entre si de maneira tão complexa que se torna difícil determinar o agente etiológico presente nas pessoas afetadas.

...

Arial Black, tamanho de fonte 11, espaçamento simples

Arial, tamanho de fonte 11, espaçamento simples

Arial, tamanho de fonte 9, espaçamento simples

Maiúscula, Arial Black, tamanho de fonte 11, espaçamento 1,15

Texto: Arial Black, tamanho de fonte 11, espaçamento 1,15

Figuras

As figuras (fotografias, desenhos e esquemas) devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem que forem citadas no texto. As legendas devem ser colocadas na parte inferior das figuras. Todas as figuras, sem exceção, devem ser citadas no corpo do texto.

Tabelas, quadros e gráficos

As tabelas, quadros e gráficos devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem que forem citadas no texto. As legendas de tabelas devem ser colocadas na parte superior e as dos quadros e gráficos, na parte inferior.

Todas as tabelas, os quadros e os gráficos, sem exceção, devem ser citadas no corpo do texto.

Palavras-chave

Fornecer de 3 a 6 a descritores.

Abreviações

As abreviações devem ser definidas na primeira menção no texto e em cada tabela e figura.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos devem ser breves, diretos e dirigidos apenas a pessoas ou instituições que contribuíram substancialmente para a elaboração do trabalho. Devem-se incluir as fontes de apoio, incluindo federal, indústria e apoio filantrópico. Os agradecimentos devem vir depois da conclusão e antes das referências.

ÉTICA E CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

Ao relatar experimentos com seres humanos e animais, informar o número do protocolo de aprovação do Comitê de ética em Pesquisa responsável por experimentação humana e animal (institucional ou regional). As pesquisas que envolverem seres humanos devem indicar que houve consentimento dos indivíduos em participar do trabalho.

CITAÇÃO

A citação no texto deverá mencionar o último sobrenome do autor e a data da publicação. Quando se tratar de mais de três autores, a citação deverá conter o último sobrenome do primeiro autor e a data da publicação. Citação de vários autores deverá obedecer à ordem alfabética. Todos os trabalhos citados no texto deverão ser relacionados nas Referências.

Exemplo:

Citação indireta

a) Até três autores:

Ex.:.....em forma de jogo, caracteriza-se como uma importante e viável alternativa para auxiliar nestes processos e favorecer a construção do conhecimento ao aluno (CAMPO, BORTOLOTO, FELÍCIO, 2003).

b) Mais de três autores:

Ex: ...Contudo, não podemos excluir a possibilidade de que essa diferença exista (SILLENSEN, 2008).

Citação direta

a) Citação de até três linhas: deve ser inserida no parágrafo, entre aspas.

Ex.: Neste sentido é possível afirmar que “a epidemiologia da doença está associada a uma atividade no meio rural, pela qual o homem é infectado pelo vírus”...

Nas citações diretas, com até 3 linhas, deve-se observar o ponto final, quando ele estiver presente no texto original da citação, deve ser registrado antes das aspas.

Ex.: “A pesquisa microbiológica pretende distinguir-se, via de regra, pelo seu método e também pelo seu objeto.” (VENTURA, 2007, p. 10).

No entanto, quando no texto original da citação não existir ponto final, este deve ser registrado após as aspas, de acordo com a redação do autor. Se no texto original já existirem palavras com aspas, estas deverão ser substituídas por aspas simples na citação.

b) Citação com mais de três linhas: neste caso, deve aparecer em parágrafo distinto, com recuo de 4cm da margem esquerda. Deve ser escrita sem aspas, preferencialmente em espaço simples (menor que o espaço destinado aos parágrafos) e com fonte menor que a do texto (tamanho 9). Pode-se suprimir parte do conteúdo da citação quando isso não alterar o sentido do texto. São indicadas pelo uso de reticências [...]

Exemplo: No mundo moderno,

[...] a tecnologia está tão avançada que podemos dispor de um computador para resolver nossos problemas “caseiros”. (CORTEZ, 1985, p.40).

REFERÊNCIAS

As referências seguem o estilo da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Formato geral

As referências devem ser escritas em ordem alfabética, alinhadas à esquerda e digitadas utilizando espaço simples entre as linhas, mas entre uma referência e outra, deve-se adotar o espaço simples. As referências devem ser alinhadas somente à margem esquerda, sem qualquer recuo a partir da segunda linha.

Autor (es)

Quando a obra possuir até três autores, mencionam-se todos na entrada, na ordem em que aparecem na publicação, separados por ponto e vírgula. Se há mais de três autores, mencionam-se o sobrenome do primeiro autor e seu(s) prenome(s) abreviado(s), seguido da expressão latina abreviada et al. Quando há o mesmo autor em mais de uma referência, na segunda ou mais ocorrências subsequentes o mesmo pode ser substituído por um travessão de 5 espaços.

Ex.:

Mais de três autores

CHRAIBER, L. B.; et al. Necessidades de saúde e masculinidades: atenção primária no cuidado aos homens. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro. v. 26, n.5, p. 961-970. Maio. 2010.

Até três autores

GOMES, R., NASCIMENTO, E. F.; ARAÚJO, F. C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro v. 23, n.3, p. 565-574, 2007.

Sociedades, organizações, instituições podem ser autores, tendo seus nomes escritos em maiúsculas.

Ex.:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS...

Órgãos governamentais de função executiva, legislativa e judiciária entram pelo nome do local de sua jurisdição.

Ex.:

BRASIL. Ministério da Saúde.

Referências individuais devem ser formatadas no estilo ABNT, como segue:*Livros*

SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes. **Título da obra**: subtítulo. Edição (se houver). Local: editora, ano. Páginas (opcional).

Exemplos:

SILVA, D.; MURAD, J.A. **Bioquímica**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006. 356p.

SOUZA, J.L. et al. **Agricultura orgânica**: Tecnologias para a produção de alimentos saudáveis. Vitória: INCAPER, 2005. 256p.

Capítulo de Livro

Autor(es), título da parte, seguidos da expressão “In:”, e da referência completa do livro. No final da referência, deve-se informar a paginação ou outra forma de individualizar a parte referenciada.

Exemplo:

SILVA, D.; MURAD, J.A. Bioquímica da célula. In.: TEIXEIRA, J.B.; MURAD, J.A. **Bioquímica**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006. p. 325-336.

Artigo de periódico

SOBRENOME DO AUTOR DO ARTIGO, Prenome(s). Título do artigo. **Título do periódico**, local de publicação, número do volume [v.] (ou ano), fascículo ou número [n.], página inicial e final do artigo, ano de publicação.

Exemplo:

YOU, C.H.; LEE, K.Y. Electrogastrophic study of patients with unexplained nausea, bloating and vomiting. **Gastroenterology**, Philadelphia, v.79, n.5, p.311-314, 1980.

Artigo de periódico ainda no prelo

Exemplo:

LOUDON, R.P.; SILVER, L.D.; YEE, H.F. Jr.; GALLO, G. RhoA-kinase and myosin II are required for the maintenance of growth cone polarity and guidance by nerve growth factor. **J. Neurobiol.** Forthcoming, 2006.

Artigo de jornal

Incluem comunicações, editoriais, entrevistas, resenhas, reportagens, resenhas e outros.

SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes. Título do artigo. **Título do jornal**, local de publicação, data de publicação. Seção, caderno, paginação correspondente. Quando não houver seção, caderno ou parte, a paginação da matéria precede a data.

Exemplos:

NAVES, P. Lagos andinos dão banho de beleza. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 28 jun. 1999. Folha Turismo, Caderno 8, p. 13.

PAIVA, Anabela. Trincheira musical: músico dá lições de cidadania em forma de samba para crianças e adolescentes. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, p. 2, 12 jan. 2002.

Trabalho acadêmico

Incluem os TCC, monografias, dissertações e teses (tipo de trabalho) e o grau do trabalho (graduação, especialização, mestrado ou doutorado).

SOBRENOME DO AUTOR, Nomes. Título: subtítulo (se houver). Tipo de trabalho (tese, monografia ou trabalho acadêmico) (grau e área de concentração) – Unidade de Ensino, Instituição onde foi apresentado, Local e ano de defesa.

Exemplo:

TRAJMAN, A. **Estudo das células produtoras de IgA e IgM da mucosa jejunal em 52 pacientes infectados pelo HIV:** alterações qualitativas e quantitativas. Dissertação (Mestrado em Gastrologia) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1992. 63p.

Legislação

Incluem legislação, jurisprudência (decisões judiciais) e doutrina (interpretação dos textos legais).

LOCAL DE JURISDIÇÃO (ou cabeçalho da entidade, no caso de se tratar de normas). Título ou Indicação da espécie, número e data da publicação. Ementa. Dados da publicação. No caso de Constituições e suas emendas, entre o nome da jurisdição e o título, acrescenta-se a palavra Constituição, seguida do ano de promulgação entre parênteses.

Exemplos:

BRASIL. **Código civil.** 46. ed. São Paulo: Saraiva, 1995.

BRASIL. Medida provisória no 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 1997. Seção 1, p. 295.

BRASIL. Decreto-lei n.º 2.423, de 7 de abril de 1988. Estabelece critérios para pagamento de gratificações e vantagens pecuniárias aos titulares de cargos e empregos na Administração Federal direta e autárquica e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, v. 126, n. 66, p. 6009, 8 abr. 1988.

BRASIL. Congresso. Senado. Resolução n.º 17, de 1991. **Coleção de Leis da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, v. 183, p.1156-1157, maio/jun. 1991.

SÃO PAULO (Estado). Decreto no 42.822, de 20 de janeiro de 1998. Dispõe sobre a desativação de unidades administrativas de órgãos da administração direta e das autarquias do Estado e dá providências correlatas. **Lex:** coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 217-220, 1998.

SÃO PAULO (Estado). Decreto no 42.822, de 20 de janeiro de 1998. **Lex**: coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 217-220, 1998.

Jurisprudência (Decisões judiciais)

LOCAL DE JURISDIÇÃO. Nome da corte (ou órgão judiciário competente). Título (natureza da decisão ou ementa). Tipo e número do recurso. Partes envolvidas (se houver). Relator: nome. Local da publicação, Data. Dados da publicação.

Exemplos:

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Súmula n.º 14. In: _____. **Súmulas**. São Paulo: Associação dos Advogados do Brasil, 1994. p.16.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (5. Região). Apelação cível no 42.441-PE (94.05.01629-6). Apelante: Edilemos Mamede dos Santos e outros. Apelada: Escola Técnica Federal de Pernambuco. Relator: Juiz Nereu Santos. Recife, 4 de março de 1997. **Lex**: jurisprudência do STJ e Tribunais Regionais Federais, São Paulo, v. 10, n. 103, p. 558-562, mar. 1998.

Trabalho publicado em evento

AUTOR(ES), título do trabalho apresentado, seguido da expressão In:, nome do evento (letras maiúsculas), numeração do evento (se houver), ano e local (cidade) de realização, **título do documento** em negrito (anais, atas, tópico temático, etc.), local (precedido de ...), editora, data de publicação e página inicial e final da parte referenciada.

Exemplos:

BRAYNER, A. R. A.; MEDEIROS, C. B. Incorporação do tempo em SGBD orientado a objetos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 1994, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 1994. p.16-29.

MARTIN NETO, L.; BAYER, C.; MIELNICZUK, J. Alterações qualitativas da matéria orgânica e os fatores determinantes da sua estabilidade num solo podzólico vermelho-escuro em diferentes sistemas de manejo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 26., 1997, Rio de Janeiro. **Resumos...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1997. p. 443, ref. 6-141.

Documentos em meios eletrônicos

Incluem CD-ROM e DVD.

SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes. Título da obra: subtítulo (se houver). In: **Título da obra principal**. Local: editora, data. CD-ROM. Sistema Operacional. Notas adicionais (se necessário).

Exemplo:

OLIVEIRA, Olga Maria Boschi Aguiar de. Monografia jurídica: orientações metodológicas para o trabalho de conclusão de curso. In: **UniSíntese**: a evolução no estudo do direito. Porto Alegre: Síntese, 1999. 1 CD-ROM. Windows 3.1.

Imagem em movimento

Incluem filmes, videocassetes, DVD, entre outros.

Título, diretor, produtor, local, produtora, data e especificação do suporte em unidades físicas. Quando necessário, acrescentam-se elementos complementares à referência para melhor identificar o documento.

Exemplos:

OS PERIGOS do uso de tóxicos. Produção de Jorge Ramos de Andrade. São Paulo: CERAVI, 1983. 1 videocassete.

OS PERIGOS do uso de tóxicos. Produção de Jorge Ramos de Andrade. Coordenação de Maria Izabel Azevedo. São Paulo: CERAVI, 1983. 1 videocassete (30 min), VHS, son., color.

CENTRAL do Brasil. Direção: Walter Salles Júnior. Produção: Martire de Clermont-Tonnerre e Arthur Cohn. Intérpretes: Fernanda Montenegro; Marília Pera; Vinícius de Oliveira; Sônia Lira; Othon Bastos; Matheus Nachtergaele e outros. Roteiro: Marcos Bernstein, João Emanuel Carneiro e Walter Salles Júnior. [S.l.]: Le Studio Canal; Riofilme; MACT Productions, 1998. 1 bobina cinematográfica (106 min), son., color., 35 mm.

Documento iconográfico

Incluem pintura, gravura, ilustração, fotografia, desenho técnico, diapositivo, diafilme, material estereográfico, transparência, cartaz entre outros.

Autor, título (quando não existir, deve-se atribuir uma denominação ou a indicação Sem título, entre colchetes), data e especificação do suporte.

Quando necessário, acrescentam-se elementos complementares à referência para melhor identificar o documento.

Exemplos:

KOBAYASHI, K. **Doença dos xavantes**. 1980. 1 fotografia.

KOBAYASHI, K. **Doença dos xavantes**. 1980. 1 fotografia, color., 16 cm x 56 cm.

O DESCOBRIMENTO do Brasil. Fotografia de Carmem Souza. Gravação de Marcos Lourenço. São Paulo: CERAVI, 1985. 31 diapositivos, color. + 1 cassete sonoro (15 min), mono.

Documento cartográfico

Inclui atlas, mapa, globo, fotografia aérea entre outros. As referências devem obedecer aos padrões indicados para outros tipos de documentos, quando necessário.

Autor(es), título, local, editora, data de publicação, designação específica e escala.

Exemplos:

BRASIL e parte da América do Sul: mapa político, escolar, rodoviário, turístico e regional. São Paulo: Michalany, 1981. 1 mapa, color., 79 cm x 95 cm. Escala 1:600.000.

INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (São Paulo, SP). **Regiões de governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1994. 1 atlas. Escala 1:2.000.

Documento Online (Web)

SOBRENOME DO AUTOR, Prenomes. Título do documento : subtítulo (se houver). **Título do trabalho [site] no qual está inserido**, Local [quando disponível], mês e ano da última atualização [quando disponível]. Disponível em: <endereço URL completo>. Acesso em: data.

Exemplos:

FIGUEIRA, José Evaristo. O direito adquirido e o mundo jurídico. **Mapa Jurídico**, jan. 2000. Disponível em: <<http://www.mapajuridico.com/artigos/direito.htm>>. Acesso em: 25 jun. 1998.

No caso de periódicos *on-line* as referências devem obedecer aos padrões indicados para artigo impresso, acrescidas das informações relativas à descrição física do meio eletrônico.

Jornal

Exemplos:

SILVA, Ives Gandra da. Pena de morte para o nascituro. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 19 set. 1998. Disponível em: <http://www.providafamilia.org/pena_morte_nascituro.htm>. Acesso em: 19 set. 1998.

ARRANJO tributário. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 27 nov. 1998. Disponível em: <<http://www.diariodonordeste.com.br>>. Acesso em: 28 nov. 1998.

Relatórios

Exemplo:

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. **Leishmaniose visceral grave**: normas e condutas. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2006. 60 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/06_0072_M.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2008.

Documentos em anais de eventos

Exemplo:

SILVA, R. N.; OLIVEIRA, R. Os limites pedagógicos do paradigma da qualidade total na educação. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPe, 4., 1996, Recife. **Anais eletrônicos**... Recife: UFPe, 1996. Disponível em: <<http://www.propesq.ufpe.br/anais/anais/educ/ce04.htm>>. Acesso em: 21 jan. 1997.

Documento jurídico

Exemplo:

BRASIL. Lei no 9.887, de 7 de dezembro de 1999. Altera a legislação tributária federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 dez. 1999. Disponível em: <http://www.in.gov.br/mp_leis/leis_texto.asp?Id=LEI%209887>. Acesso em: 22 dez. 1999.

Filme

TÍTULO. Diretor. Produtor. Local: Produtora, data. Especificação do suporte.

Exemplo:

OS PERIGOS do uso de tóxicos. Produção de Jorge Ramos de Andrade. São Paulo: CERAVI, 1983. vídeo VHS.

MULTIVIX

15 anos

www.multivix.edu.br