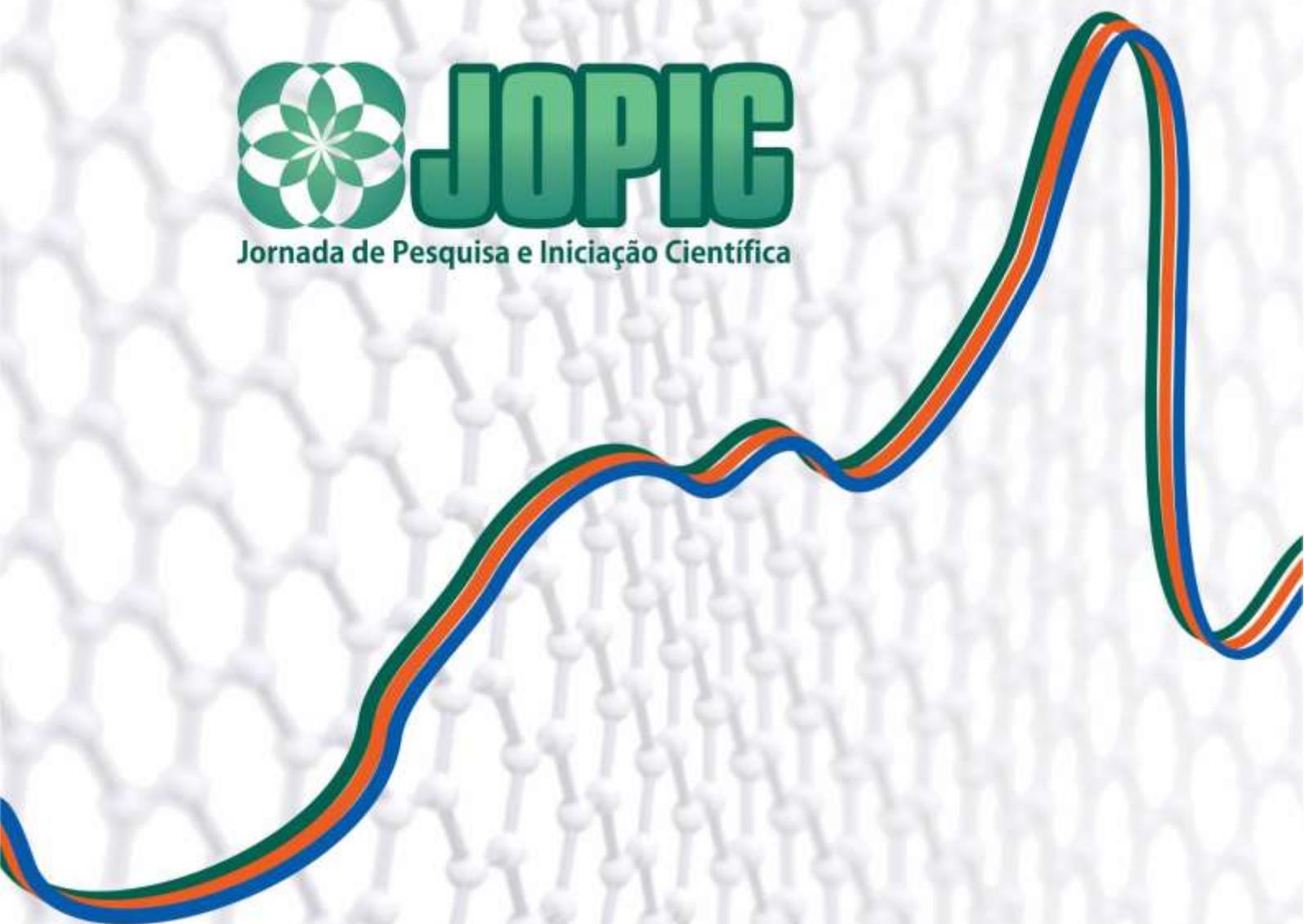




Jornada de Pesquisa e Iniciação Científica



Revista da JOPIC

Vol. 1 | Nº 03 | 2018

EDITORIAL

Alba Barros Souza Fernandes¹

¹*Editora chefe da Revista da JOPIC, Coordenadora de Pesquisa do UNIFESO, Teresópolis - RJ*

Nesta edição da Revista da JOPIC - Jornada de Pesquisa e Iniciação Científica, apresentamos os resultados dos projetos de iniciação científica, de inovação tecnológica e de extensão, apoiados pelos Planos de Incentivo do UNIFESO. Esses projetos foram desenvolvidos nos anos de 2016 e 2017.

Nossa revista possui caráter interdisciplinar, periodicidade semestral e tem o objetivo de publicar trabalhos oriundos da comunidade acadêmica, seja dos cursos de graduação, cursos de pós-graduação e programas de residência médica, bem como do corpo técnico administrativo envolvido em projetos de pesquisa.

O UNIFESO sempre reconheceu a importância do desenvolvimento da pesquisa científica para a realização de sua missão e de seus objetivos, entendendo ser parte fundamental dos esforços para se alcançar a excelência do ensino em todos os níveis e modalidades.

Por esse motivo, o estímulo à produção acadêmica e ao desenvolvimento da pesquisa é um compromisso do UNIFESO, sendo, inclusive, uma das Políticas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para os próximos cinco anos.

Nesta edição, os artigos publicados encontram-se divididos em três seções: Ciências da Saúde, Ciências Humanas e Sociais e Ciências Tecnológicas.

O leitor poderá observar que, neste número da Revista da JOPIC, os artigos tratam de uma diversidade de temas, objetos de estudos e referenciais, abrangendo importantes áreas do conhecimento.

As pesquisas desenvolvidas no UNIFESO seguem as linhas de pesquisa institucionais, podendo, também, envolver mais de uma área do conhecimento, como no caso dos projetos integrados.

Comemoramos o lançamento de cada número da Revista da JOPIC com entusiasmo, por estarmos divulgando o resultado de pesquisas, que, certamente, foram realizadas com muito esforço e dedicação.

Assim, desejo que a leitura desta Revista seja bastante proveitosa a todos!

Contato:

Nome: Alba Barros Souza Fernandes

e-mail: coordpesquisadpee@unifeso.edu.br

O PROGRAMA ALEGRIA - DISPOSITIVO DE PRODUÇÃO DE CUIDADO COM PACIENTES PORTADORES DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

The Joy Program - care production device with patients carried with autistic spectrum transtorn

Claudia Lima Ribeiro¹, Otávio Silva do Canto², Olinda Cizoski França³, Mairon Mota da Silva², Lara Emilly Gomes Fernandes Viana²

¹Docente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR, Coordenadora do Programa Alegria, Mestranda – UFF – CMPDI; ²Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR, Diretor social do Programa Alegria; ³Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR, Diretora administrativa do Programa Alegria.

Resumo

O Programa de extensão do Centro Universitário Serra do Órgãos (UNIFESO), Programa Alegria (PA), em suas ações de responsabilidade social em 2017, escolheu a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) do município de Teresópolis que, através do Projeto Florescer, atende 47 pacientes diagnosticados com autismo severo e não verbal. O PA utiliza brincadeira, escuta e acolhimento na sua atuação, visando a melhoria do estado clínico dos pacientes atendidos.

Palavras-chave: Alegria; Autismo; Cuidado.

Abstract

The UNIFESO Extension Program, the Alegria Program (AP), in its social responsibility actions in 2017, chose the Association of Parents and Friends of the Exceptional (APAE) of the city of Teresópolis, through the Florescer Project, 47 patients diagnosed with Autism, severe and nonverbal. The AP uses play, listening and reception in its work aiming at improving the clinical status of the patients attended.

Keywords: Joy; Autism; Caution.

INTRODUÇÃO

Há décadas vem se discutindo sobre humanização, cuidado e mudança na formação da área da saúde. Existem territórios de produção de cuidado que são indispensáveis para os pacientes, como receber alguém que se interesse por ele e que o ajude a diminuir o sofrimento. Frente a esta perspectiva, construiu-se um trabalho coletivo, que resulta em prestação de cuidados de saúde e na incorporação de qualidades técnicas, éticas e humanistas na formação profissional.

O Programa Alegria é uma ferramenta de cuidado revestido de brincadeira, todavia, constrói um trabalho de envolvimento com a promoção de saúde, de atenção integral, vínculo e de inclusão, e tem como princípio estudos que comprovam a eficácia e eficiência

do ato da brincadeira e do rir na melhoria do estado emocional e clínico dos pacientes, bem como o alívio da ansiedade diante de situações de vulnerabilidade vivenciadas.

Com base nos princípios teóricos utilizados, segundo Vygotsky e Leontiev (1988), as atividades lúdicas realizadas com os portadores de Transtorno do Espectro Autista – Autistas na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) tiveram como objetivos proporcionar descontração, prazer, além de possibilitar desenvolvimento e promover saúde no ambiente escolar especializado.

No ano 1954, a APAE foi criada. É uma organização social, com foco principal na promoção da atenção integral à pessoa com deficiência, principalmente deficiência

intelectual, múltipla e transtorno global de desenvolvimento. A APAE está presente em cerca de quase três mil municípios em todo território brasileiro.

O termo “deficiência” pode ser conceituado como as interrupções e/ou perdas das funções ou das estruturas do corpo, tais como um desvio importante ou uma perda relativa de um padrão que é geralmente aceito como estado biomédico normal, de acordo a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – CIF (OMS, 2004). Farias e Buchalla (2005) complementaram que a CIF apresenta uma abordagem biopsicossocial, que incorpora os componentes de saúde aos níveis corporais e sociais.

A APAE – Teresópolis tem 45 anos de existência, possui 151 alunos com deficiência severa matriculados em sua escola especializada e presta em torno de 1.500 atendimentos em seu ambulatório, com acompanhamento com psicólogo, fisioterapeuta e assistente social. Em sua história, sempre desenvolveu um trabalho com autistas, apesar da complexidade. A instituição teve muita dificuldade financeira no ano passado com a suspensão da merenda, redução da cota de combustível que abastece o ônibus escolar que transporta sua clientela e atrasos nos repasses de recursos, acarretando a suspensão, por dois meses, nos atendimentos. Tais dificuldades provocaram ameaça a sua existência (PortalTerê /2016).

Muitas pesquisas ainda são desenvolvidas para definir o autismo. Desde a primeira descrição em 1943, existe um consenso em torno do entendimento de que o autismo se baseia em aspectos observáveis, que indicam déficits na interação social e na comunicação, presença de comportamentos repetitivos e áreas de interesse restritas. Essas características estão presentes antes dos três anos de idade, e atingem 0,6% da população, sendo quatro vezes mais comuns em meninos do que em meninas.

A noção de espectro do autismo foi descrita por Lorna Wing em 1988, e sugere que as características do autismo variam de acordo com o desenvolvimento cognitivo. Assim, de um lado temos os quadros de autismo associados à deficiência intelectual grave, sem o desenvolvimento da linguagem, com padrões

repetitivos simples e bem marcados de comportamento e déficit importante na interação social; e, no outro, quadros de autismo, chamados de Síndrome de Asperger segundo a nomenclatura descrita no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (1994) - DSM IV, sem deficiência intelectual, sem atraso significativo na linguagem, com interação social peculiar e bizarra, sem movimentos repetitivos tão evidentes e, em alguns casos, com possibilidade de capacidade cognitiva acima da média.

Os programas de extensão universitária podem trazer para a sociedade grande importância e contribuições, pois possibilita o contato dos acadêmicos com o mundo do trabalho e a realidade social, além de ser espaço vivo onde as práticas e as teorias se concretizam. Possui papel essencial, tanto na vida pessoal quanto na formação profissional dos acadêmicos, além de contribuir no coletivo. Torna-se muito gratificante para os estudantes atuar em ações onde percebem sua contribuição para construção de uma sociedade melhor. A população é beneficiada ao receber essas ações que desenvolvem os indivíduos, provocando, assim, cidadania e mudanças sociais.

É importante ressaltar que,

A relação da universidade com a comunidade se fortalece pela Extensão Universitária, ao proporcionar diálogo entre as partes e a possibilidade de desenvolver ações socioeducativas que priorizam a superação das condições de desigualdade e exclusão ainda existentes. E, na medida em que socializa e disponibiliza seu conhecimento, tem a oportunidade de exercer e efetivar o compromisso com a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos (ROCHA 2007 apud SILVA, 2011, p.2).

PROGRAMA ALEGRIA

O Programa Alegria (PA) é um dispositivo que atua com olhar de atenção integral e de cuidado praticado pelos estudantes do Curso de Graduação em Medicina, utilizando tecnologias como brincadeira, escuta e acolhimento e construindo um trabalho sério, comprovando a eficácia e a eficiência do ato de brincar e de rir na melhoria do estado emocional e clínico dos pacientes internados no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano

(HCTCO), como também em suas ações de responsabilidade social junto a outras instituições de prestação de serviços públicos do município, tais como orfanatos, asilos, abrigos, escolas, entre outras.

O PA surgiu no ano 2000 por iniciativa dos acadêmicos dos cursos da área de saúde do atual Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), usando como referência o trabalho de Patch Adams, médico norte-americano, e dos Doutores da Alegria, artistas que atuam em hospitais desde 1991. Seu desenho de atuação teve como princípio o Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar, que defende a solidariedade e a prática humanizada. Em 2013, a partir de uma coordenação docente, estruturou-se uma nova dinâmica de atuação e se transformou em um Programa de Extensão do Curso de Medicina.

Atualmente, conta com 60 membros, sendo dois acadêmicos na função de diretores e uma docente na coordenação geral. Todos têm o compromisso de participação por um período mínimo de seis meses, no qual são realizadas visitas dominicais ao HCTCO, além de participação em ações sociais/eventos, atividades em parceria com ligas acadêmicas e com outros cursos da área da saúde do UNIFESO, visitas a asilos e creches etc. É exigido dos membros a presença em oficinas de capacitação para melhor execução e compreensão das atividades propostas.

O PA, por meio de momentos lúdicos e de vivências emocionantes, tem a finalidade de proporcionar apoio aos pacientes, colaborar com a mudança curricular, trazer alteração no perfil de formação dos profissionais de saúde, formar profissionais mais humanizados, introduzir a reflexão sobre aspectos dicotômicos associados ao cuidar na formação e na prática profissional, promover a construção de uma rede de atores dispostos a realizar ações de relevância social e possibilitar uma reflexão sobre a criatividade na significação das tecnologias leves no cenário hospitalar.

Diante da observação de nossa atuação prática, relatos e questionários, percebemos que o contexto de humanização no ambiente hospitalar e nas demais instituições atinge outras dimensões além dos pacientes

internados, como familiares, acompanhantes, estudantes de medicina inseridos no programa e profissionais de saúde envolvidos.

O PA é uma ferramenta institucional estruturada e possui um roteiro praticado em cada semestre letivo: realização de uma apresentação relatando a história, os objetivos e a atuação do programa para os calouros de medicina e demais estudantes do UNIFESO. Após esse momento, são abertas as inscrições de novos membros. Inicia-se a capacitação para os novos integrantes, onde são explicitadas as regras e as normas de biossegurança hospitalar, além de ensinar a realização de maquiagem e vestimenta de palhaços de hospital, lições teatrais de improviso, malabarismo, esculturas com balões etc. As visitas são realizadas aos domingos no HCTCO, compreendendo os setores de pediatria, ortopedia, clínicas médicas feminina e masculina, clínica cirúrgica, maternidade e pátio externo do hospital. Durante o semestre letivo, em média são realizadas 20 visitas ao hospital e três ações sociais, visto que o papel social do PA no município de Teresópolis é expressivo, ao promover campanhas de arrecadação de doativos para as instituições visitadas e campanhas de visibilidade para o poder público e população teresopolitana.

TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA

Nos Estados Unidos, no ano de 1943, Leo Kanner, um médico austríaco, descreveu o autismo, e em 1944, Hans Asperger, também médico e austríaco, descreveu os sintomas do autismo. Em 1961, Helen Allison deu uma entrevista ao programa “Women’s Hour” da BBC de Londres sobre Joe, seu filho com autismo, provocando um tremendo impacto. Ao término do programa, seguiu-se um mar de cartas de pais que identificaram, em seus filhos, os mesmos sintomas descritos por Helen. Hoje em dia, atribui-se tanto a Kanner como a Asperger a primazia do autismo, sendo que, por vezes, encontramos os estudos de um e de outros associados a distúrbios ligeiramente desiguais (MELLO et al., 2013).

O Transtorno do Espectro Autista apresenta alterações muito precoces, antes dos três anos de idade, caracterizadas por dificuldade na qualidade da comunicação, na

interação social e no uso da imaginação. Caracteriza-se por um comportamento restrito e repetitivo e com condições de inteligência que variam do retardo mental a níveis acima da média (MELLO, 2007). O diagnóstico é clínico e realizado através da observação do comportamento e complementado por uma entrevista com familiares ou responsáveis. Não existem marcadores biológicos e exames específicos para o autismo, mas pode-se contar com o estudo do cariótipo com pesquisa de X frágil, EEG, RNM, erros inatos do metabolismo, teste do pezinho, sorologias para sífilis, rubéola e toxoplasmose, audiometria e testes neuropsicológicos, que podem ser necessários para investigar causas e outras doenças associadas.

Os critérios diagnósticos do Transtorno de Espectro do Autismo, segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM 5 (APA, 2014) são:

Déficits persistentes na comunicação social e nas interações clinicamente significativos, manifestados por: déficits persistentes na comunicação não-verbal e verbal utilizada para a interação social; falta de reciprocidade social; incapacidade de desenvolver e manter relacionamentos com

seus pares apropriados ao nível de desenvolvimento.

Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades, manifestados por pelo menos dois dos seguintes fatores: estereotípias ou comportamentos verbais estereotipados ou comportamento sensorial incomum; aderência excessiva a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos.

Os sintomas devem estar presentes na primeira infância (mas podem não se manifestar plenamente, até que as demandas sociais ultrapassem as capacidades limitadas).

Os sintomas causam limitação e prejuízo no funcionamento diário.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM 5 também sugere o registro dos seguintes especificadores: com ou sem deficiência intelectual; com ou sem comprometimento da linguagem concomitante, associado à alguma condição médica ou genética conhecida, ou a fator ambiental, associado a outro transtorno do desenvolvimento, mental ou comportamental, com catatonia. Atualmente, o TEA é dividido em graus e gravidade, segundo a Tabela 1.

Tabela 1: Classificação em graus e gravidade do autismo

NÍVEL DE GRAVIDADE	COMUNICAÇÃO SOCIAL	COMPORTAMENTOS REPETITIVOS E RESTRITOS
Nível 3 “Exigindo apoio muito substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal causam prejuízos graves de funcionamento, limitação em iniciar interações sociais e resposta mínima a aberturas sociais que partem de outros.	Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/ repetitivos interferem acentuadamente no funcionamento em todas as esferas. Grande sofrimento/ dificuldade para mudar o foco ou as ações.
Nível 2 “Exigindo apoio substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal, prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio, limitação em dar início a interações sociais e resposta reduzida ou	Inflexibilidade do comportamento, dificuldade de lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/ repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferem no

	anormal a aberturas sociais que partem dos outros.	funcionamento em uma variedade de contextos. Sofrimento/ dificuldade para mudar o foco ou as ações.
Nível 1	Na ausência de apoio, déficits na comunicação social causam prejuízos notáveis. Dificuldade para iniciar interações sociais e exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros. Pode aparentar pouco interesse por interações sociais.	Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade em trocar de atividade. Problemas para organização e planejamento são obstáculos à independência.
“Exigindo apoio”		

ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS – APAE

A APAE nasceu em 1954, no Rio de Janeiro. Caracteriza-se por ser uma associação civil, de assistência social, de caráter filantrópico, com atuação nas áreas da prevenção, educação, saúde, trabalho/profissionalização, garantia de direitos, esporte, cultura/lazer, de estudo e pesquisa e outros, sem fins lucrativos e de fins não econômicos, com duração indeterminada, tendo sede e foro no município em que estiver situada, cujo objetivo principal é promover a atenção integral à pessoa com deficiência, prioritariamente aquela com deficiência intelectual e múltipla. A Rede APAE destaca-se por seu pioneirismo e capilaridade, estando presente, atualmente, em mais de dois mil municípios em todo o território nacional (BRASIL, 2017).

Uma pesquisa realizada pelo Instituto Qualibest em 2006, a pedido da Federação Nacional das APAEs, mostrou que a APAE é conhecida por 87% dos entrevistados e tida como confiável por 93% deles. Esses resultados são expressivos e refletem o trabalho e as conquistas do Movimento Apaeano na luta pelos direitos das pessoas com deficiência. Nesse esforço, destacam-se a incorporação do Teste do Pezinho na rede pública de saúde, a prática de esportes e a inserção das linguagens artísticas como instrumentos pedagógicos na formação das pessoas com deficiência, assim como a estimulação precoce como fundamental para o seu desenvolvimento (BRASIL, 2017).

Dados sobre a população regional conferidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Tabela 2) mostram o número de instituições existentes e o número de instituições do mesmo porte necessárias para atender à população com autismo por região brasileira. Nela, podemos notar um total de 153 instituições existentes para o atendimento à portadores do Transtorno do Espectro Autista – TEA.

Tabela 2: número de instituições existentes e o número de instituições do mesmo porte necessárias para atender à população com autismo por região brasileira

Região	a	b	c	d	f
CO	8	178	22,25	87.112	3.915
NE	13	393	30,23	98.367	3.254
N	6	173	28,83	329.084	9.435
SE	67	2.302	34,88	498.193	14.283
S	12	234	19,50	169.786	8.707
Totais	106	3.280	30,94	1.182.543	39.594
SP	47	1.835	39,9	255.763	6.410

Legenda:
a: Número de instituições existentes;
b: Número de assistidos;
c: Número assistidos/instituição $c=b/a$;
d: População com autismo $d=Pop* X 0,0062$ **;
f: Número de instituições necessárias *** $f=d/c$

A APAE de Teresópolis desenvolve um projeto específico para o Transtorno do Espectro Autista desde 1999, chamado Projeto Florescer. Este projeto possui o conteúdo didático pedagógico de autoria da atual presidente da Associação, a professora

Margareth Rosi. Atualmente, na Escola Especial da APAE, ocorre o atendimento, em tempo integral, de cerca de 47 paciente autistas severos não verbais (Tabela 3).

Tabela 3: relação dos pacientes autistas atendidos na APAE - Teresópolis, por sexo

APAE – Sexo Masculino	32 pacientes
APAE – Sexo Feminino	15 pacientes

Podemos perceber que a maior incidência é no sexo masculino, conforme descrito na literatura. Segundo a professora Margareth, atualmente, o ambulatório do UNIFESO tem realizado atendimento a mais de 100 crianças e jovens autistas, desde o autismo mais leve até o severo, trazendo grande contribuição a essas famílias. Grande parte destas crianças estão em idade escolar e incluídas em escolas regulares e são atendidas no contra turno em salas de recursos multifuncionais. Da mesma forma como acontece com os autistas da Escola Especial da APAE, a prevalência, no ambulatório, é do sexo masculino.

DESENVOLVIMENTO

Com a aprovação da meta nº 04 do Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, que prevê universalizar o ensino para a população de 04 a 17 anos com deficiências múltiplas e/ou intelectuais, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação preferencialmente na rede regular de ensino. Diante disso, a sobrevivência das APAEs tornou-se incerta e difícil, ao se prever o fim do repasse de recursos a essas entidades a partir de 2016, podendo acarretar o fim dessas instituições.

Considerando a problemática apresentada e reconhecendo algumas dificuldades encontradas nos atendimentos desses alunos na rede escolar regular de ensino, o PA escolheu a APAE para realizar sua ação de responsabilidade social. No dia 06 de abril, a coordenadora do programa realizou uma visita técnica à instituição, com o objetivo de verificar as demandas, avaliar e planejar a ação, de modo que trouxesse benefício aos estudantes

da APAE como também aos membros do programa.

A importância da ação tinha como foco o olhar para a diversidade, com todos possuindo direitos na sociedade, devendo ser respeitados e incluídos do convívio social. A proposta foi disparar uma campanha em apoio a APAE, conscientizando o poder público e a sociedade da relevância da instituição educacional especializada, e levando em conta que a inclusão social é um instrumento fundamental na determinação da qualidade de vida de uma pessoa, pois permite o acesso aos recursos da comunidade, favorece o desenvolvimento global, reforça a autonomia e ajuda a construir a cidadania.

Desse modo, deveríamos auxiliá-los no que fosse possível e criar oportunidades para que eles pudessem realizar atividades que ajudassem no desenvolvimento. Com esse propósito, realizamos uma campanha para recolher mantimentos não perecíveis e materiais de limpeza, em função da carência da despensa da instituição observada no momento da visita. Nesta ação, todos os membros do PA e as ligas acadêmicas participaram, sendo arrecadados cerca 100 kg de mantimentos não perecíveis e 50 unidades de produtos de limpeza.

No dia 02 de maio de 2017, realizamos uma visita a APAE na hora do lanche da tarde, com a participação de 23 membros do PA. Nesse encontro, cantamos antigas cantigas infantis e gêneros musicais populares no Brasil, como samba, axé e funk, e dançamos, utilizando coreografias fáceis de serem acompanhadas pelos estudantes da APAE. Os estudantes da APAE demonstravam muita alegria e interesse em participar; muitos repetiam as letras das músicas e dançavam as coreografias. A maioria demonstrava satisfação com a nossa visita e se aproximava querendo abraços e beijos.

Observamos, também, uma atitude que surpreendeu a todos. Um autista severo, com muita dificuldade na relação social, não verbalizado e às vezes irritado, se aproximou de um membro do PA devido ao violão. Estava estarecido ao ver o instrumento musical, observando detalhes dos movimentos. Percebendo tamanho interesse, lhe foi oferecido a possibilidade de tocar, porém, ele

não apresentava nenhum movimento corporal. Foi oferecido por três vezes, mas sem demonstração de reação. O membro do programa que portava o violão resolveu se sentar, sendo seguido pelo aluno da APAE. Poucos minutos depois, apresentou interesse e pegou o violão. Iniciou uma melodia afinada para supressa de todos, inclusive dos cuidadores e instrutores da APAE, pois desconheciam essa habilidade do aluno. Foi surpreendente e maravilhoso vê-lo feliz tocando violão.

CONCLUSÃO

O Programa Alegria utiliza as brincadeiras e a música como recursos pedagógicos em função da sua natureza e do impacto que é capaz de disparar. A música é uma forma de comunicação não verbal, que traz uma gama de possibilidades a pessoas com dificuldades de expressão e comunicação momentâneas ou permanentes, permitindo o estabelecimento do contato social sem a fala.

De acordo com a literatura revisada, os estudos descrevem a incidência positiva do trabalho com a música junto às pessoas com deficiências. Alvin (1966) afirma que a música pode representar para as crianças com deficiências um recurso pelo qual elas podem se comunicar, integrar e se auto identificar, bem como ampliar os limites físicos ou mentais. Segundo JOLY (2003), a música parece provocar mudanças na conduta de crianças com deficiência, fazendo com que se adaptem melhor à vida escolar, contribuindo, assim, para sua interação social e melhorando seu rendimento nas atividades de aprendizagem. De acordo com Steffen (2010), a musicoterapia é eficaz para aliviar tensões, promover o equilíbrio emocional, além de aumentar a autoestima, a autonomia e a motivação. Steffen (2010) afirma, também, que a musicoterapia pode trazer benefícios às pessoas com deficiência, provocando maior interação social, aumento do contato visual, maior desenvolvimento motor e aumento da capacidade de aprendizagem, entre outros.

Durante as atividades na rotina das visitas hospitalares, confirmamos que os momentos lúdicos, utilizando a música, disparam emoções que favorecem o

enfrentamento da hospitalização. Nas ações sociais realizadas, também utilizamos esse recurso, pois verificamos a potência de sua atuação com o público em geral.

Podemos concluir que o recurso utilizado, a música, pode ser de grande importância para as pessoas, sendo uma maneira lúdica de desenvolver o corpo, o intelecto e a emoção, ampliar os limites físicos e sociais e de integrar no coletivo. A ação do Programa Alegria na APAE trouxe satisfação a todos e contribuiu com a instituição, dando visibilidade de sua importância e despertando o interesse em mantê-la ativa. A comprovação dessa afirmativa foi a reativação de repasse de recursos financeiros pela Prefeitura Municipal, garantindo merenda e combustível para o transporte escolar, o interesse da Universidade Federal Fluminense em realizar um evento científico na Associação Médica de Teresópolis, em que a verba arrecadada foi doada para APAE e a realização da campanha de doação de mantimentos e festa de natal realizada pelo Diretório Acadêmico de Medicina Hamilton Almeida de Souza.

REFERÊNCIAS

- ALVIN, J. Música para el niño disminuido. Buenos Aires, Ricordi, 1966.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM 4, 4ªed., Artmed, 1994.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM 5, 5ªed., Artmed, 2014.
- APAE Brasil História. Disponível em: <<https://apaebrasil.org.br/page/2>>. Acesso em: 15 dez. 2017.
- CASSOLI, T., FRANÇA, S.A.M., Riso e saúde: saberes e práticas sobre palhaços. Faculdades Integradas de Ourinhos, Universidade Estadual Paulista, Mnemosine vol.8, nº2, 2012. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9662-censo->

demografico-010.html?edicao=9749&t=destaques.>. Acesso em: 15 dez. 2017.

FARIAS, N. & BUCHALLA, C.M. A. Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da Organização Mundial da Saúde: conceitos, perspectivas e OSU. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 8 (2), 187-193, 2005.

FASSARELLA, C.S.; BUENO, A. B. A terapia do riso como uma alternativa terapêutica. *Revista Rede de Cuidados em Saúde*, Rio de Janeiro, 2012.

Recuperado de <http://espacodomquixote.blogspot.com.br/2010/12/importancia-da-musica-na-vida-das.html> - acesso em 10 dez de 2017.

JOLY, I. Z. L. Música e Educação Especial: uma possibilidade concreta para promover o desenvolvimento de indivíduos. *Educação*, 28(2), 79-86, 2003.

LEONTIEV, ALÉXIS. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: VYGOTSKY, Lev; LURIA, Alexander; LEONTIEV, Alex. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. Trad. Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone; Editora Universidade de São Paulo, 1988.

MELLO, A. M. S. R., *Autismo - Guia Prático*, 8ª Edição (Nova - Versão 2016), São Paulo: AMA; Brasília: CORDE, 2007.

MELLO, A. M. S. R.; ANDRADE, M. A.; CHEN HO, H.; DIAS, S. I., *Retratos do autismo no Brasil*, 1ªed., São Paulo: AMA, 2013.

MERHY, E. E. Em busca do tempo perdido: a micropolítica do trabalho vivo em saúde. In: . São Paulo: Hucitec, 1997.

_____, E. E. & ONOCKO, R. (Org.) *Agir em Saúde: um desafio para o público*. São Paulo: Hucitec, 1997.

_____, E. E. *Saúde: a cartografia do trabalho vivo*. São Paulo: Hucitec, 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*, 2004. Recuperado de <http://www.dgs.pt/estatisticas-de-saude/documentos-para-download/classificacaointernacional-de-funcionalidade-incapacidade-e-saude-cif.aspx>.

PortalTerê. Disponível em: <<http://www.portaltere.com>> Acesso em: 16/02/2016

RODRIGUES ALL, AMARAL COSTA CLN, PRATA MS, BATALHA TBS, PASSOS NETO IF. Contribuições da extensão universitária na sociedade. *Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT*. 2013; :141-8.

RODRIGUEZ, I. A. & SILVA, E. R. & CAPELLINI, V. L. & SANTOS, F. H. A música e a pessoa com deficiência: uma revisão narrativa da literatura. *Revista Música e Linguagem*. Vitória/ES. Vol.1, nº4 (Agosto/2015), p.37-51.

VYGOTSKY, L SEMYONOVITCH. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WINNICOTT, D. W. (1975) *O brincar & a realidade*. Trad. J. O. A. Abreu e V. Nobre. Rio de Janeiro: Imago.

Contato:

Nome: Claudia Lima Ribeiro

e-mail: ribeiroclaudial@gmail.com

Apoio financeiro: PIEx – Plano de Incentivo à Extensão do UNIFESO

DOCKING MOLECULAR E TOXICOLOGIA IN SILICO DE NOVAS SÉRIES DE CANDIDATOS A INIBIDORES DA ENZIMA FAAH1

Molecular docking and silicon toxicology of new series of candidates to enzyme faah1 inhibitors

Valter Luiz da Conceição Gonçalves¹, Andrielle M. Domard², Hugo A. Oliveira², Rodrigo S. Bitzer¹

¹Docente do Curso de Graduação em Farmácia do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR, ²Discente do Curso de Graduação em Farmácia do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR

Resumo

Neste novo estudo, os resultados de docking molecular mostram que as novas séries (2, 3 e 4) de inibidores da enzima FAA1 apresentam energias de ligação global na ordem de 5.5 – 10.2 (Kcal/mol). O risco toxicológico é baixo e os valores das propriedades físico-químicas como drug-likeness e drug-score qualificam as séries a candidatos a ensaios in vitro e in vivo.

Palavras Chave: Endocanabinóide, Inibidores da FAAH1, Otimização Estrutural.

Abstract

This new study molecular docking results showed that at (2, 3 and 4) sets of inhibition of FAAH enzyme have overall binding energy in the range of 5.5 – 10.2 (kcal/mol). The toxicological risk is low and the values of the physicochemical properties as drug-likeness and drug-score qualify the series candidates for in vitro assays and in vivo.

Keywords: Endocannabinoid, FAAH1 Inhibitors, Structural Optimization.

INTRODUÇÃO

O sistema de sinalização endocanabinoide (eCB) compreende receptores metabotrópicos (CB1, CB2 e, possivelmente, GPR3, GPR6, GPR12, GPR18, GPR23, GPR55, GPR84, GPR119 e GPR120), o receptor ionotrópico não-seletivo TRPV1 (canal de cátions), ligantes endógenos de natureza lipídica, como anandamida (AN) e 2-araquidonoilglicerol (2-AG), proteínas transportadoras, além de enzimas que respondem pela síntese (por exemplo: diacilglicerol lipase), recaptação e degradação (por exemplo: monoacilglicerol lipase e hidrolase de amidas de ácidos graxos 1) dos ligantes endógenos (FREUND, KATONA & PIOMELLI, 2003; HOWLETT et al., 2002; PERTWEE et al., 2010).

Desde a sua caracterização molecular na década de 1990, o sistema eCB tem sido considerado alvo terapêutico para muitas patologias, à medida que participa da mediação de vários processos fisiológicos, incluindo

cognição, percepção de dor, inflamação, fome e saciedade, entre outros (PERTWEE, 2014). Também, o sistema eCB está implicado em uma miríade de processos fisiopatológicos de relevância clínica e epidemiológica que sustentam as doenças de Alzheimer e Parkinson, depressão, ansiedade, neuroinflamação, dor neuropática e obesidade (AGARWAL et al., 2007; DODD et al., 2010; NOONAN et al., 2010; SAITO, WOTJAK & MOREIRA, 2010; PERTWEE, 2001). Além disso, há evidências experimentais de que o sistema eCB desempenha um papel de destaque nos mecanismos de autoproteção contra doenças neurodegenerativas, excitotoxicidade, estresse oxidativo, neuroinflamação, isquemia cerebral e lesão cerebral traumática (NOONAN et al., 2010; SHOHAMI et al., 2011). Indubitavelmente, os receptores canabinóides CB1 e CB2 consistem em alvos farmacológicos poderosíssimos para o tratamento de todas aquelas injúrias. Todavia, uma limitação à utilização de agonistas de CB1 e CB2 como agentes potencializadores da

sinalização eCB reside no seu elenco de efeitos colaterais indesejáveis, tais como: adição, amnésia, disforia, sedação, tontura e prejuízos na coordenação motora (efeitos extrapiramidais), (CRAWLEY et al., 1993; SAITO, WOTJAK & MOREIRA, 2010).

Diversos estudos têm revelado que um aumento nas concentrações dos endocanabinoides endógenos (AN e 2-AG) melhoram a eficácia da resposta dos receptores canabinóides frente a uma série de distúrbios, incluindo ansiedade, depressão, esclerose múltipla, certos tipos de dor, inflamação, câncer, esquizofrenia, transtornos de estresse pós-traumático, algumas doenças intestinais e cardiovasculares, entre outros (SAITO, WOTJAK & MOREIRA, 2010). Este tipo de abordagem na modulação e potencialização do sistema eCB pode reduzir a gravidade dos sintomas ou retardar a progressão dessas doenças (PERTWEE, 2014). Com efeito, estudos experimentais e ensaios clínicos recentes têm explorado os efeitos desejáveis da ativação dos receptores CB, evitando os efeitos negativos da sua estimulação global por ação direta de agonistas, através da manipulação da concentração de seus ligantes endógenos, sobretudo AN, via inibição competitiva da enzima hidrolase de amidas de ácidos graxos 1 (FAAH1; EC 3.5.1.99).

Neste novo estudo, propomos o planejamento e o desenho de três novas séries de inibidores da enzima FAAH1 para investigar

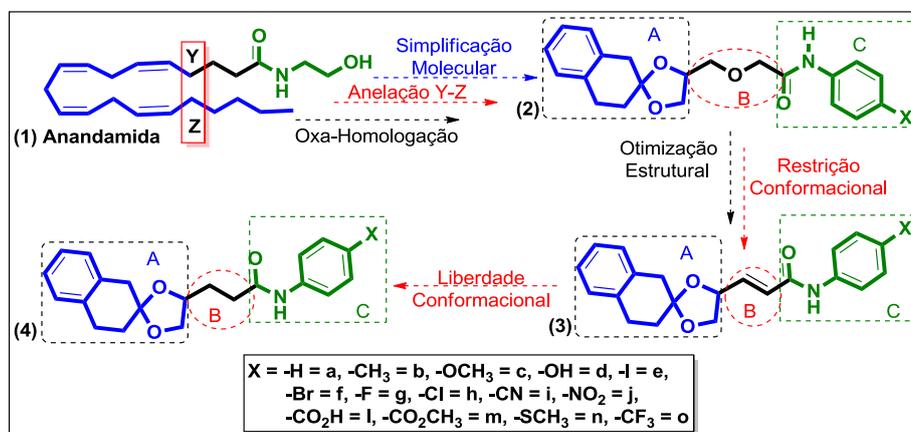
a novidade estrutural, avaliar as propriedades físico-químicas e toxicológicas e realizar docking molecular.

METODOLOGIA

Planejamento e Desenho Estrutural das Novas Séries de Inibidores da FAAH1

A partir da modificação molecular do padrão estrutural (1) ligante endógeno (AN), visamos o planejamento e o desenho de três novas séries de inibidores da enzima FAAH1, conforme o esquema 1. A nova série (2a-o) desenhada a partir do padrão estrutural (1), visa estudar a influência de mudanças na natureza da região B (em vermelho) e C (em verde) de (1). Neste sentido, foram utilizadas as estratégias de simplificação molecular, anelação da região Y-Z e Oxa-homologação. Já para a obtenção da nova série (3a-o), a partir da série (2a-o) foi utilizada a estratégia de restrição conformacional da região B. E por último, a série (4a-o) foi obtida utilizando como estratégia de nova modificação na região B, aumentando a liberdade conformacional. Em todas as três séries, a região A contendo núcleo spiro-benzílico por simplificação molecular foi mantida e a região C teve a cadeia alifática alterada para uma estrutura aromática com a possibilidade de explorar os efeitos eletrônicos de 14 substituintes.

Esquema 1. Gênese do padrão estrutural das séries (2-4) desenhados como inibidores da enzima FAAH a partir do ligante endógeno anandamida (1).



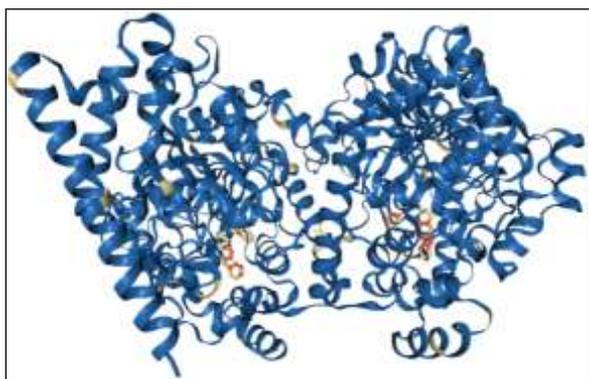
Predição de Propriedades Físico-Químicas e de Risco Toxicológico In Silico e Novidade Estrutural

As estruturas químicas das séries (2, 3 e 4a-o) candidatas a inibidores da enzima FAAH1 sofreram avaliação na base OSIRIS Property Explorer e Chemicalize que foram utilizadas para estimar o risco de efeitos tóxicos, tais como: tumorigênico, mutagênico, irritante e de efeitos reprodutivos, assim como para propriedades físico-químicas relevantes para fármacos, tais como: druglikeness (fármaco-similar/semelhança), drug-score. A estratégia metodológica seguiu pela busca em bases de dados virtuais como PubChem e Swiss Target Prediction, para obtenção de informações de novidade estrutural (ORGANIC CHEMISTRY PORTAL, 2016).

Estudos de Docking Molecular

A partir da base de dados de estruturas Protein Data Bank, foi realizado o download do arquivo no formato pdb da estrutura cristalina obtida da enzima FAAH1 com identificador (ID 3OJ8), cuja sequência de aminoácidos corresponde ao fragmento 30-579 na estrutura, conforme observado na figura 1.

Figura 1. Estrutura da Enzima FAA1 contendo as cadeias A e B e o ligante co-cristalizado OJ8



A estrutura da enzima foi manipulada utilizando o software AutoDock Tools, empregado para preparação dos arquivos de entrada para a enzima no formato pdbqt. Antes do docking, a cadeia B e as moléculas de águas foram manualmente removidas da estrutura da enzima 3OJ8, assim como os ligantes co-cristalizados e adicionados átomos de

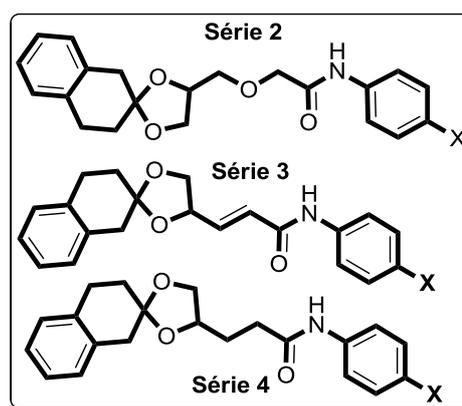
hidrogênio polares e cargas de Kollman, além do ajuste de carga nos aminoácidos da estrutura da cadeia A. A localização nativa do inibidor (OJ8) co-cristalizado na estrutura da enzima 3OJ8 foi utilizada como referência para orientar o docking (MORRIS et al., 2009).

O programa Avogadro foi utilizado para o desenho das estruturas das séries (2, 3 e 4a-o) no formato mol2 utilizado na etapa de docking. O programa Pymol 1.7 com o plugin para executar o software AutoDock Vina foi utilizado para implementar a operação de docking molecular entre a estrutura tridimensional experimental de 3OJ8A modificada e os ligantes das séries (2, 3 e 4a-o) para explorar os potenciais modos de ligação do complexo ligante - enzima (TROTT e OLSON, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas estruturas da série (2a-o) Oxa-homologada, da série (3a-o) insaturada e da série (4a-o) saturada, conforme quadro 1, utilizando o software ChemBioDraw Ultra 12.0., que permitiu o desenho em 2D.

Quadro 1 – Estrutura em 2D das séries (2, 3 e 4a-o), obtidas pelo software ChemBioDraw Ultra 12.0



As estruturas das séries (2, 3 e 4) foram submetidas ao PubChem, Swiss Target Prediction para busca de depósito nessas bases, os resultados foram negativos, o que indica a manutenção da novidade no padrão estrutural das novas séries. Na sequência, as estruturas das séries (2, 3 e 4) foram submetidas aos programas ChemBioDraw Ultra 12.0 e Chemicalize para obtenção de propriedades físico-químicas, que são importantes para

avaliação do docking molecular. Os dados obtidos para avaliação da “Regra dos Cinco”, de todos os compostos pertencentes às séries (2, 3 e 4) apresentaram valores de características físico-químicas que são utilizadas para avaliação da biodisponibilidade oral (LIPINSKI, 2004).

As estruturas das séries (2, 3 e 4) foram submetidas ao ensaio de avaliação dos riscos toxicológicos por meio da base de dados OSIRIS Property Explorer que realiza uma predição através da procura de potenciais riscos de toxicidade. Nas tabelas 1, 2 e 3 são apresentados os resultados das três séries.

Tabela 1 – Avaliação de Riscos Toxicológicos e Propriedades Físico-Químicas para a série (2a-o) oxa-homologada.

Sigla	X	Risco Toxicológico				Propriedades Físico-Químicas	
		Mutagenic	Tumorigenic	Irritant	Reproductive Effective	Druglikeness	Drug-Score
2a	(-H)	(-)	(-)	(-)	(-)	-2.17	0.44
2b	(-CH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1.81	0.43
2c	(-OCH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1.52	0.46
2d	(-OH)	(-)	(-)	(-)	(-)	-0.12	0.6
2e	(-I)	(-)	(-)	(-)	(-)	-0.12	0.43
2f	(-Br)	(-)	(+)	(-)	(-)	-2.37	0.21
2g	(-F)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1.64	0.44
2h	(-Cl)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.47	0.55
2i	(-CN)	(-)	(-)	(-)	(-)	-7.09	0.36
2j	(-NO ₂)	(-)	(-)	(-)	(-)	-15.74	0.37
2l	(-CO ₂ H)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1.03	0.49
2m	(-CO ₂ CH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-4.01	0.38
2n	(-SCH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-0.13	0.49
2o	(-CF ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-8.94	0.32

Legenda: previsão de baixo risco quando negativo (-), médio risco quando positivo (+) e alto risco quando (++). Druglikeness faixa de (-13 a 7) e Drug-score (0 a 1).

Como pode ser observado nas tabelas 1, 2 e 3, em relação aos possíveis efeitos toxicológicos entre os 42 derivados ensaiados apenas os que possuem o substituinte X = Br na estrutura apresentaram uma única indicação de risco positivo (médio), com potencial tumorigênico, não significando que a estrutura vá efetivamente apresentar este risco, para tanto seriam necessários testes in vitro. Os demais derivados das três séries somando um total de 39 estruturas apresentaram uma previsão de baixo risco em todos quesitos avaliados (mutagênico, tumororênico, irritante e toxicidade para reprodução). A avaliação de

risco de toxicidade é uma indicação de que a estrutura desenhada pode ser prejudicial a categoria de risco relativo especificado.

Para avaliar a confiabilidade da predição de toxicidade, o software utiliza um conjunto de compostos tóxicos e um conjunto de compostos presumivelmente não tóxicos através da predição. O processo de predição depende de um conjunto de fragmentos estruturais pré-computados na base de dados que dão origem a alertas de toxicidade no caso de serem encontrados na estrutura submetida ao programa (RAIES & BAJIC, 2016).

Tabela 2 – Avaliação de Riscos Toxicológicos e Propriedades Físico-Químicas para a série (3a-o) insaturada.

Sigla	X	Risco Toxicológico				Propriedades Físico-Químicas	
		Mutagenic	Tumorigenic	Irritant	Reproductive Effective	Druglikeness	Drug-Score
3a	(-H)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1.78	0.43
3b	(-CH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1.43	0.41
3c	(-OCH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1.15	0.45
3d	(-OH)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.25	0.61
3e	(-I)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.25	0.41
3f	(-Br)	(-)	(+)	(-)	(-)	-1.99	0.19
3g	(-F)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1.27	0.43
3h	(-Cl)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.82	0.52
3i	(-CN)	(-)	(-)	(-)	(-)	-6.71	0.33
3j	(-NO ₂)	(-)	(-)	(-)	(-)	-15.35	0.35
3l	(-CO ₂ H)	(-)	(-)	(-)	(-)	-0.65	0.5
3m	(-CO ₂ CH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-3.64	0.36
3n	(-SCH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.25	0.47
3o	(-CF ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-8.56	0.29

Legenda: previsão de baixo risco quando negativo (-), médio risco quando positivo (+) e alto risco quando (++). Druglikeness faixa de (-13 a 7) e Drug-score (0 a 1).

Nas tabelas 1, 2 e 3, pode-se também observar os valores de drug-score, que é uma pontuação com um valor real que está entre 0 e 1, calculada como a fração de critérios físico-químicos como: cLogP, logS, peso molecular e riscos de toxicidade, que devem ser obtidos para sugerir que a

estrutura em análise possa ser um candidato a fármaco. A pontuação 1 indica que uma molécula é uma excelente candidata para ser um fármaco, ao passo que valor próximo a 0 indica que a molécula apresenta baixo potencial de ser um fármaco.

Tabela 3 – Avaliação de Riscos Toxicológicos e Propriedades Físico-Químicas para a série (4a-o) saturada.

Sigla	X	Risco Toxicológico				Propriedades Físico-Químicas	
		Mutagenic	Tumorigenic	Irritant	Reproductive Effective	Druglikeness	Drug-Score
4a	(-H)	(-)	(-)	(-)	(-)	-0.3	0.5
4b	(-CH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.33	0.55
4c	(-OCH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	1.73	0.69
4d	(-OH)	(-)	(-)	(-)	(-)	1.73	0.69
4e	(-I)	(-)	(-)	(-)	(-)	1.73	0.46
4f	(-Br)	(-)	(+)	(-)	(-)	-0.51	0.22
4g	(-F)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.22	0.51
4h	(-Cl)	(-)	(-)	(-)	(-)	2.31	0.55
4i	(-CN)	(-)	(-)	(-)	(-)	-5.23	0.31
4j	(-NO ₂)	(-)	(-)	(-)	(-)	-13.87	0.34
4l	(-CO ₂ H)	(-)	(-)	(-)	(-)	0.83	0.6
4m	(-CO ₂ CH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-2.16	0.37
4n	(-SCH ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	1.73	0.52
4o	(-CF ₃)	(-)	(-)	(-)	(-)	-7.08	0.27

Legenda: previsão de baixo risco quando negativo (-), médio risco quando positivo (+) e alto risco quando (++). Druglikeness faixa de (-13 a 7) e Drug-score (0 a 1).

Os resultados de drug-score para a série (2, 3 e 4) revelaram o mesmo comportamento, 9 entre as 14 estruturas de cada série, ou seja, 64% das estruturas apresentam valores ≥ 0.4 . Pode-se observar, também, que nas três séries, as estruturas contendo os substituintes X = -Br, -CN, -NO₂, -CO₂CH₃ e -CF₃, foram as que apresentaram valores para drug-score menores do que 0.4. Estes mesmos substituintes atribuíram os menores valores as suas estruturas nas séries (2, 3 e 4) para a propriedade de druglikeness, que também é utilizada para prever se determinada estrutura química possui semelhança estrutural com fármacos já comercializados. Nesta análise, a técnica utiliza valores de cLogP, peso molecular e descritores topológicos da estrutura de fragmentos de fármacos comerciais e de reagentes da Fluka®, que formam um banco de dados contendo mais de 20 mil estruturas, gerando um diagrama com faixa de valores de -13 a 7. Os fragmentos de cada estrutura química das séries (2, 3 e 4) foram submetidos à técnica e foram comparados com os fragmentos do banco de dados. De acordo o descritivo da técnica, as estruturas que apresentarem os valores na faixa negativa próximo a -2 passando para o lado positivo contém fragmentos predominantes que são frequentemente

encontrados em fármacos comerciais. Desta forma, os resultados apresentados para as séries (2, 3 e 4) também são bastante promissores nesta análise físico-química, tendo em vista que na série 2 (8 em 14 estruturas, ou seja, 57%) estão compreendidas na faixa desejada. Já nas séries 3 e 4 (10 em 14 estruturas, 71%) se enquadram na faixa.

Os ligantes das séries (2, 3 e 4) foram avaliados quanto a sua capacidade de ligação para formação do complexo (ligante-enzima) de forma individual nos ensaios de docking molecular, utilizando o programa AutoDock Vina. O valor de energia de ligação global para cada complexo variou entre 5.5 – 10.2 (Kcal/mol). As energias de ligação obtidas nos ensaios de docking entre o complexo (ligante – enzima) para as séries (2, 3 e 4) e o sítio ativo da enzima 3OJ8, estão na tabela 4.

O ligante co-cristalizado experimentalmente no sítio ativo da enzima FAAH, OJ8 considerado reversível, apresentou energia de ligação global de -10.2. Estes dados mostram que vários ligantes das séries (2, 3 e 4) apresentaram energias de ligação global na formação do complexo (ligante-enzima) com valores próximos ao encontrado para o ligante OJ8 co-cristalizado na enzima FAAH, indicando um modo de interação (ligante-enzima) semelhante.

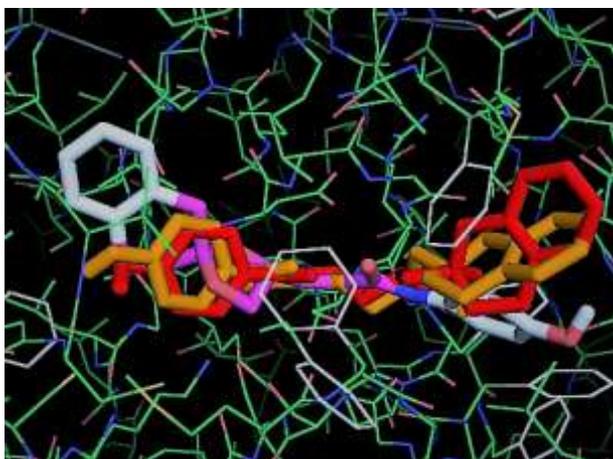
Tabela 4 – Energias de ligação obtidas por docking molecular para as séries (2, 3 e 4a-o).

Sigla	X	(Kcal/Mol*) 3OJ8	Sigla	X	(Kcal/Mol*) 3OJ8	Sigla	X	(Kcal/Mol*) 3OJ8
2a	(-H)	-8.6	3a	(-H)	-8.5	4a	(-H)	-8.8
2b	(-CH ₃)	-8.8	3b	(-CH ₃)	-9.4	4b	(-CH ₃)	-8.9
2c	(-OCH ₃)	-8.2	3c	(-OCH ₃)	-9.6	4c	(-OCH ₃)	-8.8
2d	(-OH)	-8.6	3d	(-OH)	-9.1	4d	(-OH)	-8.7
2e	(-I)	-8.0	3e	(-I)	-6.0	4e	(-I)	-8.6
2f	(-Br)	-8.1	3f	(-Br)	-9.3	4f	(-Br)	-8.7
2g	(-F)	-8.5	3g	(-F)	-9.4	4g	(-F)	-8.7
2h	(-Cl)	-8.3	3h	(-Cl)	-9.4	4h	(-Cl)	-8.7
2i	(-CN)	-9.1	3i	(-CN)	-8.9	4i	(-CN)	-8.6
2j	(-NO ₂)	-8.4	3j	(-NO ₂)	-5.5	4j	(-NO ₂)	-8.5
2l	(-CO ₂ H)	-8.3	3l	(-CO ₂ H)	-6.0	4l	(-CO ₂ H)	-9.0
2m	(-CO ₂ CH ₃)	-8.5	3m	(-CO ₂ CH ₃)	-9.9	4m	(-CO ₂ CH ₃)	-8.6
2n	(-SCH ₃)	-7.8	3n	(-SCH ₃)	-9.3	4n	(-SCH ₃)	-8.6
2o	(-CF ₃)	-8.4	3o	(-CF ₃)	-10.1	4o	(-CF ₃)	-8.5
OJ8	Ligante	-10.2	OJ8	Ligante	-10.2	OJ8	Ligante	-10.2

Legenda: Score (Kcal/Mol)* - energias de ligação global das estruturas do ligante da série 2 e o padrão de referência o ligante co-cristalizado OJ8 no sítio ativo da enzima 3OJ8.

Os resultados apresentados na tabela 4 mostram que, avaliando as energias de ligação global para o mesmo substituinte X entre as diferentes séries (2 - oxa-homologada, 3 - insaturada e 4 - saturada), a maior diferença de energia ocorre na série insaturada, que apresenta por substituinte os maiores e menores valores em kcal/mol. Um exemplo está no substituinte -OH que na série 2 e 3 apresentou valor em módulo de 8.6 e 8.7 respectivamente, e na série 4 um valor em módulo de 9.1.

Figura 2. Inibidores 2d em laranja, 3d em vermelho e 4d no sítio ativo da enzima FAAH

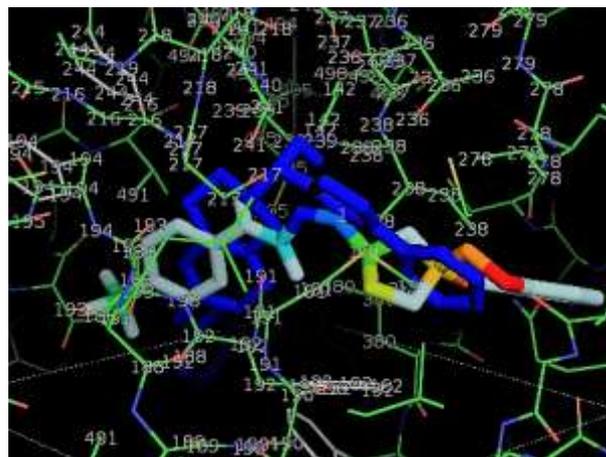


Na figura 2, pode-se observar os ligantes 2d em laranja, 3d em vermelho e 4d colorido dockados na enzima 3OJ8. A orientação das estruturas no sítio catalítico da enzima para os ligantes 2d e 4d são quase idênticas e a orientação para o ligante 3d está invertida, o que explica, em parte, a diferença de energia global de ligação, pois os resíduos de aminoácidos que estão interagindo com as estruturas são diferentes. Os resultados ainda mostram que quando o substituinte X = -I, -NO₂ e -CO₂H na série 3 os resultados de energia global são os menores que nas séries 2 e 4, no entanto, os demais substituintes apresentaram valores de energia global superiores que nas séries 2 e 4. Essa característica pode também estar relacionada à restrição conformacional que foi aplicada à estrutura na região B (espaçador), uma vez que as regiões A e C são idênticas nas três séries.

A figura 3 mostra o complexo entre o sítio ativo da enzima 3OJ8 e os inibidores OJ8 em azul e 3o (-CF₃) colorido. Observa-se as

interações entre os aminoácidos [Ser 217, Ser 241 e Lis 142] da tríade catalítica da enzima e as estruturas dos inibidores 3o e OJ8 com certa sobreposição, indicando o mesmo modo de ligação reversível, uma vez que a carbonila contida na estrutura do 3o não está muito próxima dos resíduos da enzima Ser 217, Ser 241 que realizam o ataque nucleofílico, levando à formação de um complexo irreversível.

Figura 3. Inibidores 3o colorido e OJ8 em azul no sítio ativo da enzima FAAH



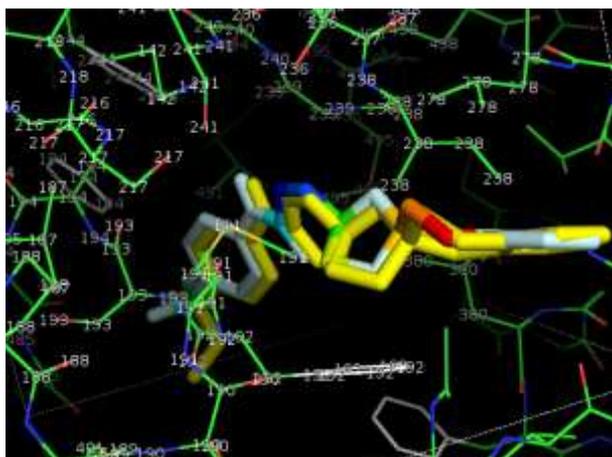
Na série 2, os valores de energia global variaram de -7.8 a -9.1 e na série 4 a variação foi de -8.5 a -9.0, gerando maior homogeneidade. Essas diferenças são oriundas do tipo de substituinte ligado ao anel aromático, exercendo efeitos eletrônicos e estéricos. Segundo Tavares (2004), uma quantidade expressiva de trabalhos tem mostrado que os efeitos eletrônicos exercidos por grupos substituintes desenvolvem a atividade biológica de fármacos.

Neste sentido, a retirada do átomo de (-O-) das estruturas químicas da série 2 para gerar a série 3 restringe a liberdade conformacional da região B com a criação (-C=C). Essa estratégia de restrição conformacional levou a série 3 a apresentar os maiores valores de energia global entre as séries, quando os substituintes foram X = -CH₃, -OCH₃, -F, -Cl, -CO₂CH₃ e -CF₃ as energias globais variaram de -9.4 a -10.1 kcal/mol. Ao observar a estrutura química do ligante co-cristalizado OJ8 que realiza interação com a enzima de forma reversível, observa-se, também, que sua estrutura possui restrição conformacional por possuir apenas

seis ângulos de torção, deixando a estrutura mais fixa para realização do docking molecular.

Observando o modo de ligação dos dois ligantes da série 3 que apresentaram as maiores energias de ligação global (3m e 3o), observa-se total sobreposição, figura 4.

Figura 4. Inibidores 3o colorido e 3m em amarelo no sítio ativo da enzima FAAH



No estudo realizado por Carlson et al., (2009), os autores criaram uma forma de medir baixa e alta afinidade através de uma modelo entre ligante – enzima definindo que: quando a variação de energia de ligação é $[\Delta G_{bind} > -9 \text{ kcal/mol}]$ temos baixa afinidade com concentrações do ligante na ordem de $>250 \text{ nM}$, e que quando a variação de energia de ligação é $[\Delta G_{bind} \leq -9 \text{ kcal/mol}]$ temos alta afinidade com concentrações do ligante na ordem de $\leq 250 \text{ nM}$. Partindo deste modelo, espera-se que nos ensaios in vitro e in vivo as séries 2 e 4 realizem a inibição com valores $>250 \text{ nM}$, enquanto a série 3 com valores de $\leq 250 \text{ nM}$, apresentando alta afinidade.

Os resultados de docking molecular indicam que as séries (2, 3 e 4) apresentam padrão estrutural com características que permitem a interação com o sítio de ligação e ativo da enzima FAAH que são constituídos pelos aminoácidos (Metionina 191 e Serina 217) e (Lisina 142, Serina 217 e Serina 241), respectivamente.

CONCLUSÃO

Os dados da predição de risco de toxicidade para as séries 2 e 3 mostraram risco baixo. Apenas dois ligantes apresentaram risco

relativo em apenas uma medida. Já as análises de propriedades físico-químicas como drug-likeness e drug-score e as relacionadas a Regra do Cinco estimadas para as séries 2 e 3 satisfazem aos parâmetros farmacocinéticos e qualificam o padrão estrutural das séries para ensaios in vitro e in vivo.

A ausência de resultados obtidos nas bases de busca de estruturas químicas depositadas corrobora para o ineditismo do padrão estrutural contido nas séries 2, 3 e 4. As propriedades físico-químicas atribuíveis a regra de Lipinsk que satisfazem a regra dos cinco, a predição de riscos toxicológicos além do drug-score e druglikeness indicam que as séries 2, 3 e 4 apresentam atributos e características encontrados em fármacos comerciais, indicando que o padrão estrutural seja promissor para ser explorado em ensaios in vivo e in vitro.

Os resultados do docking molecular confirmaram a formação dos complexos (enzima – ligante) entre as estruturas químicas das séries (2, 3 e 4) e a estrutura da enzima FAAH (3OJ8), indicando uma forma de ligação reversível na região do sítio ativo da enzima. As energias de ligação global dos ligantes da série 3 apresentaram valores superiores aos dos ligantes das séries 2 e 4, quando comparados com o ligante co-cristalizado na estrutura da enzima. Estes resultados corroboram o planejamento e desenho estrutural da nova série de inibidores da enzima FAAH a partir da construção da série 2 oriunda inicialmente do ligante endógeno anandamida por estratégias de química medicinal.

Os resultados de docking molecular demonstraram, ainda, que a restrição na liberdade conformacional da série 2, influencia, de forma direta, as energias de ligação global na série 3 em 11 dos 14 dos substituintes. A série 3 apresentou ainda diferenças de energia global com valores entre -0.1 a -1.9 (Kcal/Mol) a mais quando comparados os pares de ligantes com mesmo substituinte na região C da estrutura das séries 2 e 4, demonstrando assim um perfil de maior afinidade e menor concentração molar para os ensaios in vivo e in vitro.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, N. et al. Cannabinoids mediate analgesia largely via peripheral type 1 cannabinoid receptors in nociceptors. *Nat. Neurosci.* 10, 870-878, 2007.

CARLSON, H. A. et al. Differences between high-and low-affinity complexes of enzymes and nonenzymes. *Journal of medicinal chemistry*, 51(20), 6432-6441. 2008.

CRAWLEY, J. N. et al. Anandamide, an Endogenous Ligand of the Cannabinoid Receptor, Induces Hypomotility and Hypothermia in-Vivo in Rodents. *Pharmacology Biochemistry and Behavior.* 46. 4, 967-972. 1993.

DI MARZO, V.; PETROSINO, S. Endocannabinoids and the regulation of their levels in health and disease. *Curr. Opin. Lipidol.* 18, 129-140, 2007.

DODD, G. T. et al. The peptide hemopressin acts through CB₁ cannabinoid receptors to reduce food intake in rats and mice. *J. Neurosci.* 30, 7369-7376, 2010.

FREUND, T. F.; KATONA, I.; PIOMELLI, D. Role of endogenous cannabinoids in synaptic signaling. *Physiol. Rev.* 83, 1017-1066, 2003.

HOWLETT, A. C. et al. Classification of cannabinoid receptors. *Pharmacol. Rev.* 54, 161-202, 2002.

LIPINSKI, C. A. Lead- and drug-like compounds: the rule-of-five revolution. *Drug Discovery Today: Technologies.* 1, 4. 337-341. 2004.

MORRIS, G. M. et al. AutoDock4 and AutoDockTools4: Automated docking with selective receptor flexibility. *Journal Computational Chemistry.* 30, 16. 2785-2791. 2009.

NOONAN, J. et al. Endocannabinoids prevent beta-amyloid-mediated lysosomal destabilization in cultured neurons. *J. Biol. Chem.* 49, 38543-38554, 2010.

ORGANIC CHEMISTRY PORTAL. 2015. Available at <http://www.organic-chemistry.org/prog/peo/>. Acessado em 22 de setembro de 2015.

PERTWEE, R. G. Cannabinoid receptors and pain. *Prog. Neurobiol.* 63, 569-611, 2001.

PERTWEE, R. G. Elevating endocannabinoid levels: pharmacological strategies and potential therapeutic applications. *Proceedings of the Nutrition Society.* 73, 96-105. 2014.

PERTWEE, R. G. et al. Cannabinoid receptors and their ligands: beyond CB₁ and CB₂. *Pharmacol. Rev.* 62, 588-631, 2010.

RAIES, A. B.; BAJIC, V. B. In silico toxicology: computational methods for the prediction of chemical toxicity *WIREs Comput Mol Sci*, 6:147-172, 2016.

SAITO, V. M.; WOTJAK, C. T.; MOREIRA, F. A. Exploração farmacológica do sistema endocanabinoide: novas perspectivas para o tratamento de transtornos de ansiedade e depressão? *Rev. Bras. Psiquiatr.* vol.32 supl.1 São Paulo May 2010, S7-S14.

SHOHAMI, E. et al. Endocannabinoids and traumatic brain injury. *Br. J. Pharmacol.* 163, 1402-1410, 2011.

TAVARES, L. C. QSAR: a abordagem de Hansch. *Química Nova*, 27(4), 631-639. 2004.

TROTT, O. e OLSON, A. J. AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization, and multithreading. *Journal Computational Chemistry.* 31, 2. 455-61. 2010.

Contato:

Nome: Valter Luiz da Conceição Gonçalves
e-mail: valter.luiz@unifeso.edu.br

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

SÍFILIS E/OU HIV: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS GESTANTES INFECTADAS NUM MUNICÍPIO DA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL.

Syphilis and / or HIV: Epidemiological Profile of Pregnant Women Infected in a Municipality of the Serrana Region of the State of Rio de Janeiro, Brazil.

Luis Claudio de Souza Motta¹, Nathalia Corrêa Cardoso Oliveira², Sâmela Duarte Lima Bomfim²

¹Docente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO - Teresópolis – RJ – BR, ²Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO - Teresópolis – RJ – BR.

Resumo

As elevadas taxas de sífilis gestacional no Brasil permitem tecer questionamentos acerca da qualidade da atenção da assistência pré-natal no país. Considerando a alta prevalência de HIV e sífilis em gestantes e sua elevada taxa de transmissão vertical, este estudo propôs conhecer o perfil das gestantes portadoras de HIV e/ou sífilis referente ao período de 2011 a 2015, num município situado na região Serrana do Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras-chave: Sífilis; HIV; Gestação.

Abstract

The high rates of gestational syphilis in Brazil allow questioning about the quality of prenatal care in the country. Considering the high prevalence of HIV and syphilis in pregnant women and their high rate of vertical transmission, this study aimed to know the profile of pregnant women with HIV and / or syphilis from the period 2011 to 2015, in a municipality located in the Mountainous region of Rio de Janeiro, Brazil.

Keywords: Syphilis; HIV; Gestation.

INTRODUÇÃO

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), outrora denominadas de Doenças Sexualmente Transmissíveis - DST - pela sua magnitude, transcendência e factibilidade de controle, devem ser priorizadas enquanto agravos em Saúde Pública. Os princípios básicos para atenção às IST, como em qualquer processo de controle de epidemias, deve ser a interrupção da cadeia de transmissão e prevenção de novas ocorrências (BRASIL, 2005; BRASIL 2015).

O crescimento da epidemia da IST no Brasil afetou, de maneira especial, as mulheres e trouxe como novo desafio a ser enfrentado, o controle da transmissão vertical, ou seja, a transmissão de mãe para o filho no período gestacional. Diante disso, algumas IST, como a sífilis e o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), devem ser rastreadas no pré-natal, com

o objetivo de assegurar o manejo adequado na gestação, no parto e durante o puerpério da mulher, o que garante uma gravidez saudável para o binômio mãe-feto. Além disso, o rastreo dessas doenças é importante para que haja diminuição de danos maternos na gestação, complicações fetais, redução dos riscos de hospitalização e menores impactos socioeconômicos ao Estado (FERNANDES et al., 2014).

A sífilis é uma doença infecciosa bacteriana sistêmica, de evolução crônica, causada pelo *Treponema pallidum*, uma bactéria gram-negativa do grupo das espiroquetas, que pode produzir as formas adquirida e congênita (BRASIL, 2012; BRASIL 2015).

A maioria das pessoas com sífilis tende a não ter conhecimento da infecção, podendo transmiti-la aos contatos sexuais. Quando não tratada, pode evoluir para formas mais graves, podendo comprometer especialmente o

sistema nervoso e o sistema cardiovascular (BRASIL, 2012; NONATO, 2015).

Na presença de uma IST, é fundamental que outras também sejam pesquisadas, pela frequência de associação entre elas. As doenças genitais ulcerativas, como a sífilis, podem facilitar a transmissão sexual e perinatal do HIV. Além disso, a co-infecção da sífilis pelo HIV é capaz de alterar profundamente a história natural da sífilis, explicando manifestações clínicas atípicas e mais complexas ou graves (SÁ, 2015; DE LORENZI, 2009).

A transmissão viral pelo HIV pode ocorrer de três formas: (1) contato sexual; (2) contato parenteral; e (3) no período perinatal, pelas mães infectadas e seus bebês (SÁ, 2015). Na gestação, a transmissão materno-fetal – transmissão vertical – pode ocorrer em três ocasiões distintas do ciclo gravídico-puerperal: (1) durante a gestação, por via transplacentária; (2) durante o parto, por contato do com o sangue e secreções vaginais; e (3) durante a amamentação (SÁ, 2015).

Em virtude da magnitude do número de casos, segundo o Ministério da Saúde, a notificação é obrigatória no caso de sífilis adquirida, sífilis em gestante, sífilis congênita [...], infecção pelo HIV em gestante, parturiente ou puérpera e criança exposta ao risco de transmissão vertical do HIV [...], conforme a Portaria Nº 1271, de 06 de junho de 2014 (Boletim Epidemiológico DST/AIDS e Hepatites Virais, 2014).

Com base nessas breves considerações, o presente artigo tem como escopo estimar a prevalência e o perfil dos casos de gestantes portadoras de HIV e/ou sífilis num município da região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, no período de 2011 a 2015. O mesmo foi construído de acordo com a proposta da Linha de Pesquisa Institucional “Epidemiologia e controle de doenças transmissíveis”, por meio de incentivo do Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq), edital 2016.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado sobre a população de gestantes com infecção por HIV e/ou sífilis, referente ao

período de 2011 a 2015, no município situado na região Serrana do Rio de Janeiro, Brasil.

A coleta dos dados foi realizada no Departamento de Vigilância Epidemiológica e DST/AIDS do Município de Teresópolis e no Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Os registros foram obtidos por meio da análise das Fichas de Investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/SINAN-NET) e Ficha de Notificação e Investigação da Gestante Infectada pelo HIV+ e Crianças Expostas (SISGHIV) referente aos casos de sífilis e/ou HIV em gestantes ocorrentes no período de 2010 a 2015. Foram incluídas, nesse projeto, informações referentes apenas às gestantes com sorologia positiva para HIV e/ou evidência clínica de sífilis, conforme exigências do Ministério da Saúde, e notificadas através das Fichas de Investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Refere-se, ainda, uma pesquisa documental, pois se vale de materiais que não haviam recebido ainda nenhuma análise aprofundada.

Em relação aos aspectos éticos desta investigação, foi providenciada a assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) e o Termo de Autorização do Departamento de Vigilância Epidemiológica e DST/AIDS, para o devido acesso às pastas de registro das gestantes. Deste modo, a pesquisa foi desenvolvida em consonância com o estabelecido nos termos da Resolução MS/CNS 466/2012 e aprovada pelo CEP-UNIFESO sob o parecer CAAE 56497616.2.0000.5247.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto às gestantes com Sífilis

Inicialmente, nesta investigação, registra-se que houve o cuidado de se confrontar o quantitativo de fichas de notificação apresentadas pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e DST/AIDS com os realmente apurados no serviço de digitação da SMS, onde se apurou um número maior de informações, haja vista que nem todas as fichas estavam arquivadas adequadamente no setor devido.

Atualmente, o Brasil encontra-se entre os quinze países considerados prioritários para o controle da sífilis devido à prevalência desta na gestação, à possibilidade de evoluir com sífilis congênita e o tamanho populacional (Boletim Epidemiológico DST/AIDS e Hepatites Virais, 2014).

O Boletim Epidemiológico de IST/AIDS do Ministério da Saúde, publicado em 2012, evidenciou que o número de notificações de casos de sífilis na gestação tem aumentado a cada ano, chegando a 14.321 casos no ano de 2011. Destaca-se que é um número inferior ao número estimado de casos, uma vez que existem dificuldades no diagnóstico e/ou notificação, o que foi percebido também nesta investigação. O maior número de casos no país concentra-se nas regiões sudeste e nordeste. Já o Estado do Rio de Janeiro apresenta a segunda maior taxa de detecção de sífilis na gestação do país: 10,8 casos por 1000 nascidos vivos (Boletim Epidemiológico DST/AIDS e Hepatites Virais, 2014).

A OMS estima a ocorrência de mais de um milhão de casos de IST por dia, mundialmente. Ao ano, calculam-se, aproximadamente, 357 milhões de novas infecções, entre clamídia, gonorreia, sífilis e tricomoníase. A sífilis afeta um milhão de gestantes por ano em todo o mundo, levando a mais de 300 mil mortes fetais e neonatais e colocando em risco de morte prematura mais de 200 mil crianças. Na América Latina e Caribe, estima-se que entre 166.000 e 344.000 crianças nasçam com sífilis congênita anualmente (Boletim Epidemiológico Sífilis, 2017).

No Brasil, nos últimos cinco anos, foi observado um aumento constante no número de casos de sífilis em gestantes, congênita e adquirida, que pode ser atribuído, em parte, pelo aumento da cobertura de testagem, com a ampliação do uso de testes rápidos, redução do uso de preservativo, resistência dos profissionais de saúde à administração da penicilina na Atenção Básica, desabastecimento mundial de penicilina, entre outros. Além disso, o aprimoramento do sistema de vigilância pode se refletir no aumento de casos notificados (Boletim Epidemiológico Sífilis, 2017).

Em relação aos 120 casos de gestantes com sífilis constatados no município de Teresópolis no período de 2011 a 2015, observou-se que, conforme boletins epidemiológicos e literatura nacional apontam, ocorreram em jovens de classe social baixa/média, mulheres adolescentes ou jovens, e a maior parte destas foram provenientes da própria zona urbana do Município (98 casos - 82%) e 22 (12%) casos da zona rural. Apesar do preenchimento inadequado em algumas fichas de notificação, foi possível constatar que o perfil das gestantes coincide com o observado no Boletim Epidemiológico de 2017, pois as gestantes, em sua maioria, possuíam baixa condição socioeconômica e idade média entre 15 a 25 anos de idade.

Quanto à prevalência da Sífilis no Brasil, com relação à escolaridade, 28,0% da informação foi ignorada em 2016. Além disso, 53,6% das mulheres não tinham o ensino médio completo. No critério raça/cor, observou-se que, em 2016, 47,4% das mulheres gestantes diagnosticadas com sífilis eram pardas, 30,6% brancas e 12,4% negras (Boletim Epidemiológico Sífilis, 2017).



Gráfico 1 – Total de casos de Sífilis na gestação notificados em Teresópolis. Fonte: Dados da pesquisa – fichas SINAN – SMS Teresópolis

Importante observar que houve apenas o registro de que apenas 30 parceiros das gestantes foram comunicados e tratados; 33 foram notificados como não tratados. Os outros 57 casos não tiveram registro quanto a essa informação, sem deixar claro se os demais não foram tratados ou se não foi apenas registrada essa informação pelo profissional no ato do preenchimento da notificação. O mesmo se percebe em relação aos bebês das gestantes. Existe o registro de que apenas seis estavam em

devido acompanhamento e/ou tratamento, enquanto que dois foram a óbito e, com relação a todos os demais, não houve registro na ficha de notificação em anexo das gestantes.

Os resultados encontrados nesse estudo apontam para critérios que podem e precisam ser melhor considerados durante a notificação de gestantes com sífilis no município. Informações importantes a serem tratadas epidemiologicamente, infelizmente, não são preenchidas nas fichas de notificação no ato das mesmas. Indaga-se: (1) existe pouca compreensão do profissional quanto à importância de tais dados para comporem futuros indicadores epidemiológicos e permitirem ações de prevenção de novos casos? (2) Existe dificuldade do profissional em preencher a ficha de notificação?

No período de 2005 a junho de 2017, notificou-se, no SINAN, um total de 200.253 casos de sífilis em gestantes, dos quais 44,2% foram casos residentes na Região Sudeste, 20,7% no Nordeste, 14,6% no Sul, 11,1% no Norte e 9,4% no Centro-Oeste. Em 2016, o número total de casos notificados no Brasil foi de 37.436, dos quais 17.551 (46,9%) casos eram residentes na Região Sudeste, 6.571 (17,5%) na Região Nordeste, 6.608 (17,7%) na Região Sul, 3.890 (10,4%) na Região Norte e 2.816 (7,5%) na Região Centro-Oeste. Ainda em relação aos estados, a taxa de detecção mais elevada, em 2016, foi observada no Mato Grosso do Sul (23,7 casos/1.000 nascidos vivos), e a mais baixa na Paraíba (4,8 casos/1.000 nascidos vivos) (Boletim Epidemiológico Sífilis, 2017).

Quanto às gestantes com HIV/AIDS

Descrevendo os casos de gestantes com infecção pelo vírus HIV, se faz importante destacar que em relação ao HIV parturiente, desde a publicação da portaria nº 993, de 04/09/2000, a notificação de gestantes e parturientes infectadas pelo HIV e crianças expostas ao vírus tornou-se obrigatória no Brasil. Além de registrar o número de mulheres infectadas pelo HIV no período gravídico-puerperal, a notificação desses eventos permite avaliar as ações de prevenção da transmissão vertical do HIV. Assim, uma mesma mulher deve ser noticiada a cada vez que esses eventos ocorrerem, ou seja, a cada gravidez e parto.

Em relação aos casos de AIDS em parturientes, observa-se que as maiores populações se concentram na faixa etária de 20 a 29 anos, sendo que a segunda faixa etária de maior frequência foi de 30 a 39 anos (Boletim Epidemiológico DST/AIDS e Hepatites Virais).

A gestação na presença do HIV impõe diversos desafios à mulher e sua família, entre os quais destacam-se os esforços visando à prevenção da transmissão materno-infantil do vírus. A adesão ao tratamento antirretroviral na gestação – e consequente redução da carga viral – ainda é considerada a maior medida de impacto para prevenção da infecção pediátrica. Entretanto, a adesão ao tratamento tem se mostrado uma tarefa, por vezes, difícil de ser atendida, inclusive no contexto da gestação. A transmissão materno-infantil do HIV ocorre da mãe para o bebê pela sua exposição ao vírus durante a gestação, trabalho de parto ou aleitamento materno, e tem sido foco de atenção na medida em que se constata o aumento de casos de HIV em mulheres (SÁ, 2015). Embora essa via de infecção seja responsável por 90% dos casos de infecção pediátrica no Brasil, a sua ocorrência vem diminuindo significativamente nos últimos anos (BRASIL, 2006) devido às medidas preventivas (DAMASCENO, 2014; CARDOSO, 2017).

Essa significativa redução nas taxas de transmissão vertical é decorrente da conscientização das gestantes em realizar o pré-natal, no qual ocorrem o aconselhamento e o incentivo para a realização do teste de HIV; a utilização precoce do tratamento com antirretrovirais; a orientação sobre a escolha da via de parto, a qual dependerá das situações obstétricas e/ou da carga viral; orientações no puerpério sobre a não adesão ao aleitamento materno e sobre os cuidados rotineiros, aumentando, assim, as chances da gestante ter um bebê (CARNEIRO, 2010).

A taxa de detecção de gestantes com HIV no Brasil vem apresentando uma pequena tendência de aumento nos últimos anos, em grande parte devida ao grande incremento de testes rápidos distribuídos pela Rede Cegonha. Em 2012, foram distribuídos 366.910 testes de HIV para gestantes, enquanto em 2017, somente até o mês de outubro, já haviam sido

distribuídos 3.350.440 testes (Boletim Epidemiológico HIV – AIDS, 2017).

Apesar de posição de destaque das políticas brasileiras de redução da transmissão materno-infantil do HIV, ainda se observam grandes falhas na implementação dessas medidas no país. No Brasil, no período de 2000 até junho de 2017, foram notificadas 108.134 gestantes infectadas com HIV. Verificou-se que 39,1% das gestantes residiam na região Sudeste, seguida pelas regiões Sul (30,6%), Nordeste (16,8%), Norte (7,8%) e Centro-Oeste (5,8%). Em 2016, foram identificadas 7.823 gestantes no Brasil, sendo 30,9% na região Sudeste, 29,2% no Sul, 21,9% no Nordeste, 12,1% no Norte e 5,9% no Centro-Oeste (Boletim Epidemiológico HIV – AIDS, 2017).

A seguir, é apresentado um compilado em relação aos casos de gestantes que contraíram a infecção pelo vírus HIV e foram notificadas no município de Teresópolis no período de 2011 a 2015, totalizando 35 casos.



Gráfico 2 – Total de casos de infecção por HIV na gestação notificados em Teresópolis. Fonte: Dados da pesquisa – fichas SINAN – SMS Teresópolis

Do total de gestante infectadas pelo vírus no município, 19 destas possuíam entre 15 e 25 anos de idade, perfazendo 54,3% dos casos, 13 gestantes com idade entre 25 a 35 anos (37,2%) e apenas três possuíam idade superior a 35 anos. Quanto à ocupação, observou-se que 17 das 35 fichas constavam como a ocupação ignorada nas gestantes. As ocupações informadas foram doméstica e atividades do lar (10 casos – 28,5%), varejistas (2 casos – 5,7%), estudantes (2 casos - 5,7%), uma professora (3%), uma camareira (3%) e quatro casos não informados. Já os dados nacionais apontam que, desde 2000, a faixa etária entre 20 e 24 anos é a que apresenta o

maior número de casos de gestantes infectadas com HIV (28,4%), notificadas no SINAN. Segundo a escolaridade, observa-se que a maioria das gestantes infectadas com HIV possui da 5ª à 8ª série incompleta, representando 37,7% dos casos notificados no período (CARNEIRO, 2010).

Ainda em relação aos dados sócio demográficos, das 35 gestantes que foram notificadas, 32 (91,5%) foram do perímetro urbano da cidade e apenas três (8,5%) eram provindas da zona rural. Dentre as mesmas, 10 possuíam ensino fundamental incompleto (28,5%), oito informaram ensino fundamental completo (22,8%), apenas cinco com ensino médio incompleto e um com ensino médio completo. Todas as demais gestantes tiveram suas fichas informadas com o grau de instrução ignorado pelos profissionais que notificaram.

O conhecimento do status sorológico da infecção pelo HIV e a precocidade do diagnóstico tornaram possível a interrupção da cadeia de transmissão, além de permitir uma atenção adequada às gestantes infectadas (Boletim Epidemiológico HIV – AIDS, 2017).

Corroborando para a importância da realização das consultas de pré-natal, das fichas de notificação consultadas neste estudo, 34 (97%) informavam que as gestantes haviam realizado o pré-natal. Cerca de quase metade dos casos (16 gestantes infectadas) foram detectados por evidência laboratorial durante o pré-natal (45,9%), com a devida adesão ao uso do antirretroviral. Percebe-se que a maioria das gestantes é diagnosticada com HIV, durante o período gestacional e, nesse período, o aconselhamento e o teste anti-HIV são essenciais e integram os cuidados no pré-natal. Porém, muitos profissionais ainda não são capacitados e preparados para realizar o aconselhamento. A partir da confirmação da soropositividade, a equipe de saúde deve prestar uma assistência específica às gestantes contaminadas. A assistência terá como objetivo o controle da carga viral e, conseqüentemente, a redução dos riscos da transmissão vertical do HIV para o bebê (CARVALHO, 2000; GIOANVECCHIO, 2005; VAZ et al, 2007).

Contudo, o estudo realizado por Lima e colaboradores (2017) revela que algumas mulheres gestantes soropositivas tiveram problemas na aceitação da gestação, pois não

planejavam engravidar pela sua condição clínica e por não apresentarem condição financeira que permitisse a continuidade da gestação e, por isso, até pensavam em abortar. O medo de preconceito e discriminação surge pela existência da patologia e chega a despertar, na gestante, o sentimento de vergonha em procurar o serviço de saúde para a realização do teste. Diante disso, é importante que as equipes de saúde desenvolvam estratégias que possam sensibilizar a população sobre a necessidade de realizar os testes e o acompanhamento da gestante para evitar a transmissão vertical (LIMA, 2017).

CONCLUSÃO

Percebe-se que as fichas das gestantes, infelizmente, direcionam para a percepção do não preenchimento correto destas no ato da notificação exigida. Em relação à coleta dos dados, esta foi devidamente realizada dentro do período limite do cronograma proposto inicialmente no projeto, sendo cumpridos no seu lastro temporal, o que permitiu à equipe atingir as metas iniciais desta investigação.

Embora a sífilis seja uma doença para a qual existem recursos diagnósticos e terapêuticos simples e de baixo custo, seu controle na gestação mostra-se como um desafio para profissionais de saúde e gestores. Isso em decorrência do curto intervalo da gestação para a realização do seu diagnóstico e tratamento; pela dificuldade de abordagem das infecções sexualmente transmissíveis, principalmente durante a gestação; e provavelmente pelo desconhecimento da magnitude desse agravo e dos danos que ele pode causar à saúde da mulher e do bebê pela população e pelos profissionais de saúde.

Quanto à adesão ao tratamento antirretroviral, no caso de gestantes com HIV, este continua sendo um processo dinâmico e complexo, envolvendo aspectos de ordem física, psicológica, social, cultural e comportamental, do qual participam indivíduo, equipe de saúde e sua rede social.

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) constituem um sério problema de saúde pública que acarreta danos sociais, econômicos e sanitários de grande repercussão às populações, especialmente

entre mulheres e crianças. Considera-se que a forma mais eficaz de realizar a prevenção e o controle da transmissão vertical dessas doenças está na garantia a toda gestante de uma assistência pré-natal de qualidade, garantindo que sejam realizados o diagnóstico precoce e o tratamento adequado. Além disso, a conscientização da população e a sensibilização dos profissionais de saúde são determinantes para se conseguir a eliminação da transmissão vertical de Sífilis e do HIV. A ocorrência dos casos está associada ao manejo inadequado dos casos com perda de oportunidade tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento, à ausência de aconselhamento, à falta de tratamento do parceiro e, muitas vezes, ao tratamento incorreto dos casos diagnosticados.

REFERÊNCIAS

Boletim Epidemiológico DST/AIDS e Hepatites Virais. Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2014.

Boletim Epidemiológico HIV - AIDS 2017. Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde, 2017.

Boletim Epidemiológico Sífilis 2017. Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde, 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. Recomendações para profilaxia da transmissão vertical do HIV e terapia antirretroviral em gestantes - 2006. Brasília: Ministério da Saúde, secretaria de vigilância em saúde, programa nacional de DST e AIDS.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 302 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretária de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos - CONITEC. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2015 121p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Manual de Bolso das Doenças Sexualmente Transmissíveis. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005a, 110p.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. Manual de Bolso das Doenças Sexualmente Transmissíveis. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005b, 110p.

Cardoso AJ, Griep RH, Carvalho HB, Barros A, Silva SB et al. HIV Infection among pregnant women attended in testing counseling centers for AIDS. *Revista de Saúde Pública*, 41 (Supl 2), 101-108, 2017.

Carneiro AJ, Celho EDA. Aconselhamento na testagem anti-HIV no ciclo gravídico-puerperal: o olhar da integralidade. *Ciência e saúde Coletiva*, 15 (Suppl 1), 1216-1226, 2010.

Carvalho FT, Piccinni CA. Maternidade em Situação de infecção pelo HIV: um estudo sobre os sentimentos de gestantes. *Interação em psicologia*, 10(2), 345-355, 2006.

Damasceno ABA, Monteiro DLM, Rodrigues LB et al. Sífilis na Gravidez. *Revista HUPE*, v.13, n.3, p.88-94, Rio de Janeiro, 2014.

De Lorenzi DRS, Fiaminghi LC, Artico RG. Transmissão vertical da sífilis: prevenção, diagnóstico e tratamento. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.37, n. 2, p. 83-90. 2009.

Fernandes HD, Araújo EC, Neves DCO et al. Prevalência de HIV e sífilis em parturientes atendidas em uma maternidade de referência na cidade de Marabá-Pará. *Revista Paraense de Medicina*, v.28, n.3, p. 55-62, jul/set. 2014.

Gioanvecchio RP, Goldenberg TB. Fatores protetores e de risco envolvidos na transmissão vertical do HIV-1. *Cadernos de saúde Pública*, 21(2), 413-418, 2005.

Lima SS, Silva LCS, Santos MV, Martins JP, Oliveira MC, Brasileiro ME. HIV na gestação:

pré-natal, parto e puerpério. *Ciência&Saúde*,10(1):56-61, 2017.

Nonato SM, Melo APS, Guimarães MDC. Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG, 2010-2013. *Epidemiol. Serv. Saúde* v.24, n.4, p. 681-684. 2015.

Sá RAM, Oliveira CA. Hermógenes - Obstetrícia Básica. 3ed. São Paulo: Atheneu, 2015. 1512p.

Vaz MJ, Barros SM, Palacios RR et al. HIV-infected pregnant women have greater adherence with antiretroviral drugs than non-pregnant women. *International Journal os STD & Aids*, 18(10), 28-32, 2007.

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Vigilância Epidemiológica e DST/AIDS do Município de Teresópolis – Rio de Janeiro; à Direção Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão do UNIFESO, por meio do Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq).

Contato:

Nome: Luis Claudio de Souza Motta
e-mail: lcsmotta@hotmail.com

ACOMPANHAMENTO LONGITUDINAL DO RISCO SISTÊMICO PARA DIABETES MELLITUS E DOENÇA CARDÍACA CORONARIANA EM PACIENTES PORTADORES DE PERIODONTITE

Longitudinal follow-up of systemic risk for diabetes mellitus and coronary heart disease in patients with periodontitis

Nicolle Cruz da Silva¹, Tainá Silva de Medeiros¹, Gilberto F. da Silva Jr.²

¹Acadêmicas do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR; ²Docente do Curso de Graduação em Odontologia do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR

Resumo

Este trabalho tem como finalidade acompanhar a presença de indicadores de risco para diabetes mellitus (DM) e doença cardíaca coronariana (DCC) e suas variações após um ano nos pacientes portadores de periodontite em tratamento na clínica odontológica do UNIFESO, considerando que uma série de evidências publicadas ao longo das últimas décadas vem estabelecendo uma relação consistente quanto à associação da periodontite com diversas condições sistêmicas, entre as quais as doenças em questão. A avaliação foi feita através de exames clínicos, laboratoriais e um questionário de saúde. Os pacientes foram submetidos a um questionário no qual foram fornecidas informações referentes a: gênero, idade, história pessoal de DM e DCC, história familiar de DM e DCC, história de hipertensão arterial, peso e altura, para cálculo do índice de massa corporal (IMC). A pressão arterial foi também aferida. No exame dentário foram avaliados os seguintes parâmetros clínicos associados com as doenças periodontais: (1) profundidade de bolsa à sondagem (PBS), (2) nível de inserção clínica (NIC). Posteriormente, os pacientes foram encaminhados para a realização dos exames laboratoriais. Os exames solicitados incluíram níveis de glicemia em jejum e lipidograma. Um ano após a avaliação inicial, os exames foram repetidos e seus resultados comparados aos originais. Foi verificada a significância estatística entre as diferenças nas médias através do teste t de Student para amostras pareadas. Foi usado o teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras pareadas na avaliação das diferenças entre os valores categóricos. O primeiro exame periodontal constou de 37 portadores de periodontite. Para os exames de reavaliação após um ano, compareceram apenas 15 sujeitos. A idade média dos pacientes no 1º exame foi de $54,13 \pm 13,20$ anos e de $55,33 \pm 13,11$ anos no 2º. Os resultados indicaram que nossa amostra apresentou uma tendência a valores de risco limítrofes para todos os parâmetros avaliados, incluindo uma redução estatisticamente significativa na média dos valores para pressão arterial sistólica ($133,33 \pm 13,45$ mmHg para o 1º exame, $126,67 \pm 10,43$ para o 2º; $p < 0,05$). Para os demais parâmetros (IMC, glicemia em jejum, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos) não foram observadas variações estatisticamente significantes decorrido um ano para reavaliação.

Palavras-chave: Periodontite crônica, Diabetes mellitus, Doenças cardiovasculares

Abstract

This work was targeted on following the presence of risk indicators for diabetes mellitus (DM) and coronary heart disease (CHD), and their variation after one year, in periodontitis patients at treatment at the dental clinic of UNIFESO, considering a bulk of evidence published through last decades has been establishing a consistent relationship between periodontitis and many systemic conditions, being DM and CHD among them. Evaluation was performed through clinic and laboratorial evaluations, and also by a questionnaire about general health. Patients stated information regarding gender, age, personal and family history of DM and CHD, history of arterial hypertension, weight and height, for calculus of body mass indexes (BMI). Blood pressure was accessed. Dental examination accessed the following parameters, related to periodontal diseases: (1) pocket probing depth (PPD), (2) clinical attachment level (CAL). Later, patients were referred to laboratorial examinations, including fasting glucose levels and lipid profile. One year later, all evaluations were repeated and their results compared to previous ones. Statistic significances for differences between mean values were

checked using t Student's test for paired samples. Wilcoxon non-parametric test for paired samples was used for checking differences between categorical values. The first examination consisted of 37 patients with periodontitis. For the reevaluation exams after one year, only 15 subjects attended. Subject's mean age was $54,13 \pm 13,20$ years for first examination and $55,33 \pm 13,11$ years for second examination. Results showed our sample presented a trend towards borderline risk values for all evaluated parameters, including a statistic significant decrease in systolic blood pressure ($133,33 \pm 13,45$ mmHg for first examination, $126,67 \pm 10,43$ for second examination; $p < 0,05$). As for the remaining parameters (BMI, fasting glucose levels, total cholesterol, HDL, LDL and triglycerides) no statistic significant differences were observed following one-year revaluations.

Keywords: Chronic periodontitis, Diabetes mellitus, Heart diseases

INTRODUÇÃO

A periodontite é uma doença inflamatória dos tecidos de suporte dentário, apresentando alterações destrutivas que levam à consequente perda óssea e do ligamento periodontal pelo acúmulo e depósito de placa bacteriana que se encontra em posição subgingival nos elementos dentários afetados (AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 1992).

As doenças periodontais estão entre as doenças crônicas mais comuns em humanos, afetando até 30% da população adulta. Essas doenças estão entre as causas mais importantes de desconforto e perda de dentes em adultos, e existem evidências de que as periodontites aumentam o risco para certas doenças sistêmicas (CURY et al., 2003).

Uma série de estudos, nos quais se valoriza a relação entre as infecções da cavidade oral e alterações de origem sistêmica, incluindo doença cardíaca coronariana (DCC) e acidentes vasculares cerebrais, têm sido executados ao longo dos últimos anos. (DIETRICH et al., 2013). A doença periodontal (DP) e a DCC são duas condições de elevada prevalência. Ambas as patologias são transtornos inflamatórios crônicos, influenciados por múltiplos fatores de risco. Estudos epidemiológicos sugerem que a DP está fortemente associada ao aumento do risco para DCC (OFFENBACHER, 1996; BECK et al., 1998; FERRAZ JR. e CARVALHO, 2006; GORSKI et al., 2016).

Análises bioquímicas e fisiológicas envolvendo experiências in vitro, modelos animais e estudos clínicos forneceram evidências sobre o impacto substancial de patógenos periodontais, seus fatores de virulência e endotoxinas bacterianas em todos os mecanismos de desenvolvimento das DCCs,

como: disfunção endotelial, inflamação sistêmica, estresse oxidativo, formação de células de espuma, acumulação de lipídios, remodelação vascular e aterotrombose (OLIVEIRA, CORRÊA e PEREIRA, 2002; ZANOTTI e MEDEIROS, 2002; FERRAZ JR. e CARVALHO, 2006).

A associação entre DP e doença cardiovascular (DCV) foi também destacada em uma série de revisões sistemáticas (BAHEKAR et al., 2007; HUMPHREY et al., 2008; BLAIZOT et al., 2009; MARTIN-CABEZAS et al., 2016; DIETRICH et al., 2017), que ressaltaram que a prevalência e a incidência de DCV estaria aumentada em pacientes com DP, assim como o fato da DP se apresentar como um fator de risco independente para DCV.

Oliveira, Corrêa e Pereira (2002); Costa, Silva Jr. e Terezan (2005); Ferraz Jr. e Carvalho (2006); Armingohar et al. (2014); Bokhari et al. (2014) e Swaroop et al. (2017) sustentam que elevados níveis de lipoproteínas plasmáticas - como o colesterol total e suas frações - proteína C-reativa e fibrinogênio plasmático estariam relacionados à associação da DP com a DCC, visto que uma bacteremia no periodonto poderia gerar esse aumento nos níveis, que acelerariam, através de um aumento nos mediadores inflamatórios, o desenvolvimento da DCC.

Estudos intervencionais mostraram efeitos benéficos moderados do tratamento de DP na redução de marcadores da inflamação sistêmica e lipoproteínas plasmáticas (TAYLOR et al., 2010; PEJCIC et al., 2011; FLORES et al., 2013).

Teshome e Yitayeh (2017) e Peng et al. (2017) afirmam que a intervenção terapêutica periodontal poderia ajudar a reduzir o risco de complicações cardiovasculares em pacientes com diabetes mellitus (DM). Os autores

destacaram que poderia ser sugerido um tratamento dental adequado, para melhorar as condições gerais de saúde de pacientes com diabetes.

O relacionamento entre DM e doença periodontal tem sido extensivamente estudado. Pesquisas apontam o diabetes como um fator de risco verdadeiro para as doenças periodontais, evidenciando maior prevalência e severidade da periodontite em pacientes diabéticos, enquanto outras têm descrito a periodontite como um suposto fator de risco para o mau controle glicêmico nos pacientes diabéticos. Muitos estudos têm demonstrado que os pacientes diabéticos apresentam maior perda óssea, maior perda de inserção, maior profundidade de sondagem e maior inflamação gengival do que os que possuem DM numa mesma faixa etária (PRATES; RIZZIERI e ROSIN, 2006; CASTRO et al., 2009; MONTEIRO et al., 2014; SEETHALAKSHMI et al., 2016). Idade, tabagismo, tempo de duração, controle metabólico, microbiota oral, alterações vasculares, metabolismo do colágeno, fatores genéticos e alterações na resposta inflamatória são tidos como fatores influenciadores da progressão e agressividade da DP em indivíduos diabéticos (BRANDÃO; SILVA e PENTEADO, 2011; GUPTA et al., 2016).

Maehler et al. (2011) afirmaram que é possível que a presença da periodontite influencie no controle metabólico do DM. Longo et al. (2015) encontraram níveis elevados de marcadores inflamatórios no fluido crevicular gengival em pacientes diabéticos com periodontite. Diversos autores observaram que a terapia periodontal foi eficaz no controle glicêmico nos pacientes com DM tipo 2, com uma melhora significativa, proporcionando não somente uma melhoria na saúde do periodonto, mas também no controle metabólico e na redução do risco para doença renal e hepática (PEREIRA et al., 2011; LIMA e COSTA, 2011; BRANDÃO; SILVA e PENTEADO, 2011; SALMAN et al., 2016; HAYASHI et al., 2017).

Partindo dessas considerações, idealizamos, como formação de uma base de dados para a avaliação de tais correlações entre os pacientes de nossa instituição, um estudo

epidemiológico que analise parâmetros clínicos e laboratoriais de risco sistêmico nos portadores de periodontite. Em projeto constante do programa PICPE/2015, demos início a essa avaliação, utilizando metodologia transversal (SILVA Jr., LESSA e MENDES, 2016).

Dando sequência aos trabalhos desenvolvidos em 2015, o presente estudo teve por objetivo prosseguir a avaliação dos mesmos parâmetros de risco sistêmico nos pacientes portadores de periodontite em tratamento na Odontoclínica do UNIFESO, acompanhando a evolução desses parâmetros um ano após a realização do primeiro exame, buscando evidências que corroborem a relação entre a doença periodontal e o aumento do risco para doenças sistêmicas, especificamente o diabetes mellitus e a doença cardíaca coronariana, correlacionando uma possível melhora dos parâmetros periodontais a uma evolução nos parâmetros sistêmicos.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

O presente estudo deu prosseguimento ao projeto “Avaliação do risco sistêmico para diabetes mellitus e doença cardíaca coronariana”, realizado ao longo do ano de 2015 dentro do programa PICPE do UNIFESO.

Tratou-se de uma pesquisa longitudinal quantitativa, na qual os sujeitos foram selecionados entre os pacientes com diagnóstico de periodontite que recebem tratamento na odontoclínica do UNIFESO. Os pacientes foram convidados a participar do estudo e, após concordância com o termo de consentimento livre e esclarecido, foram submetidos a: questionário, avaliação sistêmica, avaliação periodontal e dentária e exames laboratoriais. Um ano após a realização das avaliações, estas foram repetidas para comparação com os dados originais.

Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão de pacientes no estudo constaram de: (1) apresentar diagnóstico de periodontite; (2) presença de

pelo menos seis dentes na cavidade oral; (3) não utilização de antibióticos nos seis meses anteriores; (4) nenhum tratamento periodontal nos últimos seis meses. Foram excluídos os pacientes que não atenderam aos critérios de inclusão.

Instrumentos e procedimentos de avaliação

Questionário e avaliação sistêmica

Os pacientes foram submetidos a um questionário no qual foram fornecidas informações referentes a: identificação, endereço, gênero, idade, história de hipertensão arterial e doença cardíaca coronariana, história de diabetes, hábito de fumo, história familiar de doença cardíaca e diabetes, atividade física, peso e altura, para cálculo do índice de massa corporal (IMC). A pressão arterial dos pacientes também foi aferida.

Avaliação periodontal e dentária

No exame dentário foram avaliados os seguintes parâmetros clínicos associados com as doenças periodontais: (1) profundidade de bolsa à sondagem (PBS), medida do fundo da bolsa periodontal até a margem gengival, (2) nível de inserção clínica (NIC), medido do fundo da bolsa até a junção cimento-esmalte. Foram avaliados todos os dentes presentes, exceto os dentes com indicação de exodontia por razões não periodontais. Seis sítios foram avaliados em cada dente: méso-vestibular; médio-vestibular; disto-vestibular; méso-lingual; médio-lingual e disto-lingual. Todos os exames e avaliações foram executados pelos estudantes bolsistas e estudantes colaboradores após calibração prévia. O tratamento para a periodontite foi realizado posteriormente na Odontoclínica do UNIFESO.

Exames laboratoriais

Em momento seguinte aos exames periodontais, os pacientes foram encaminhados para a realização dos exames laboratoriais. As amostras foram coletadas e

processadas no laboratório central do Hospital das Clínicas de Teresópolis (HCT). Os exames solicitados incluíram os níveis séricos de glicemia em jejum, colesterol total, lipoproteínas de alta densidade (HDL), lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e triglicerídeos. Os resultados foram posteriormente encaminhados ao professor coordenador do projeto.

Reavaliação para acompanhamento

Um ano após a realização das avaliações, estas foram repetidas para comparação com os dados originais.

Estratégias de tratamento e análise

Os dados foram inseridos, sob a forma de planilha, no programa SPSS 19.0 (SPSS, Inc. Chicago, USA). A significância estatística entre as diferenças nas médias foi verificada através do teste t de Student para amostras pareadas. Foi usado o teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras pareadas na avaliação das diferenças entre os valores categóricos. Para consideração de significância estatística, foi considerado o valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

O presente estudo incluiu, para o primeiro exame periodontal, 37 portadores de periodontite em tratamento na clínica-escola do UNIFESO. Para os exames de reavaliação após um ano, compareceram apenas 15 sujeitos até o momento da análise. Os demais não atenderam à convocação para o novo exame, mesmo sendo feito contato insistente com todos. Esses não quiseram retornar e retomar o tratamento, ou não haviam completado o prazo de um ano para a segunda avaliação. Todos os pacientes aqui analisados apresentam um diagnóstico de periodontite crônica segundo os padrões estabelecidos pela American Academy of Periodontology (ARMITAGE, 1999). Todos os sujeitos que compareceram para o reexame completaram, durante o intervalo, o tratamento de terapêutica básica periodontal na clínica-escola do UNIFESO, não sendo, desse modo, possível uma estratificação dos

resultados entre pacientes que houvessem realizado ou não o tratamento periodontal. A idade média dos pacientes no 1º exame foi de 54,13 ± 13,20 anos e de 55,33 ± 13,11 anos no 2º.

A tabela 1 apresenta a distribuição das variáveis de risco para DM e DCC, avaliadas a partir dos questionários aplicados aos pacientes. Estas foram: gênero (seis pacientes do gênero masculino e nove do feminino), hábito de fumo (sete pacientes relataram ser fumantes, enquanto oito relataram nunca ter possuído este hábito), história pessoal de doença cardíaca (relatada por três pacientes), história familiar de doença cardíaca (relatada por 10 pacientes), história pessoal de DM (relatada por seis pacientes), história familiar de DM (relatada por 10 pacientes), hipertensão arterial (sete pacientes se declararam hipertensos no primeiro exame e nove o fizeram na segunda avaliação) e sedentarismo (seis pacientes se declararam sedentários no primeiro exame e quatro o fizeram na segunda avaliação).

Tabela 1: Distribuição das variáveis de risco para DM e DCC avaliadas a partir dos questionários.

	n=15	Sim		Não	
SEXO (MASC)		6 (40%)	9 (60%)		
FUMANTE		7 (43,7%)	8 (53,3%)		
HIST PESS D. CARDIACA		3 (20 %)	12 (80 %)		
HIST FAM D. CARDIACA		10 (66,7%)	5 (33,3%)		
HIST PESS DIABETES		6 (40%)	9 (60%)		
HIST FAM DIABETES		10 (66,7%)	5 (33,3%)		
HIPERTENSÃO	exame 1	7 (43,7%)	8 (53,3%)		
	exame 2	9 (60%)	6 (40%)		
SEDENTARISMO	exame 1	6 (40%)	9 (60%)		
	exame 2	4 (26,7%)	11 (73,3%)		

Fonte: os autores

A tabela 2 apresenta a média dos valores aferidos para a pressão arterial e o IMC nos dois momentos de avaliação. Foi observada uma redução média nos valores, tanto para a PA sistólica, como para a diastólica, sendo que a redução na PA sistólica foi considerada estatisticamente significativa. Com relação à pressão arterial, esta é considerada normal quando os pacientes apresentam pressão sistólica menor que 120 mmHg e pressão diastólica menor que 80 mmHg; pacientes com pressão sistólica entre 120 mmHg e 139 mmHg

ou pressão diastólica entre 80 mmHg e 89 mmHg são considerados em estágio de pré-hipertensão; são considerados hipertensos aqueles com sistólica acima de 140 mmHg e diastólica acima de 90 mmHg. Os valores médios observados correspondem a um estado de pré-hipertensão. Quanto ao IMC, sua categorização determina que quando este se situa abaixo de 18,5 temos um paciente subnutrido. Entre 18,5 e 24,9, os indivíduos se encontram em seu peso ideal. O sobrepeso é classificado entre 25,0 e 29,9. Acima de 30,0 temos a classificação de obesidade, que pode ser qualificada em índices crescentes de I a III. Os valores médios observados correspondem a um estado de sobrepeso.

Tabela 2: Valores médios para IMC e pressão arterial.

	n=15		Media	D.P.
IMC		exame 1	29,40	3,56
		exame 2	28,87	3,58
P.A. SISTÓLICA (mmHg)		exame 1	133,33	13,45
		exame 2	126,67*	10,43
P.A. DIASTÓLICA (mmHg)		exame 1	82,53	8,53
		exame 2	80,93	8,68

Fonte: os autores

* p < 0,05

A tabela 3 apresenta a distribuição dos valores para IMC, categorizados em relação ao risco. Observamos que, nos dois momentos de avaliação, nossa amostra apresentou uma maior concentração de pacientes categorizados em estágio de sobrepeso. Não foi observada significância estatística entre as variações dos valores.

Tabela 3: Distribuição dos valores quanto às categorias de IMC.

	n=15		Ideal	Sobrepeso	Obesidade
IMC		exame 1	0,00%	9 (60%)	6 (40%)
		exame 2	1 (6,7%)	8 (53,3%)	6 (40%)

Fonte: os autores

A tabela 4 apresenta a distribuição dos valores para pressão arterial, categorizados em relação ao risco. Observamos que, nos dois momentos de avaliação, nossa amostra apresentou uma maior concentração de pacientes categorizados em estágio de pré-

hipertensão. Não foi observada significância estatística entre as variações dos valores.

Tabela 4: Distribuição dos valores quanto ao risco para pressão arterial.

n=15		Normal	Pré-hipert.	Elevada
P.A. SISTÓLICA	exame 1	0,00%	9 (60%)	6 (40%)
	exame 2	1 (6,7%)	9 (60%)	5 (33,35)
P.A. DIASTÓLICA	exame 1	2 (13,3%)	9 (60%)	4 (26,7%)
	exame 2	2 (13,3%)	10 (66,7%)	3 (20%)

Fonte: os autores

A tabela 5 apresenta a média dos valores de risco para DM e DCC (glicemia em jejum, colesterol total e frações) registrados pelo exame hematológico nos dois momentos de avaliação. Os valores para glicemia em jejum são considerados normais até um índice de 99 mg/dL. Entre 100 mg/dL e 140 mg/dL, os valores são considerados limítrofes, sugestivos de uma intolerância à glicose. Acima de 140 mg/dL, os valores são considerados elevados, indicando um possível diagnóstico de diabetes. Para o colesterol total, os valores desejáveis se encontram até 200 mg/dL, discretamente elevados ou limítrofes entre 200 mg/dL e 239 mg/dL e elevados acima de 240 mg/dL. O colesterol LDL encontra-se desejável ou adequado numa faixa até 129 mg/dL, limítrofe entre 130 mg/dL e 159 mg/dL e elevado acima de 160 mg/dL. Para o colesterol HDL, a avaliação se inverte, com o risco diminuindo ao aumento de sua concentração. Sendo assim, os valores indesejáveis estariam abaixo de 40 mg/dL, limítrofes entre 40 mg/dL e 59 mg/dL e desejáveis ou normais acima de 60 mg/dL. Para os triglicerídeos, temos valores normais até 150 mg/dL, limítrofes entre 151 e 199 mg/dL e elevados acima de 200 mg/dL. Nossa amostra apresentou, em média, valores para glicemia associados a uma intolerância à glicose, valores normais para colesterol total e LDL e valores tendendo aos limítrofes para HDL e triglicerídeos. As variações entre os dois tempos de avaliação não demonstraram significância estatística.

Tabela 5: Valores médios para glicemia em jejum, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos.

n=15		Média	D. P.
GLICEMIA (mg/dL)	exame 1	117,07	34,03
	exame 2	123,53	56,80
COLESTEROL TOTAL (mg/dL)	exame 1	193,61	41,05
	exame 2	196,53	38,97
COLESTEROL HDL (mg/dL)	exame 1	45,67	13,43
	exame 2	50,80	17,64
COLESTEROL LDL (mg/dL)	exame 1	116,27	44,75
	exame 2	123,33	34,61
TRIGLICERÍDEOS (mg/dL)	exame 1	149,73	68,89
	exame 2	154,00	73,98

Fonte: os autores

A tabela 6 apresenta a distribuição dos valores para glicemia em jejum, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos categorizados em relação ao risco. Observamos que, nos dois momentos de avaliação, nossa amostra apresentou uma maior concentração de valores limítrofes (intolerância à glicose) para a glicemia. No lipidograma, houve uma maior concentração de valores normais para colesterol total e LDL. Quanto ao HDL, no primeiro exame, houve uma maior concentração de valores limítrofes e, no segundo exame, uma distribuição equitativa do risco. Para os triglicerídeos, houve tendência a valores normais no primeiro exame e a valores limítrofes no segundo. Não foi observada significância estatística entre as variações dos valores.

Tabela 6: Distribuição dos valores de classificação do risco para glicemia em jejum, colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos.

n=15		Normal	Limítrofe	Alterado
GLICEMIA EM JEJUM	exame 1	5 (33,3%)	6 (40%)	4 (26,7%)
	exame 2	4 (26,7%)	7 (46,6%)	4 (26,7%)
COLESTEROL TOTAL	exame 1	11 (73,3%)	1 (6,7%)	3 (20%)
	exame 2	9 (60%)	3 (20%)	3 (20%)
COLESTEROL HDL	exame 1	2 (13,3%)	8 (53,3%)	5 (33,3%)
	exame 2	5 (33,3%)	5 (33,3%)	5 (33,3%)
COLESTEROL LDL	exame 1	9 (60%)	2 (13,3%)	4 (26,7%)
	exame 2	9 (60%)	3 (20%)	3 (20%)
TRIGLICERÍDEOS	exame 1	9 (60%)	4 (26,7%)	2 (13,3%)
	exame 2	9 (60%)	2 (13,3%)	4 (26,7%)

Fonte: os autores

DISCUSSÃO

Em contraste com a elevada prevalência de DCC associada a indivíduos com histórico de periodontite, como relatado pelos trabalhos

revisados (HUMPHREY et al., 2008; BLAIZOT et al., 2009; ARMINGOHAR et al., 2014; BOKHARI et al., 2014; FLORES et al., 2014; REICHERT et al., 2016; GORSKI et al., 2016; BOZOGLAN et al., 2017), nossa amostra apresentou somente três de 15 indivíduos que relataram possuir histórico de DCC. Já quanto ao histórico familiar, nossa amostra apresentou 10 de 15 indivíduos que declararam ter algum parente próximo portador de DCC. Em trabalho prévio, Silva Jr., Lessa e Mendes (2016) encontraram números semelhantes para histórico pessoal de DCC, porém, uma prevalência menor para histórico familiar de DCC (48,28%).

A obesidade tem sido apontada como um dos principais fatores de risco para o DM tipo 2. Lima, Chaves e Venturato, 2014, mostraram que uma amostra de indivíduos com controle glicêmico inadequado apresentou uma proporção significativa de 53,8% de pacientes com sobrepeso e 38,5% com obesidade. Dados semelhantes aos encontrados por Silva Jr, Lessa e Mendes, 2016, onde sua amostra mostrou valores superiores àqueles considerados normais, com 48,15% dos pacientes com sobrepeso e 37,04% com obesidade. O presente trabalho obteve, entre os pacientes com periodontite, uma amostra essencialmente composta de pacientes obesos (1º exame: 40%, 2º exame: 40%) ou com sobrepeso (1º exame: 60%, 2º exame: 53%), o que estaria em coerência com os achados dos autores acima citados, com relação a esse importante fator de risco para DM e DCC.

Nossa amostra apresentou sete indivíduos que se declararam hipertensos no primeiro exame e nove no segundo exame. Essa prevalência elevada apresenta coerência com o trabalho de Martin-Cabezas et al. (2016) e revalida os achados de Silva Jr., Lessa e Mendes (2016).

Encontramos, em nossos sujeitos, uma proporção de valores para pressão arterial tanto sistólica como diastólica indicativa de um estado de pré-hipertensão. A variação, decorrido um ano e após a terapia periodontal, resultou em uma redução estatisticamente significativa da média dos valores para pressão arterial sistólica ($133,33 \pm 13,45$ para o

primeiro exame e $126,67 \pm 10,43$ para o segundo exame). Vidal et al. (2013) encontraram, em seu trabalho, uma redução da pressão arterial tanto sistólica como diastólica após a terapia periodontal. Tais resultados poderiam ser considerados como sugestivos de um efeito positivo da terapia periodontal sobre as condições pressóricas.

Em nosso trabalho, a glicemia em jejum foi o exame escolhido para a verificação do nível de glicose plasmática, por ser um exame confiável e de baixo custo. Os pacientes do presente estudo apresentaram, em média, valores para glicemia associados a uma intolerância à glicose. Sendo o 1º exame com média de 117,07 mg/dL e o 2º exame com média de 123,53 mg/dL. Não houve significância estatística, considerando a variação após um ano e tratamento periodontal. Bello et al. (2011) observaram que 62,3% dos pacientes com glicemia não controlada (glicemia maior ou igual a 126mg/dl) possuíam comprometimento periodontal. Obtivemos resultados semelhantes a Silva Jr., Lessa e Mendes (2016), que encontraram um percentual elevado de pacientes com níveis sugestivos de intolerância à glicose ou DM, assim como uma média elevada ($113,07 \pm 33,90$ mg/dL) da glicemia em jejum entre portadores de periodontite.

Nossos resultados contrastam com os do estudo de Pereira et al. (2011), no qual houve uma redução estatisticamente significativa nos níveis médios de glicemia 90 dias após o tratamento periodontal, como também com os de Castro et al. (2009), que obtiveram valores estatisticamente significantes na comparação entre seus dois grupos, nos quais, entre os pacientes com periodontite, a glicemia média foi de 189,8 mg/dl para os diabéticos e de 92,53 mg/dl para os não-diabéticos.

Os exames laboratoriais de lipidograma, em nosso grupo de portadores de periodontite, indicaram valores abaixo do risco para colesterol total, em oposição aos resultados relatados em pacientes periodontais por Costa, Silva Jr. e Terezan (2005); Taylor et al. (2010); Pejic et al. (2011); Flores et al. (2014). Já Silva Jr., Lessa e Mendes (2016) encontraram índices igualmente reduzidos para o colesterol total.

Os níveis de HDL nos pacientes avaliados em nossa pesquisa caracterizam um predomínio de valores para risco limítrofes, sem que esses apresentem variações significantes, decorrido um ano e após tratamento periodontal. Por outro lado, no trabalho de Taylor et al. (2010), os pacientes, após tratamento, apresentavam um HDL mais elevado, o que representaria uma redução do risco cardiovascular, assim como em Pejčić et al. (2011) e Bozoglan et al. (2017).

Assim como para o colesterol total, nossos valores de LDL, tanto no exame inicial como no segundo exame, apresentaram valores abaixo do risco cardiovascular. Pejčić et al. (2011) encontraram valores elevados nos pacientes periodontais que se reduziram após o tratamento, resultados esses semelhantes aos de Bozoglan et al. (2017).

Os pacientes em nossa amostra apresentaram valores para triglicérides em risco limítrofe, tanto para o 1º como para o 2º exame ($149,73 \pm 68,89$ e $154,00 \pm 73,98$ mg/dL, respectivamente). A comparação com os resultados de Thomas et al. (2017) indica contraste, uma vez que esses autores encontraram valores abaixo do risco tanto para pacientes com periodontite sem diabetes ($133,64 \pm 21,60$), como para os diabéticos com periodontite ($145,27 \pm 18,58$).

Apesar de não haver uma total concordância entre os resultados dos trabalhos no que se refere a uma associação entre periodontite e os indicadores do risco sistêmico para DCC e DM, consideramos válida uma atenção à condição periodontal dos pacientes, de forma que essa possa resultar em um benefício potencial para a condição sistêmica dos pacientes. Conforme foi ressaltado por Taylor et al. (2010), a terapia básica periodontal, uma intervenção relativamente simples e eficaz, seria passível de apresentar efeitos sistêmicos positivos.

CONCLUSÃO

Verificamos, tendo em vista os exames iniciais e a reavaliação após um ano, que nossa amostra apresentou uma tendência aos valores de risco limítrofes para os parâmetros avaliados.

Nossa amostra apresentou, decorrido o período de um ano e após terapia periodontal, uma redução estatisticamente significativa da PA sistólica.

Quanto aos demais parâmetros, tendo decorrido um ano para reavaliação, não foram encontradas variações estatisticamente significantes.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Glossary of periodontal terms. 4. ed., 2001. 53p.

ARMINGOHAR, Z. et al. Bacteria and bacterial DNA in atherosclerotic plaque and aneurysmal wall biopsies from patients with and without periodontitis. *J Oral Microbiol.* v. 6, n. 23408. 2014.

ARMITAGE, G. C. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol.* v. 4, 1-6. 1999

BAHEKAR, A. A. et al. The prevalence and incidence of coronary heart disease is significantly increased in periodontitis: a meta-analysis. *Am Heart J.* v. 154, n. 5, p. 830-7. 2007.

BECK, J. et al. Periodontitis: a risk factor for coronary heart disease? *Ann. Periodontol.* v. 3, n. 1, p. 127-141. 1998.

BELLO, D. M. A. et al. Condição periodontal e marcadores do controle metabólico em pacientes diabéticos. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* v.11, n.3, p. 357-361, João Pessoa. jul./set. 2011.

BLAIZOT, A. et al. Periodontal diseases and cardiovascular events: meta-analysis of observational studies. *Int Dent J.* v. 59, n. 4, p. 197-209. 2009.

BOKHARI, S. A. et al. Periodontitis in coronary heart disease patients: strong association between bleeding on probing and systemic biomarkers. *J Clin Periodontol.* v. 41, n. 11, p. 1048-54. 2014.

BOZOGLAN A., ERTUGRUL A. S., TASPINAR M., YUZBASIOGLU B. Determining the relationship between atherosclerosis and periodontopathogenic microorganisms in chronic periodontitis patients. *Acta Odontol Scand.* v. 75, n. 4, p. 233-242. 2017.

BRANDÃO, D. F. L. M. O.; SILVA, A. P.; PENTEADO, L. A. M. Relação bidirecional entre a doença periodontal e a diabetes mellitus. *Odontol. Clín. Cient. (Online).* v.10, n. 2, Recife. abr/jun. 2011.

CASTRO, G. G. et al. Avaliação da condição periodontal em indivíduos diabéticos e não diabéticos. *R. Periodontia.* v 19, n 04, p.104-110. 2009.

COSTA, T. D.; SILVA Jr., G. F. S.; TEREZAN, M. L. F. Influência das doenças periodontais sobre as cardiopatias coronarianas. *Revista Cienc Méd. Biol.* v. 4, p. 63-9. 2005.

CURY, P. R. et al. Medicina periodontal: fatores sistêmicos de risco para doenças periodontais. *Revista da APCD.* v. 57, n. 2. 2003.

DIETRICH, T. et al. The epidemiological evidence behind the association between periodontitis and incident atherosclerotic cardiovascular disease. *J.Clin. Periodontol.*, v. 40 , suppl. 14, p. S70-S84. 2013.

FERRAZ JR., A. M. L.; CARVALHO, A. M. Interrelação entre doença periodontal e cardiopatia: revisão de literatura. *Revista Periodontia.* v. 16, n. 2, p. 50-55. 2006.

FLORES, M. F. et al. Periodontal status affects C-reactive protein and lipids in stable heart disease patients from a tertiary care cardiovascular clinic. *J. Periodontol.* v.85, n. 4, p. 545-53. 2014.

GÓRSKI, B. et al. The association between dental status and risk of acute myocardial infarction among poles: case-control study. *Adv Clin Exp Med.* v. 25, n. 5, p. 861-870. 2016.

GUPTA, N. et al. The effect of type 2 diabetes mellitus and smoking on periodontal parameters and salivary matrix metalloproteinase-8 levels. *Journal of Oral Science.* v. 58, n.1, p.1-6. 2016.

HAYASHI, J. et al. Effects of periodontal treatment on the medical status of patients with type 2 diabetes mellitus a pilot study. *BMC Oral Health.* v. 17, n. 1, p. 77. abr. 2017.

HUMPHREY L. L. et al. Periodontal disease and coronary heart disease incidence: a systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med.* v. 23, n. 12, p. 2079-86. 2008.

LIMA, R. P. E.; CHAVES, K. R. S.; VENTURATO, F. T. Associação entre periodontite e controle glicêmico do portador de diabetes melito tipo 2: um estudo piloto. *Braz J Periodontol .* v. 24, n.4 , p.7-14. Dez. 2014.

LIMA, R. P. E.; COSTA, F. O. Efeito do tratamento periodontal no controle glicêmico em indivíduos com diabetes mellitus. *Perionews.* v. 5, n. 2, p.177-182. mar./abr. 2011.

LONGO, P. L. et al. Inflammatory markers in gingival crevicular fluid of periodontitis patients with type 2 diabetes mellitus according to glycemic control: a pilot study. *Dental Research Journal.* v.12, n. 5, p. 449-455. set./out. 2015.

MAEHLER, M. et al. Doença periodontal e sua influência no controle metabólico do diabete. *RSBO (Online).* v.8, n.2, Joinville. jun. 2011.

MARTIN-CABEZAS R. et al. Association between periodontitis and arterial hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Am Heart J.* v. 180, p. 98-112. 2016.

MONTEIRO, A. A. et al. Prevalência da doença periodontal em diabéticos controlados. *Perionews.* v.8, n.5, p. 475-480. set./out. 2014.

OFFENBACHER, S. et al. Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth

weight. *J Periodontol.* v. 67, n. 10, p. 1103-13. 1996.

OLIVEIRA, A. M. S. D.; CORRÊA, D. S.; PEREIRA, R. L. F. Interrelação das doenças periodontais e cardiovasculares ateroscleróticas. *Revista Periodontia.* v. 13, n. 6, p. 37-41. 2002.

PEJCIC, A. et al. Effect of periodontal treatment on lipoprotein levels in plasma in patients with periodontitis. *Southern Medical Journal.* v. 104, n. 8, p. 547-552. 2011.

PENG, C. H. et al. Periodontal treatment and the risks of cardiovascular disease in patients with type-2 diabetes: a retrospective cohort study. *Intern Med.* v. 56, p. 1015- 1021. 2017.

PEREIRA, D.R. et al. A influência do tratamento periodontal no controle glicêmico em pacientes diabéticos tipo 2 não insulino-dependente. *R Periodontia.* v.2, n.01, mar. 2011.

PRATES, F. R. P. M.; RIZZIERI, A. G.; RÖSING, C. K. Avaliação das condições periodontais em indivíduos diabéticos e não-diabéticos. *Stomatos.* v.12, n.22. jan/jun. 2006.

REICHERT, S. et al. Periodontal conditions and incidence of new cardiovascular events among patients with coronary vascular disease. *J Clin Periodontol.* v. 43, n. 11, p. 918-925. 2016.

SALMAN, S. et al. Effect of non-surgical periodontal treatment on glycemic control among type 2 diabetes mellitus patients with periodontitis. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* v.28, n.4, p.442-445. out/dec. 2016.

SEETHALAKSHMI, C. et al. Correlation of salivary pH, incidence of dental caries and periodontal status in diabetes mellitus patients: a cross-sectional study. *J Clin Res Diagn.* v. 10, n. 3, p. 12-14. mar. 2016.

SILVA Jr., G. F.; LESSA, E. F.; MENDES, A. S. Avaliação do risco sistêmico para diabetes mellitus e doença cardíaca coronariana em

pacientes portadores de periodontite. *Revista da JOPIC,* v. 1, n. 1, p. 9-23. 2016

SWAROOP, C. et al. Evaluation of C-reactive protein and fibrinogen in patients with chronic and aggressive periodontitis: a clinic-biochemical study. *J Clin Diagn.* v. 11, n. 3, p. 41-45. 2017.

TAYLOR, B. A. et al. The effect of initial treatment of periodontitis on systemic markers of inflammation and cardiovascular risk: a randomized control trial. *Eur. J. Oral Sci.* v. 118, p. 350-356. 2010.

TESHOME, A.; YITAVEH, A. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose levels in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health.* v.17, n.31. jul. 2017.

THOMAS, B. et al. Comparative evaluation of the lipid profile in the serum of patients with type II diabetes mellitus and healthy individuals with periodontitis. *Contemp Clin Dent.* v.8, n.1, p. 96-101. jan./mar. 2017.

VIDAL, F. et al. Non-surgical periodontal treatment reduces cardiovascular risk in refractory hypertensive patients: a pilot study. *J. Clin. Periodontol.* v. 40, n. 7. P. 681-687. 2013.

ZANOTTI, L.; MEDEIROS, U. Doença periodontal como fator de risco para doenças sistêmicas. *Rev Odontol.;* v. 4, n. 1, p. 41-47. 2002.

Contato:

Nome: Gilberto Ferreira da Silva Jr
e-mail: gilbertjunior@yahoo.com.br

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DA ACUPUNTURA NA SAÚDE E NO BEM ESTAR DE ANIMAIS DE COMPANHIA

Evaluation of acupuncture effects on health and well-being of pet animals

Heliza Palma Pinheiro Cruz¹; João Cláudio Costa Ribeiro¹; Maria Leonora Veras de Mello²

¹Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR; ²Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR

Resumo

Embora seja uma tradição milenar, a Acupuntura, e em especial a Acupuntura Veterinária, ainda se encontra em constante crescimento, com o estudo, reciclagem e compreensão atuais de vieses contidos nos antigos escritos. O efeito salutar da analgesia e relaxamento muscular após as sessões justificam a continuidade desta terapia.

Palavras chave: Acupuntura; Medicina Tradicional Chinesa

Abstract

Although it is an age-old tradition, Acupuncture, and especially Veterinary Acupuncture, is still in constant growth, with the current study, recycling and understanding of biases contained in the ancient writings. The salutary effect of analgesia and muscle relaxation after the sessions justifies the continuity of this therapy.

Keywords: Acupuncture; Traditional Chinese Medicine

INTRODUÇÃO

A Acupuntura Veterinária vem sendo dia a dia valorizada, tendo múltiplas aplicações. Há inúmeras possibilidades de aplicação, sendo útil em qualquer doença, em qualquer animal, e podendo ser associada a outras modalidades terapêuticas sem interferir nas mesmas. Mesmo nos casos cirúrgicos, a Acupuntura é útil, melhorando a resposta imunológica do paciente, além de apressar a recuperação pós-operatória (SCHOEN, 2003).

A Acupuntura modula o equilíbrio do organismo, melhora a circulação sanguínea, aumenta a resistência e reduz a necessidade de medicamentos, diminuindo o risco de intoxicações, efeitos colaterais e iatrogenias, além de baratear o custo do tratamento (WEN, 1985).

Já foi escrito anteriormente sobre Ying e Yang, Energia vital (chi), a Teoria do Diagnóstico pelos Oito Princípios (Ba Gang), que são: Interior e Exterior; Frio e Calor; Deficiência e Excesso e Yin e Yang, os cinco elementos: madeira, fogo, terra, metal e água.

Yin e Yang é o conceito fundamental da Medicina Tradicional Chinesa, sendo o fundamento do diagnóstico e tratamento. Yin é o elemento feminino, passivo, o princípio negativo na natureza. Yang é o princípio da natureza positivo, ativo, masculino. Yin e Yang são opostos, mas seguem algumas leis: 1) Interdependência: não podem existir um sem o outro; 2) Interconsumo mútuo -Yin e Yang estão em um estado constante de mudança, de modo que, quando um é consumido o outro aumenta. O consumo de Yin leva a um ganho de Yang e o consumo de Yang leva a um ganho de Yin; 3) Intertransformação -Yin e Yang podem transformar-se um no outro. Essa transformação ocorre quando as condições estão amadurecidas. Por exemplo, ao final do dia começará a noite, assim como o próprio ciclo das estações, em que uma sucede a outra. Ao limite da fase Yin de um ciclo começará a fase Yang do mesmo (ALTEROCHE & NAVAILH, 1992; DRAEHMPAEHL & ZOHMANN, 1997; ROBINSON, 2007).

A teoria dos Cinco Elementos também é chamada de “os cinco movimentos” ou “as cinco fases”. Esta teoria faz parte das bases

filosóficas da interpretação bioenergética da Medicina Tradicional Chinesa. São eles: Madeira, Fogo, Terra, Metal e Água (ALTEROCHE & NAVAILH, 1992; MACCIOCCIA, 2006).

Em relação à Qi, é a energia que circula nos Meridianos, é a chama que mantém a vida e põe os seres em movimento. Qi é o próprio movimento, é a força vital, é o fio condutor. É, então, a energia vital no homem e animais e esta definição explica a função do Qi, como esta energia atua no organismo humano e faz sua ligação com o mundo exterior, circulando tanto dentro, quanto fora do homem, segundo a Medicina Tradicional Chinesa. A definição abarca o conceito de circulação de energia pelos meridianos (SWENT, 1985; CHWARTZ, 1996).

Um meridiano é um canal que percorre por debaixo da superfície da pele e por onde passa a energia Qi. Os meridianos formam uma rede que conectam todas as partes do corpo. Não são visíveis fisicamente, mas sua existência e distribuição através do corpo tem sido amplamente demonstrada por mensuração de potenciais neuroelétricos. Ao longo dos meridianos estão os pontos de acupuntura ou acupontos. Esses pontos podem ser localizados em razão de sua condutividade elétrica que difere dos tecidos circundantes. Cada ponto de acupuntura tem uma função definida e específica baseada na resposta do corpo. Cada órgão chama-se Zang e cada víscera chama-se Fu, e cada uma possui uma forma específica de Qi (anexos 2 e 3) (MARTINS & GARCIA, 2003; IARJ, 2009).

Os Canais Principais também são chamados Jing Zheng e são os seguintes: Pulmão; Intestino Grosso; Estômago; Baço; Coração; Intestino Delgado; Bexiga; Rim; Pericárdio; Triplo Aquecedor; Vesícula Biliar e Fígado (IARJ, 2009; WEN, 1985). Ainda há muitos outros canais acessórios, onde cita-se dois muito importantes: Vaso Governador e Vaso da Concepção (IARJ, 2009; WEN, 1985).

Em seguida, algumas considerações sobre os Oito Princípios (ALTEROCHE & NAVAILH, 1992; MACCIOCCIA, 1996; NIJISHIMA, 2007):

a) Exterior - Interior = Biao - Li - pela localização da patologia; Exterior - início súbito, curta duração / afeta pele e meridianos

/ geralmente ocorre na invasão por fatores externos. Interior - penetração do fator exógeno no interior ou perturbação funcional dos "Zang Fu".

b) Frio - calor - Origem externa (clima) - sintomas de plenitude; Origem interna (desequilíbrio yin yang) - sintomas de deficiência.

Frio - aversão ao frio, preferência por calor, palidez, membros frios, urina clara e abundante, fezes amolecidas, língua pálida com saburra branca e pulso lento. Frio por excesso. Ausência de sede, dor abdominal profunda agravada por pressão, língua úmida e pulso tenso. Frio por deficiência (de yang). Calafrios, apatia, transpiração espontânea, pulso fraco.

Calor - língua vermelha, pulso rápido, urina escassa e amarela, preferência por bebidas frias, constipação intestinal. Calor por excesso. Febre intensa, vermelhidão de face, irritabilidade, inquietude, língua com revestimento amarelo e seco, pulso cheio. Calor por deficiência. Febre vespertina, rubor zigomático, calor dos cinco palmos, transpiração noturna, pulso fraco, língua com revestimento branco.

c) Deficiência - excesso - Pode ser de qi (energia vital), xué (sangue) ou de yin / yang. O consumo de qi gera quadros de deficiência. Fator patogênico forte, fleuma e estagnação de sangue geram quadros de excesso.

Excesso - agitação, voz sonora, irritabilidade, distensão abdominal ou torácica, dor agravada por pressão, constipação, disúria, zumbido de frequência alta. Deficiência - apatia, emagrecimento, respiração fraca, perda da vontade de falar, palidez, palpitações, insônia, memória fraca, zumbido de frequência baixa, dor aliviada por pressão, língua seca sem revestimento, pulso vazio.

d) Yin - yang: São um resumo dos outros seis princípios. Em sentido estrito são utilizados no vazio de yin ou yang (ALTEROCHE & NAVAILH, 1992; MACCIOCCIA, 1996; NIJISHIMA, 2007).

Para ampliar o conhecimento e aprimorar o esquema terapêutico de cada caso, vem sendo desenvolvido, também, estudos sobre outras técnicas diagnósticas como: a) observação da língua; b) técnica de palpação de

pulso (ALTEROCHE & NAVAILH, 1992; SCHOEN, 2006).

- Observação da língua:

Observa-se com a melhor fonte de luz possível a língua. Como, às vezes, é bastante difícil fazê-lo com cães e gatos, aconselha-se obter várias fotografias para serem examinadas com calma posteriormente. Avalia-se, no corpo da língua, o estado da energia dos Zang Fu. A partir desta avaliação, obtém-se a informação de vazio ou plenitude. Também se observa a abrangência das informações através da textura, forma e mobilidade, assim como a topografia dos Zang Fu. E a partir da avaliação do revestimento da língua (saburra), percebe-se a natureza da energia perversa, gravidade da doença, estado dos Jin Ye e estado do E (estômago) (SZABÔ, 2013).

-Técnica de palpação de pulso:

É muito difícil perceber e fazer a palpação do pulso em cães e gatos nas patas da frente. É mais fácil achá-lo na parte interna da coxa, na região chamada "trígono femoral", onde passam veia, artéria e nervo femorais (SCHWARTZ, 2008).

Um pulso anormalmente rápido pode indicar uma infecção com febre em um quadro agudo. Se a condição não é aguda, o pulso rápido indica tanto um excesso de Yang, que seria o Yang interno, quanto um calor que está dominando o Yin e suas propensões calmantes. As condições com excesso de Yang podem ser sinal de um problema de superatividade do Coração ou do Fígado, os dois maiores responsáveis pelo aumento de Yang. Um pulso rápido também pode indicar dor. Se há muito pouco Yin, pode ser sinal de um problema no Rim ou Pulmão. Se o pulso é lento, pode indicar frio ou uma condição Yin, como lentidão no sistema digestivo ou um Qi enfraquecido. É exatamente o oposto do indivíduo Yang e com calor. Durante o clima frio, pode não haver calor ou capacidade de aquecimento suficiente, o que deixa o corpo mais lento. O clínico irá observar a língua para ver se está com a coloração pálida ou com revestimento grosso e branco, o que evidenciaria um diagnóstico de frio. Se o pulso realmente tem uma característica de excesso de Yin, ele pode ser difícil de ser encontrado, pois fica situado profundamente nos tecidos. Indivíduos acima

do peso normalmente têm este tipo de pulso (SCHWARTZ, 2008).

Um pulso ainda pode ser fino na Deficiência de sangue ou de fluidos. Ou parecer ser largo, o que evidencia desequilíbrio do Coração e Fígado, indicando superatividade (SCHWARTZ, 2008). O vigor do pulso também tem que ser observado. Um pulso forte é aquele que mal precisa tocar a pele para senti-lo. Se ele é muito forte, é indicativo de muito Yang. Se for fraco e tênue, é problema de deficiência de Qi (SCHWARTZ, 2000; CASASOLLA, 2009). Outra forma de avaliar o estado geral, auxiliando no diagnóstico, é a percepção dos Pontos Gatilho. A Dra. Stein (1993), no seu livro "A Cura Natural para cães e Gatos", simplificou na imagem abaixo a detecção destes pontos, cada um deles na verdade correlacionado com um meridiano. Neste estudo, também tem se desenvolvido o estudo das Síndromes Bi, ligadas a doenças crônicas, os Pontos Back Shu, Shu antigos e os pontos extraordinários e cão (LIAN, 2011).



goo.gl/swZjGh

4 PALPAÇÃO



goo.gl/KN32Ux

Pontos Shu Antigos

Canal	Tonificação (Mãe)	Sedação (Filho)
Pulmão	P 9 (Taiyuan)	P 5 (Chize)
Intestino Grosso	IG 11 (Quchi)	IG 2 (Erjian)
Estômago	E 41 (Jiexi)	E 45 (Lidui)
Baço	BP 2 (Dadu)	BP 5 (Shangqiu)
Coração	C 9 (Shaochong)	C 7 (Shenmen)
Intestino Delgado	ID 3 (Houxu)	ID 8 (Xiaohai)
Bexiga	B 67 (Zhiyin)	B 65 (shugu)
Rim	R 7 (Fuliu)	R 1 (Yongquan)
Pericárdio	PC 9 (Zhongchong)	PC 7 (Daling)
Triplo Aquecedor	TA 3 (Zhongzhu)	TA 10 (Tianjing)
Vesícula Biliar	VB 43 (Xiaxi)	VB 38 (Yangfu)
Fígado	F 8 (Guquan)	F 2 (Xingjian)

goo.gl/7CNF7G

Quando ocorre um bloqueio na circulação de Qi e Xue (energia e sangue) nas articulações ou em músculos, utilizamos o termo "Síndrome Bi", que pode manifestar-se por dor, hipersensibilidade, parestesias e, principalmente, limitações de movimento. Invasão de fatores patogênicos externos (vento, frio, umidade e calor) ou enfraquecimento do sistema de defesa do organismo (Qi defensivo). Quando as dores migram pelas articulações, a síndrome é causada pelo Vento, dada a característica do vento de migrar, e chama-se Síndrome Bi migratória. No caso de dores fixas, os sintomas estão sendo causados por Umidade e haverá edema e sensação de peso. Em casos crônicos, a umidade deforma as articulações. Dizemos que há uma Síndrome Bi Fixa. Dor intensa e aguda, bem localizada, com imobilidade ou limitação de movimento são sintomas de Frio. Nesse caso, há piora com exposição ao frio e melhora com aplicação de calor, sendo chamada Síndrome Bi Dolorosa. Quando o Frio penetra as camadas mais profundas, transforma-se em Calor interior. Podemos perceber aí sinais inflamatórios: edema, calor, rubor, dor e limitações de movimento. Trata-se da Síndrome Bi Calor. Quando qualquer uma das Síndromes Bi persiste por muitos anos evoluem para a Síndrome Bi Óssea, onde observamos deformidades articulares. A Artrite Reumatoide e a Osteoartrose de Joelho são exemplos comuns (MACCIOCIA, 2006).

Os pontos extraordinários ou pontos clássicos possuem nome específico e localização definida, porém, não fazem parte dos 14 canais principais. Apesar disso, eles são geralmente relacionados com os meridianos, como, por exemplo, o ponto Yin Tang (Extra 1) que está relacionado com o Vaso Governador.

Na clínica, são empregados como suplemento dos pontos regulares. Existem ainda os pontos Ashi, que são pontos dolorosos (ALTEROCHE & NAVAILH, 1992). Também considerados pontos extras, são utilizados os pontos paravertebrais cervicais - Jiang Jia Ji - e os pontos paravertebrais torácicos - Hua Tuo Jia Ji, que restauram o equilíbrio dos órgãos e aliviam as dores.

Os pontos shu antigos ou pontos de transporte localizam-se entre os dedos das mãos e os cotovelos, e entre os dedos dos pés e os joelhos. Os pontos Shu antigos são muito dinâmicos e produtivos, na medida em que possuem uma série de qualidades que lhes conferem o seu elevado nível de eficiência terapêutica. Modernamente, vêm sendo utilizados para sedar e/ou tonificar (SCHOEN, 2006). Os pontos Back Shu, associação ou de assentamento são pontos de natureza Yang, utilizados para tonificar os órgãos, a partir dos pontos do grande meridiano da Bexiga que percorre cada lado de toda coluna vertebral. Por exemplo, o ponto 18B corresponde ao fígado e o B19 à vesícula biliar. Aplicar a agulha nestes pontos vão tonificar à distância problemas ligados ao fígado e à vesícula biliar (ALTEROCHE & NAVAILH, 1992).

A Acupuntura modula o equilíbrio do organismo, melhora a circulação sanguínea, aumenta a resistência e reduz a necessidade de medicamentos, diminuindo risco de intoxicações, efeitos colaterais e iatrogenias, além de baratear o custo do tratamento (WEN, 1985).

É aplicada em afecções musculoesqueléticas: pós-operatórios de cirurgias ortopédicas; osteoartroses; displasias coxofemorais, cotovelo; síndromes de dor miofascial. Nas afecções neurológicas: discopatia intervertebral; acidente vascular encefálico; convulsão; neuropatias periféricas; distúrbios vestibulares; sequelas da cinomose; mielopatias degenerativas. Nas afecções gastro-intestinais: náusea, vômito, diarreia, constipação ou dor abdominal. Nas afecções dermatológicas: dermatites alérgicas, doença crônica dermatológica, otite externa, feridas cutâneas de difícil cicatrização. Nas afecções cardiovasculares e respiratórias: rinite,

bronquite, tosse crônica, distúrbios circulatórios, asma, quadros alérgicos respiratórios. Nas afecções urogenitais: incontinência urinária, infecções trato urinário, doença renal crônica. Ainda é útil nas distúrbios imunomediados e nos distúrbios de comportamento (ALTEROCHE & NAVAILH, 1992; ALTMAN, 1997; DRAEHMPAEHL & ZOHMANN, 1997; MACIOCCIA, 2006).

Em relação às desvantagens, a Acupuntura exige um longo período de tratamento, e nem sempre o animal aceita a colocação das agulhas, embora as mesmas possam ser substituídas pela acunpressão (utiliza os mesmos pontos, só que usando a pressão dos dedos), moxabustão, laser e outras técnicas, ainda segundo os fundamentos da Medicina Tradicional Chinesa (MACIOCCIA, 1996).

Moxabustão é uma técnica, onde a aplicação da moxa tem por objetivo circular o Qi e aquecer o Xue dos Meridianos, aumentando a velocidade de circulação energética e potencializando a nutrição e a atividade dos Zang Fu, restabelecendo o equilíbrio energético nos quadros de deficiência dos canais de energia Yang. Também objetiva fazer circular e regularizar os fluídos orgânicos dos canais e levar água para nutrir e regularizar o Yang dos Zang Fu. O calor despreendido pela queima da *Artemisia vulgaris* caracteriza-se por possuir temperatura ideal para promover essas funções energéticas (DRAEHMPAEHL & ZOHMANN, 1997; SCHOEN, 2006). Os principais mecanismos de ação da moxabustão são: remoção de Qi estagnado nos meridianos, regulação da circulação de Xue, tonificação ou revitalização do Yang, ou ativação da circulação de Qi e Xue, o que, em termos médicos ocidentais, podem ser interpretados como: estimulação do sistema nervoso central, estimulação da circulação sanguínea, estimulação das funções corticais, promoção do metabolismo orgânico ou estimulação imunológica (WEN, 1985; DRAEHMPAEHL & ZOHMANN, 1997; SCHOEN, 2006).

A moxa geralmente é indicada para problemas musculares crônicos ou processos alérgicos como os das síndromes Bi (obstrução) e Wei (flácido), que são tipos de distúrbios

crônicos, como artralguas, fibrosites, fibromialgias, azotúrias e reumatismos (SCHOEN, 2006). É contraindicada para tratamentos de doenças com quadros de febre, lesões traumáticas na pele, problemas psíquicos, filhotes, idosos debilitados, doentes muito enfraquecidos, sobre abdômen de pacientes prenhes, áreas próximas aos genitais, mamilos e face, sobre grandes vasos sanguíneos, tendões proeminentes ou grandes dobras na pele (SCHOEN, 2006). A aplicação da moxa, em animais, geralmente é feita pelo método indireto, onde não ocorre queimaduras de pele. Os bastões de moxa inteiros são mantidos diretamente sobre o ponto de acupuntura, com uma distância de meio a um centímetro do animal durante cinco a dez minutos (anexo 4) (DRAEHMPAEHL & ZOHMANN, 1994).

A eletroacupuntura é utilizada para potencializar os efeitos da acupuntura feita com as agulhas. Possui uma ação analgésica mais rápida, em torno de 10 a 20 minutos. Possui a vantagem de as agulhas permanecerem estavelmente inseridas acopladas aos eletrodos e, portanto, indolor para o paciente. Utiliza, na maioria das vezes, menor número de agulhas para produzir analgesia. Pode promover tanto analgesia quanto anestesia, enquanto que a estimulação mecânica das agulhas promove apenas analgesia (ROBSON, 2007).

METODOLOGIA

Atendimento de animais de companhia (cães e gatos) tratados com acupuntura na Clínica Escola da Faculdade de Medicina Veterinária do UNIFESO. O número de sessões é determinado pela gravidade do problema e pelo grau da resposta ao tratamento. São utilizadas agulhas metálicas da marca “DongBang” com os seguintes tamanhos: 0,20x0,15; 0,18x0,8; 0,20x0,30; as Moxas de *Artemisia* da marca “Dong Yang” e, ainda, o aparelho de eletroacupuntura “Sikuro” modelo DS100 jr, bivolt, nos casos de paraplegia. Foi anexada à ficha comum dos pacientes atendidos na Clínica Escola Veterinária do UNIFESO outra extensa ficha diagnóstica, que uma vez preenchida forneceu maiores

informações para compreensão dos casos e para aprimorar os protocolos terapêuticos, a saber: tipo constitucional (fogo, terra, ar, água, madeira); pontos de alarme/assentimento; língua; pulsologia; agravantes (calor, frio, umidade, vento - importantes no diagnóstico

das síndromes). Foram necessárias reuniões extras para estudo e compreensão do diagnóstico através da leitura da língua em conexão com as alterações sintomatológicas e relativas aos meridianos afetados. A seguir, segue-se a ficha diagnóstica:

FICHA DE ANAMNESE E DIAGNÓSTICO EM ACUPUNTURA VETERINÁRIA	
Clínica Escola de Medicina Veterinária UNIFE SO Serviço de Acupuntura Veterinária	
FICHA CLÍNICA	
Data ____/____/____	Nome _____
Espécie _____	Raça _____ Cor _____
Idade _____	Sexo _____ Peso _____
Proprietário _____	Endereço _____
Fone _____	
QUEIXA PRINCIPAL: (Começo, o que se passa, desde quando, a que se atribui, quantidade, qualidade, espaço, tempo, casualidade): _____	
Tratamentos: (quando, quais, dose, resultados): _____	
INSPEÇÃO GERAL: (atitude/temperamento/comportamento, nutrição, conformação): _____	
Ambiente, Contactantes: _____	
Sono: _____	
Resistência Imune e Imunizações: _____	
Histórico familiar: _____	
EXAME CLÍNICO:	
Sistema cardiorrespiratório: Respiração: frequência, tipo, sons; Dispneia, Ruídos, Tosse, Fluxo nasal, Fadiga, edemas, mucosas: _____	
Sistema digestivo: (Boca, dentes, gengiva): _____	
- Appetite / sede (preferência, frequência, Pica): _____	
- Fezes / Digestão (Dor, Flatulência; Emaciação/Obesidade): _____	
Sistema osteoarticular (Dor, Claudicação: lado, Intensidade/grau, a frio, a quente; Impotência funcional; Traumas; Espasmos; Atrofias; Fraturas; Rigidez): _____	

Pele e anexos (Pelo – brilho/vitalidade/queda; Pele – textura; Prurido; otites): _____
PELA ANÁLISE DO \$ DADO \$ ACIMA O DIAGNÓSTICO OCIDENTAL É: _____
DIAGNÓSTICO PELA MEDICINA TRADICIONAL CHINESA (MTC)
Tipo constitucional () terra () fogo () madeira () água
Pontos de alarme / assentimento (tenso, flutuante, sólido, macio, frio, quente): _____ (pontos Back sbu e Mq) usados geralmente nos quadros agudos
Canais de Energia (dor, textura e umidade da pele): _____ (pontos Su antigos) usados geralmente nos quadros crônicos
Língua:
cor:
cobertura (sabura):
textura:
tamanho:
mobidade:
marcas:
Pulsologia: (em animais, só se consegue analisar o pulso femoral)
frequência:
ritmo:
vigor:
profundidade:
qualidade:
Agravantes: (CALOR, FRIO, UMIDADE, VENTO) (de acordo com as síndromes da MTC)
() Umidade (fixa)
() Umidade/ Calor
() Frio (dolorosa)
() Vento (migratória)

RESULTADOS

Foram atendidos, desde o início do projeto, dois gatos, dezesseis cães e um coelho. Um animal era muito idoso e veio a óbito por problemas cardiovasculares. O coelho só compareceu a uma sessão e não retornou, assim como dois dos cães e os dois gatos, por motivos diversos, desde dificuldades econômicas para locomoção dos tutores, falta de tempo para levar o animal, pelos tutores não terem paciência de acompanhar os resultados, e por causas não justificadas para não haver sequência no tratamento. Dez animais tiveram alta e

os demais mantêm assiduidade de semanal a quinzenal, de acordo com a necessidade.

O estímulo da agulha de acupuntura atua no hipotálamo e hipófise, liberando beta-endorfina e o hormônio adrenocorticotrópico (ACTH), promovendo o aumento dos níveis de cortisol sérico, o qual pode ser responsável pela ação anti-inflamatória da acupuntura, além de bloquear a transmissão da dor da medula espinhal através da liberação das monoaminas, 5-HT e noradrenalina5, de acordo com Dias et al. (2015), e pode-se observar a sensação subjetiva de bem estar após as sessões, devido à leve sonolência observada, a modificação no olhar, atitude mais relaxada do animal, entre outras.

Quadro 1: Nome do animal, pontos utilizados e resultados da acupuntura, moxabustão e eletroacupuntura:

Nome do animal	Pontos utilizados	Qualia clínica	Resultados
Abacão	235, B1, H1, 34VB, 36E, 54B, 3R, 30VB	Paraplegia flácida após ter caldo da laje. Bx demonstra desgaste de discos, diminuição acentuada do espaço intervertebral toracolumbar.	Melhora parcial, necessitando aplicação semanal. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Cherle	B23, E 36, BP6, B40, B60, VG13, VG16, VG20, BP34, B1, H1, pontos esq	Frovável tromboembolia intramedular com paraplegia	Melhora parcial, necessitando aplicação semanal. Utiliza-se agulhas, eletroacupuntura e moxabustão
Bocebo	BP6, F1, pontos locais (olhos de joelho) VB34, VB40, B40, B1, H1	Rompimento do ligamento oblíquo interno de patela	Melhora total, com aplicações mensais de manutenção. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Lion	B23, R3, E36, E40, BP6, E25, VG13, VG16, VG 20, pontos esq	Paraparesia de posteriores devido a hérnia de disco em T13-T14 e L1, após uma queda. Apresenta numerosas escoliose/doroses.	Melhora total, com aplicações quinzenais. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Boni	B1, H1, R2, R3, B23, E36, BP6	Apresentando marcha com incontinência urinária motora	Não retomou, aguardando notícias. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Cruzeta	R2, R3, B23, B40, B60, F2, VG13, VG16, VG20, pontos esq	Paraparesia de posteriores, com alteração e desvio da coluna na região lumbossacra	Melhora total, com aplicações mensais. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Joãozinho	IG4, IG11, VB34, B40, E36	Ciáticação MAD com muita dor na região cervicotorácica (provável hérnia de disco)	Melhora da dor. Não voltou para as outras sessões. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Corá	VG13, VG16, VG20, B40, B60, B23, R2, R3, R6, pontos esq	Portadora de beonivértabos (estenose entre T5 a T8) e compressão coluna lombar (hérnia L7-S1) com paralisia seguida de paralisia de posteriores	Portadora de beonivértabos (estenose entre T5 a T8), e compressão coluna lombar (hérnia L7-S1) com paralisia de posteriores
Adela	B1, H1, VG13, VG16, VG20, B23, B40, E25, B59, VB34	Paraparesia de posteriores com muita dor, após acidente brincando com outros cães. Grande sensibilidade	Melhora de 90%, aplicações semanais. Utiliza-se agulhas e moxabustão

Agua(felino)	B1, H1, VG13, VG16, VG20, B23, VB34	na região lumbossacra	Relato de melhora com uma aplicação. Programado apenas mais 2 aplicações quinzenais. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Amora	B23, R3, E36, E40, BP6, E25, VG13, VG16, VG20, pontos esq	Dor ao andar, sequelas de um ataque de outros cães adultos da mesma raça, quando tinha apenas 2 meses, como fratura completa do cotovelo direito, fratura parcial do cotovelo direito e luxação completa do carpo direito. Membros posteriores também com sequelas de mordidas	Melhora parcial, necessitando aplicação semanal. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Dundum	B23, E36, BP6, B40, B60, VG13, VG16, VG20, BP34, B1, H1, pontos esq	Andar cambaleante, incontinência urinária e fecal	Melhora parcial, necessitando aplicação semanal. Utiliza-se agulhas, eletroacupuntura e moxabustão
Boni	B23, R3, E36, E40, BP6, E25, VG13, VG16, VG20, pontos esq	incontinência motora de membros posteriores	Melhora parcial, necessitando aplicação semanal. Utiliza-se agulhas e moxabustão
Shelik	B1, H1, VG13, VG16, VG20, B23, B40, B25, B59, VB34	paraplegia, ocorre após traumatismo(queda de certa altura ao pular um portão). Sem sensibilidade superficial, com pouca sensibilidade profunda	Pouca sensibilidade, grande atrofia muscular. Veto a obto por insuficiência renal.
Marley	B1, H1, pontos esq , B23, R3, E36, E40, F3, BP6, E25, VG13, VG16, VG20	Ciáticação MPD, sequelas de um atropelamento há dois anos	Melhora total. Aplicação semanal, depois quinzenal até e alta
Charlotte	R2, R3, F3, IG4, E36, BP34, VG3, VG10, VG14	Sequelas de ciática	60 utilizado agulhas. Aplicação semanal até e alta
Bolinha	B40, B60, F3, E36, B1, H1, B	Atropelamento com fratura de pelve. Paralisia de posteriores e de bexiga	Não retomou
Minhooca	E4, B6, E36, F3, R3, pontos esq	Ataque de outro cão, com lesão em região cervical, lesão nervo	Recebeu alta após a sessão
Sela	cervicais, VG20, VB34, B1, H1, VB20	facial, paralisia do esquerdo	Melhorou com tratamento antibiótico. Não persistiu na acupuntura
Dundum	VG 4, VG6, VG7, B1, H1, B23, B26, E36, VB30	Paralisia facial e mandibular por cecepepe	Incontinência urinária e fecal, sensibilidade, síndrome da cauda equina e escoliose/doroses
Boneoa(felino)	B23, E36, BP6, B40, B60, VG13, VG16, VG20, BP34, B1, H1, pontos esq	Risque de dois cães, lesão cervicotorácica com paralisia esqu coastica (NM8)	Melhora parcial. Proprietária não tem conseguido levar
Maria Preta	VG4, E36, B40, B60, B1, H1, B23, VB34, gua Jiao Ji	Paraplegia por hérnia discal tipo Hansen II. Também tem escoliose , T12-T14 e lesão lumbossacral	Melhora parcial. Não demonstra mais dor.

CONCLUSÃO

Faz-se necessário o ensino de Terapias Integrativas e Complementares nos cursos de graduação na área de Saúde. Em Medicina Veterinária, vem aumentando substancialmente a busca pela Acupuntura, por seu efeito anti-inflamatório e analgésico, já sendo notório o sucesso da mesma utilizada em cavalos de corrida para atenuar dores musculares, lesões articulares e alterações

comportamentais. Da mesma forma, num leque variado de opções terapêuticas, a Acupuntura tem sido cada vez mais utilizada em animais de companhia, existindo a necessidade de proficiência no conhecimento dos fundamentos básicos da Medicina Tradicional Chinesa e da Acupuntura para se iniciar o tratamento e dar-lhe continuidade.

REFERÊNCIAS

ALTEROCHE, B.; NAVAILH, P. O Diagnóstico na Medicina Chinesas. Andrei Editora. 1992. 420 pps.

ALTMAN, S. Acupuncture Therapy in Small Animal Practice. Continuing Education, vol. 19, no 11, nov 1997.

CASASOLA, M. Acupuntura en Animales. Mandala Ediciones. Madrid. Espana. 1999.229pps.

DRAEHMPAEHL, D.; ZOHMANN, A. Acupuntura no Cão e no Gato. Princípios Básicos e Prática Científica. Editora Roca. São Paulo.SP. 1997.245 pps.

IARJ. Canais e Colaterais.Apostila. Instituto de Acupuntura do Rio de Janeiro. 237 pps, 2008

LIAN, Yu-lin et al. Atlas Gráfico De Acupuntura: Um manual ilustrado dos pontos de acupuntura. Editora Konemann, 2011. 351p.

MACCIOCIA, G. Diagnóstico na Medicina Chinesa. Um Guia Geral. Editora Roca. 1ª edição. São Paulo. SP.2006. 914 pps

ROBINSON, N.G. Veterinary Acupuncture. Alternative & Complementary Therapy, pp: 258-265, 2007

SCHOEN, A.M. Acupuntura Veterinária, Da Arte Antiga À Medicina Moderna. Editora Roca. 2ª edição. São Paulo. SP. 2006. 603 pps.

SCHWARTZ, C. Quatro Patas Cinco Direções. Um Guia de Medicina Chinesa para Cães e Gatos. Ícone Editora. São Paulo. SP. 1996.470 pps.

STEIN, D.A Cura Natural para Cães e Gatos. Editora Ground. São Paulo.SP. 1993. 330pps.

SZABÓ, M.V.R.S. Diagnóstico da MTC: exame da língua. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/marciavaleriarizzoscognamillo/mtc-vet-exame-da-lingua-em-ces>. Acesso em : 20/09/2017.

WEN,T. S. Acupuntura Clássica Chinesa. Editora Cultrix.São Paulo. SP. 1985.228 pps

Contato:

Nome: Maria Leonora Veras de Mello

e-mail: leonora@unifeso.edu.br

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO

DIABETES? PRAZER EM CONHECER!

Diabetes? Nice to meet!

Jose Roberto Bittencourt Costa¹, Hugo Rodrigues Bittencourt Costa², Ana Paula Bovaretto Tessari², Felipe Oliveira Guilherme², Rodrigo Bufao Berardinelli³, Rafael Santos Cruz Veras²

¹Docente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO – Teresópolis- RJ – BR – ²Discente do Curso de Graduação em Medicina do UNIFESO – Teresópolis- RJ – BR ³Residente do Hospital das Clínicas de Teresópolis Costantino Ottaviano - UNIFESO – Teresópolis- RJ

Resumo

Este trabalho analisou o nível de conhecimento de 43 pacientes portadores de Diabetes Mellitus em três UBSFs de Teresópolis – RJ. Identificamos que a compreensão desta doença, de forma global, é satisfatória, mas há deficiências relativas ao seu conceito, cuidados com os pés e a existência de orientação alimentar específica para o seu controle. Propõe-se Estratégias de Educação em Saúde para aprimoramento do entendimento desta patologia e obtenção de maior sucesso no seu tratamento.

Palavras chave: Diabetes Mellitus, Conhecimento, Percepção.

Abstract

This study analyzed the knowledge level of 43 patients with Diabetes Mellitus in 03 UBSFs of Teresópolis - RJ. We identified that comprehension of this disease in a global way is satisfactory but there are deficiencies related to its concept, foot care and the existence of specific alimentary guidance for its control. It proposes Health Education Strategies to improve the understanding of this pathology and obtain greater success in their treatment

Keywords: Diabetes Mellitus, Knowledge, Perception.

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome crônica e degenerativa, de etiologia multifatorial. Atualmente, pode-se afirmar que há uma verdadeira pandemia de Diabetes Mellitus em curso no planeta, configurando-se num grave problema de saúde pública. Estima-se que a população mundial com Diabetes é de aproximadamente 382 milhões de pessoas e que deverá atingir 471 milhões em 2035. Cerca de 80% desses indivíduos vivem em países considerados emergentes, onde a pandemia tem maior intensidade, com crescente proporção de pessoas afetadas em grupos etários mais jovens. O número de indivíduos diabéticos está aumentando devido ao crescimento e ao envelhecimento populacional, à maior urbanização, à crescente prevalência de obesidade e ao sedentarismo, bem como pela

maior sobrevida de pacientes com DM (WHO, 2002; IDF, 2013; SBD, 2016).

Hoje, no Brasil, há cerca de 13 milhões de pessoas vivendo com Diabetes, o que representa 6,9% da população. Dados de 2011 e 2013 do Ministério da Saúde colocavam a Diabetes como a quarta principal causa de morte (SBD, 2016).

A DM possui importante impacto em diferentes esferas. Sob o ponto de vista socioeconômico, pode-se afirmar que, devido a sua natureza crônica, à gravidade das complicações e os recursos necessários para controlá-las, é uma doença muito onerosa não apenas para os indivíduos afetados e suas famílias, mas também para o sistema de saúde. Estudos de 2012 estimavam que os custos diretos para o Brasil oscilavam em torno de 3,9 bilhões de dólares, enquanto os custos do tratamento ambulatorial dos pacientes com diabetes pelo Sistema Único de Saúde são de aproximadamente US\$ 2.108,00 por paciente,

dos quais US\$ 1.335,00 são relativos a custos diretos (Bahia LR et al., 2011; ADA, 2013). Além disso, muitos indivíduos com Diabetes tornam-se incapazes ou limitados para continuar a trabalhar, já que a DM é a principal causa de amputação não traumática e de cegueira adquirida e importante causa de mortalidade, muitas vezes precoce, o que acarreta perda da produtividade (ALMEIDA, 2008; SBD, 2016).

Sob o ponto de vista do impacto dessa doença na vida do indivíduo e de seus familiares, pode-se destacar os custos intangíveis da Diabetes, como dor, ansiedade, angústia e perda de qualidade de vida. Muitas vezes, o diagnóstico da Diabetes é carregado de significados simbólicos e representa um choque emocional para o indivíduo, que não está preparado para conviver com as limitações decorrentes desta condição crônica, podendo gerar sentimento de revolta, depressão, medo, culpa, baixa autoestima, insegurança e não aceitação. A Diabetes rompe a harmonia orgânica, transcendendo a pessoa do doente, interferindo na vida familiar e comunitária, afetando profundamente seu universo de relações. O indivíduo passa a ter que mudar hábitos de vida já consolidados e assumir uma nova rotina que envolve disciplina rigorosa do plano alimentar, a incorporação ou aumento da prática de atividade física e uso permanente e contínuo de medicamentos, o que torna o controle e o acompanhamento desses pacientes uma tarefa complexa, influenciada por diversos fatores (PERES, 2007; DE LIMA, 2015).

Tendo em vista a magnitude dos dados epidemiológicos referentes ao Diabetes e o que se observa na prática assistencial, pode-se perceber a relevância que esta doença possui no contexto da saúde pública e na saúde do indivíduo e a importância de um rígido controle da mesma, visando prevenir complicações e melhorar a sua qualidade de vida. É essencial para um controle efetivo do Diabetes uma adequada adesão do indivíduo ao tratamento. Esta deve ser entendida muito além do que simplesmente o ato de cumprir determinações do profissional de saúde. Neste processo, o paciente é influenciado pela sua condição socioeconômica, por familiares, amigos, mídia e deve ter autonomia e

habilidade para debater com os profissionais de saúde as recomendações e condutas, tornando-se participante ativo do tratamento (ALMEIDA, 2008).

Para isso, é necessário que o paciente entre em contato com seus sentimentos, crenças, mitos, tabus, desejos, atitudes e conhecimentos a respeito da doença e que os profissionais de saúde levem em consideração todos esses fatores no gerenciamento do seu tratamento (PONTIERI, BACHION, 2010).

O conhecimento dos pacientes a respeito da doença é um dos fatores que possui maior influência no tratamento do Diabetes. Um bom conhecimento acerca da condição possibilita o desenvolvimento de habilidades em relação à maneira de realizar o autocuidado que, por sua vez, estimulam e motivam o paciente a se cuidar (ROSA et al., 2012).

No contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), esta realidade pode ser percebida a partir da Atenção Básica, onde observamos uma grande parcela de pacientes portadores de Diabetes Mellitus. Essas Unidades são a porta de entrada do SUS e deveriam representar, pelo potencial acesso e primeiro contato, local de estratégias de prevenção através de orientações e programas de educação em saúde, além de realizar pronto estabelecimento de seu diagnóstico e início do tratamento de forma precoce, para prevenir complicações. No entanto, em grande parte dos casos, essas etapas não são aí alcançadas, sendo muitas vezes postergadas, devido, entre outros fatores, ao fato dos pacientes - por medo ou desconhecimento - procurarem a unidade de saúde ou outros setores médicos tardiamente quando essa doença já se encontra em um estado mais avançado e causadora de lesões a órgãos alvos. Observa-se ainda, que grande parte dos pacientes desconhecem aspectos básicos e importantes sobre a Diabetes Mellitus, o que interfere diretamente no manejo do tratamento e na forma de lidar com esta doença (GROS, 2002; STARFIELD, 2002; ISER, 2015).

Portanto, cabe aqui questionar: qual o nível de conhecimento dos pacientes portadores de Diabetes Mellitus acerca da sua doença?

Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar o nível de conhecimento dos pacientes portadores de Diabetes Mellitus do grupo HIPERDIA de três UBSFs de Teresópolis -RJ- acerca de sua doença.

METODOLOGIA

Foi aplicado um questionário com dez (10) perguntas abertas.

As respostas consideradas corretas foram avaliadas a partir da criação de pontuação específica (ou “escore”, termo originário do neologismo em inglês: “score”) sob posterior análise aritmética.

As respostas ainda foram analisadas a partir da criação de categorias (MINAYO, 1999; BARDIN, 2004).

Aspectos éticos: A aplicação dos questionários nas Unidades de Saúde da Família foi autorizada em resposta à ofício enviado a Secretaria Municipal de Saúde de Teresópolis. Este projeto foi apresentado ao Comitê de ética do UNIFESO via Plataforma Brasil e considerado aprovado em 29/05/2017.

Público-alvo: Este questionário foi submetido a quarenta e três (43) pacientes do programa HIPERDIA das Unidades de Saúde da Família do município de Teresópolis.

Esse número foi alcançado ao representar o princípio de saturação de respostas semelhantes, ou seja, na medida em que as respostas foram se tornando repetitivas ou semelhantes, optamos por encerrar a aplicação dos mesmos conforme apontam Fontanella et al. (2009), ao referirem que a saturação em respostas pode ser considerada, embora o rigor em relação ao tempo e à estimativa dos critérios relativos às condições de saturação possam ser discutíveis.

Foram incluídos aqueles pacientes que possuísem o diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo I e tipo II confirmados, e que fossem frequentadores do programa HIPERDIA; programa este que reúne os pacientes portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica e

Diabetes Mellitus tipo I e tipo II, e que tem, entre seus objetivos, a realização de atividades educacionais e consultas para melhor controle e acompanhamento nas Unidades Básicas de Saúde (HIPERDIA, 2016).

Local: Foi aplicado em três (03) Unidades Básicas de Saúde da Família, localizadas em: Barra do Imbuí; Rosário e Fonte Santa em Teresópolis -RJ. O critério de escolha para essas Unidades se deu pelo fato de terem grupos de Hipertensão bem estruturados, além de estarem em áreas adscritas com representativa parcela urbana do município de Teresópolis

Instrumento: Foi elaborado um questionário que representasse os aspectos mais elementares relativos ao conhecimento da doença Diabetes e suas manifestações no corpo humano. Optamos por perguntas diretas e que pudessem contextualizar as suas características mais importantes. O número de dez questões nos pareceu satisfatório após aplicação de alguns questionários-teste, em que verificamos um bom entendimento e clareza acerca dos mesmos, assim como o tempo relativamente curto para sua aplicação e obtenção de respostas.

Atribuímos às respostas a condição de “correta”; “parcialmente correta” e “incorreta”, de acordo à verificação e criação de um gabarito baseado em leitura de estudos clínicos da doença (SCHIMIDT, 2006).

Assim, a partir da resposta obtida para cada questão foi verificado o grau de conhecimento acerca da doença naquele entrevistado. Ao encerrarmos a aplicação dos questionários, fizemos uma avaliação aritmética global de todas as respostas obtidas (corretas, parcialmente corretas e incorretas), contemplando não só a avaliação de cada Unidade de Saúde, como também a avaliação conjunta das três Unidades escolhidas nesse estudo.

A seguir, apresentamos o questionário contendo dez perguntas abertas e as respostas esperadas (corretas, parcialmente corretas e incorretas) conforme o quadro I:

Quadro I: Questionário aplicado, respostas esperadas com a respectiva consideração da condição “correta”, “parcialmente correta” e “incorreta

Questões	Respostas Esperadas
1) O que é o Diabetes para você?	Aumento da glicemia, aumento do açúcar, urina com açúcar, glicose alta no sangue. Correto: Uma das afirmativas acima. Incorreto: Nenhuma das afirmativas acima.
2) Quais os sintomas essa doença pode apresentar?	Sede excessiva, comer muito, urinar muito, perder peso, visão embaçada, tonteira, fraqueza, cansaço. Correto: Duas das afirmativas acima. Parcialmente correto: Uma das afirmativas acima. Incorreto: Nenhuma das afirmativas acima.
3) De que forma você acredita que pode tratar o Diabetes? Ainda há outra forma de se tratar essa doença?	Alimentação, atividade física, medicamento/remédio. Correto: Duas das afirmativas acima. Parcialmente correto: Uma das afirmativas acima. Incorreto: Nenhuma das afirmativas acima.
4) Em relação à atividade física, você acha que ela pode interferir nessa doença?	Correto: SIM Parcialmente correto: TALVEZ Incorreto: NÃO
5) Em relação à alimentação, você acha que ela pode interferir nessa doença?	Correto: SIM Parcialmente correto: TALVEZ Incorreto: NÃO
6) Você acredita que exista alguma alimentação especial para o Diabetes?	Evitar açúcar/doce, evitar carboidratos, optar por verduras, legumes, adoçantes, carnes. Correto: Duas das afirmativas acima. Parcialmente correto: Uma das afirmativas acima. Incorreto: Nenhuma das afirmativas acima.
7) Se essa doença não for tratada você saberia dizer quais os problemas de saúde ela pode causar?	Amputação de membros e complicação em órgãos alvo (Cérebro, Coração, Rim, Vasculares, olhos). Correto: Duas das afirmativas acima. Parcialmente correto: Uma das afirmativas acima. Incorreto: Nenhuma das afirmativas acima.
8) Quais cuidados com os pés uma pessoa diabética deve ter?	Higiene, secar os pés, cuidado com os calçados, cuidado com ferimentos, cortar as unhas. Correto: Duas das afirmativas acima. Parcialmente correto: Uma das afirmativas acima. Incorreto: Nenhuma das afirmativas acima.
9) A medida do nível de açúcar no sangue é importante?	Correto: SIM Parcialmente correto: TALVEZ Incorreto: NÃO
10) Quais são os melhores exames para avaliar o diabetes?	Correto: Sangue, HGT. Parcialmente correto: Fundoscopia, Função Renal. Incorreto: Nenhuma das citações anteriores.

Fonte: criação dos autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação das respostas oferecidas aos quarenta e três questionários aplicados pode ser analisada a partir da tabela nº I abaixo, em que foi verificado o grau de concordância (ou respectiva resposta correta esperada) para cada

questão elaborada. A construção dessa tabela foi feita a partir da análise de cada resposta obtida, considerando-as, portanto, “corretas”, “parcialmente corretas” e “incorretas”. Desta forma, foi obtido tanto o número absoluto como relativo (%) alcançado para cada questão apresentada, assim como o total obtido após a aplicação destes quarenta e três questionários.

Tabela I: Relação do grau de concordância às questões elaboradas

Questões	Grau de concordância					
	Correta	%	Parcialmente Correta	%	Incorreta	%
1) O que é o Diabetes para você?	18	42	-	-	25	58
2) Quais os sintomas essa doença pode apresentar?	28	65	7	16	8	19
3) De que forma você acredita que pode tratar o Diabetes? Ainda há outra forma de se tratar essa doença?	25	58	16	37	2	5
4) Em relação à atividade física, você acha que ela pode interferir nessa doença?	28	65	12	28	3	7
5) Em relação à alimentação, você acha que ela pode interferir nessa doença?	38	88	5	12	-	-
6) Você acredita que exista alguma alimentação especial para o Diabetes?	14	32,5	15	35	14	32,5
7) Se essa doença não for tratada você saberia dizer quais os problemas de saúde ela pode causar?	22	51	12	28	9	21
8) Quais cuidados com os pés uma pessoa diabética deve ter?	15	35	17	39	11	26
9) A medida do nível de açúcar no sangue é importante?	43	100	-	-	-	-
10) Quais são os melhores exames para avaliar o diabetes?	38	88	1	2	4	9
TOTAL ABSOLUTO ALCANÇADO	269	62	85	20	76	18
TOTAL POSSÍVEL	430					

Fonte: criação dos autores

Percebe-se, na avaliação quantitativa das respostas obtidas a partir da tabela acima, que sete (07) respostas alcançaram um número de acertos maior que 50% (questões 2, 3, 4, 5, 7, 9 e 10). Dentre essas, a questão nº 9 relativa à importância da aferição do nível de açúcar no sangue no Diabetes, ainda que fosse uma

questão dirigida à resposta “sim” ou “não”, alcançou o número máximo de acertos possíveis, ou seja, 100%. Em relação aos melhores exames para avaliar o diabetes (questão nº 10, a qual possibilitaria uma nova resposta à questão anterior em relação à medida do nível de açúcar ser ou não ser

importante e que por ventura pudesse ter sido dada de forma equivocada ou desconhecida) e à interferência da alimentação (questão nº 5) em relação ao Diabetes alcançaram, ambas, 88% de acertos. Já em relação à percepção da interferência da realização de atividade física no tratamento e prevenção do diabetes (questão nº 4) e à consciência dos sintomas que essa doença poderia provocar (questão nº 2) foi obtido o score de 65% de acertos. Quanto às formas de tratamento e as consequências ou doenças originárias do Diabetes (questões nº 3 e 7), apresentaram um score de acertos acima de 50%, embora sem uma margem significativa de acertos, aproximando-se, assim, da incerteza ou do erro. Por fim, em referência à questão que abordava o conceito ou significado da doença, ou seja, a definição da mesma (questão nº 1), alcançou-se quase 60% de erros, enquanto aquelas relativas aos cuidados que devam ser tomados com os pés e à existência de alguma alimentação específica para o paciente portador de Diabetes (questão 8 e 6) obtiveram ambas cerca de 65% de respostas incorretas (incluindo aí as parcialmente corretas).

Em síntese: ao analisarmos as 430 respostas obtidas (43 questionários contendo 10 questões - 43x10), foi alcançado o número final de 62% de respostas corretas, 20% de parcialmente corretas e 18% de respostas incorretas. Esses números sugerem que a maior parte dos usuários possuem conhecimentos acerca da doença da qual são portadores, principalmente em relação à necessidade de aferir a dosagem de glicemia no sangue para seu controle, assim como em relação ao papel que a alimentação, de modo geral, pode desempenhar nesse controle glicêmico e mesmo a importância da atividade física no seu tratamento. Por outro lado, desconhecem o conceito da Diabetes, bem como os cuidados com os pés, além da possibilidade de haver alguma alimentação específica que possa ser estimulada ou evitada para o seu controle. Desta forma, parece que os entrevistados conhecem, de certa forma, os problemas e a forma de controlar a Diabetes, embora não saibam muito bem o que é, de forma mais precisa, a doença da qual são portadores e suas possíveis consequências,

como no caso da necessidade de cuidados com os pés.

Em relação à criação de categorias a partir da análise feita nas respostas dos entrevistados, optamos por não considerar as respostas incorretas, mas, exclusivamente, aquelas respostas consideradas corretas. Percebemos que, a partir da análise das categorias presentes nas respostas corretas, é que identificamos o real teor do discurso apresentado pelo entrevistado (aquele mais rico) do que aqueles comparados às respostas incorretas, que seriam simplesmente o desconhecimento (não sei, talvez, desconheço...).

Desta forma, apresentamos o quadro II a seguir, que contempla as categorias prevalentes a partir da resposta correta oferecida ao questionário e o discurso relativo apresentado à cada questão. Nota-se que as categorias criadas, tais como “açúcar no sangue”, “boca seca”, “visão ruim”, “tonteira”, “dores e urina muito”, “alimentação com remédios”, “dieta verduras e legumes”, “cegueira” e “higiene importante”, além de “exame de sangue”, remetem tal qual um jogo de “palavras cruzadas” à busca das respostas coerentes às questões essenciais dessa doença, conforme exemplificado a seguir:

O que é?: “açúcar no sangue”
 Sintomas?: “boca seca”, “visão ruim”, “tonteira”, “dores e urina muito”
 Consequências da doença?: “cegueira”
 Cuidados que a mesma demanda?: “alimentação com remédios”
 Alimentação recomendada?: “dieta verduras e legumes”
 Cuidados com os pés?: “higiene importante”
 Melhores exames?: “exame de sangue”

Portanto, as categorias expressaram um discurso que evidenciam, de alguma forma, o conhecimento da expressão da doença diabetes (sintomas, consequências e exames específicos) assim como a sua definição (açúcar no sangue).

Quadro II – Categorias prevalentes a partir da resposta correta e discurso relativo apresentado à questão:

Questões	Categorias prevalentes a partir da resposta correta	Discurso apresentado
1) O que é o Diabetes para você?	Açúcar no sangue	“Açúcar no sangue”; “Açúcar muito alto”
2) Quais os sintomas essa doença pode apresentar?	Boca seca, visão ruim, tonteira, dores e urina muito	“Boca seca”; “Muita sede”; “Urina muito”
3) De que forma você acredita que pode tratar o Diabetes? Ainda há outra forma de se tratar essa doença?	Alimentação com remédios	“Tomar remédio direito”; “Muito regime”; “Não comendo açúcar”
4) Em relação à atividade física, você acha que ela pode interferir nessa doença?	Melhora	“Tem que caminhar”; “Acho que melhora”; “Deve ajudar a melhorar”
5) Em relação à alimentação, você acha que ela pode interferir nessa doença?	Dieta	“Com dieta melhora”; “Tem que comer pouco açúcar”; “Não abusar”
6) Você acredita que exista alguma alimentação especial para o Diabetes?	Verduras e legumes	“Tem que evitar tudo que tem muito açúcar”; “Tem que comer legumes e verduras”; “Acho que sim”
7) Se essa doença não for tratada você saberia dizer quais os problemas de saúde ela pode causar?	Cegueira	“Fica cego”; “Vista ruim”; “Pode perder o dedo e o pé”; “Morre cego e aleijado”
8) Quais cuidados com os pés uma pessoa diabética deve ter?	Higiene	“Tem que lavar e cortar a unha”; “Secar bem”; “Proteger o pé não deixando abafado”; “Passar hidratante”; “Usar creme”
9) A medida do nível de açúcar no sangue é importante?	Importante	“Muito importante”; “Importante para saber se está alto”
10) Quais são os melhores exames para avaliar o diabetes?	Exame de sangue	“Exame de furar o dedo”, “Exame de sangue, pressão e coração”; “Sangue e urina”

Fonte: criação dos autores

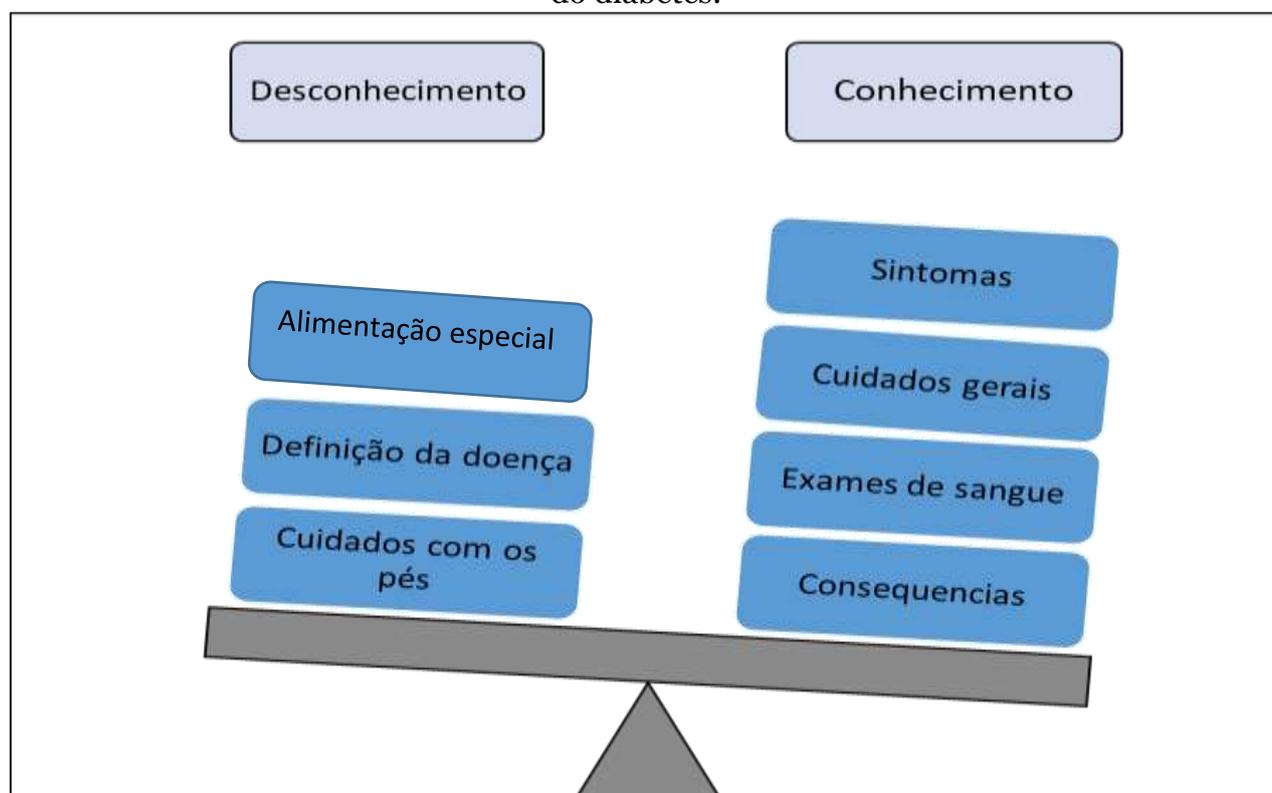
CONCLUSÃO

Pode-se considerar que, a partir da análise dos resultados alcançados, que a relação entre o conhecimento da doença pelos entrevistados portadores de Diabetes é relativamente satisfatória quanto à percepção e entendimento dessa doença, uma vez que apresentou um nível de acerto de 62%, além de 20% de respostas consideradas parcialmente corretas contra 18% de desconhecimento. Além disso, as categorias identificadas nas expressões corretas revelaram coerência às

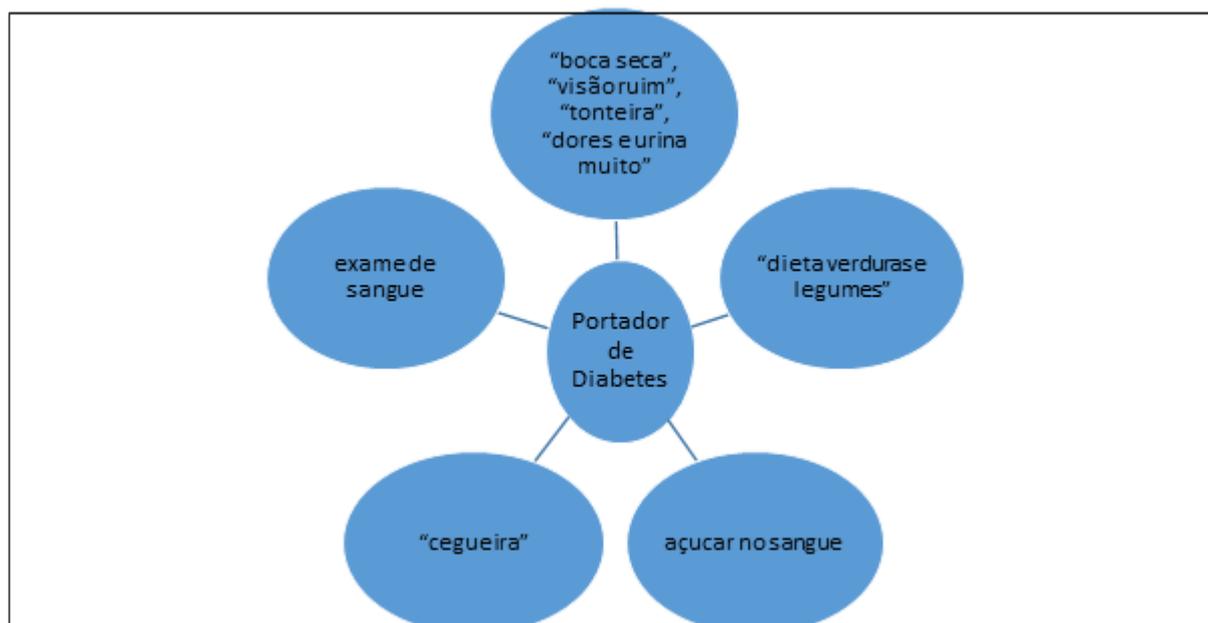
respostas esperadas para cada questão formulada.

Esse aspecto é melhor demonstrado a partir da ilustração da Figura I, em que é analisada a relação pendular, tal qual uma “gangorra”, pendente para o (maior) conhecimento (incorporando sintomas e exames por exemplo) em detrimento ao desconhecimento dos entrevistados (definição da doença e cuidados com os pés) e, portanto, mais “pesado”. Além disso, a Figura II ilustra a coesão entre as categorias criadas a partir das respostas corretas que permitiriam um entendimento lógico acerca dessa doença.

Figura I: Ilustração da representação da relação pendular entre conhecimento x desconhecimento do diabetes:



Fonte: criação dos autores

Figura II: Relação das categorias criadas a partir das respostas consideradas corretas:

Fonte: criação dos autores

Tal fato, entretanto, não desmerece o investimento na área da Educação em Saúde. Vale ressaltar que os entrevistados fazem parte do grupo de pacientes do Hiperdia inseridos na Estratégia de Saúde da Família – ESF – e que participam de atividades de promoção à saúde, tais como a realização de grupos para diabéticos e hipertensos, onde as dúvidas e o desconhecimento da doença podem ser sanados, o que poderia justificar o nível de conhecimento satisfatório nessa pesquisa. Esse aspecto poderia diferenciar os resultados apresentados por esse grupo de pacientes daqueles que não participariam dessas atividades em outras Unidades assistenciais sem a incorporação da ESF e que não privilegiam, em geral, essas ações.

Sendo assim, é importante e necessária a manutenção e ampliação dos programas de educação em Diabetes tanto em Unidades que contemplem a ESF como aquelas que não, uma vez que a incorporação do conhecimento e percepção pelo paciente de sua própria condição nosológica é fato primordial para a diferenciação e qualidade do tratamento e prognóstico da sua doença.

A educação em saúde deve ser um processo permanente, para possibilitar ao paciente a construção e a consolidação de conhecimentos que permitam o desenvolvimento de habilidades de

autocuidado, estimulando o paciente a se cuidar, promovendo sua autonomia, prevenindo complicações e melhorando sua qualidade de vida e que de fato incorpore a expressão que oferece o título desse trabalho: Diabetes? Prazer em conhecer!

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Economic costs of diabetes in the USA in 2012. *Diabetes Care*; 36:1033-46. 2013

ATLAS IDF. International Diabetes Federation: Brussels. 2013

BAHIA LR, ARAUJO DV, SCHAAN BD, DIB SA, NEGRATO CA, LEÃO MPS ET AL. The costs of type 2 diabetes mellitus outpatient care in the Brazilian Public Health System. *Value in Health*.;14:s137-40. 2011

BARDIN L. Análise de Conteúdo. 3ª edição. Lisboa / Portugal: Edições 70, LDA, 2004.

DE ALMEIDA, AECG. Diabetes mellitus como causa de amputação não traumática no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia na área de Ciências da Saúde 2008.

DE LIMA SM. Papel da psicologia no acompanhamento do paciente com diabetes. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE). 14(4) 2015.

DIRETRIZES SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD) 2015-2016. Diretrizes. Sociedade Brasileira de Diabetes. 2016.

FONTANELLA BJB, RICAS J, TURATO ER Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24(1):17-27, jan, 2008

GROSS J. et al. Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. 46,(1), Fevereiro 2002.

HIPERDIA disponível em <http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/epidemiologicos/hiperdia> Acesso em 07 de julho de 2016

ISER B. P. M. et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Epidemiol. Serv. Saúde. Brasília. 24(2). Pag 305-314. Abr-jun 2015.

MINAYO M. C. S. O Desafio do Conhecimento – Pesquisa qualitativa em saúde. 6. ed. São Paulo - Rio de Janeiro: HUCITEC-ABRASCO; 1999

PÉRES DS, DOS SANTOS MA, ZANETTI ML, FERRONATO AA. Dificuldades dos pacientes diabéticos para o controle da doença: sentimentos e comportamentos. Revista Latino-Americana de Enfermagem; 15(6):1105-1112. 2007.

PONTIERI FM, BACHION MM. Crenças de pacientes diabéticos acerca da terapia nutricional e sua influência na adesão ao tratamento. Ciência & saúde coletiva; 15(1): 151-160. 2010.

ROSA JHS, FAZZA MS, FERREIRA MBLS et al. Relação de crenças e grau de envolvimento

no tratamento educativo da diabetes mellitus. Anais do Congresso de Psicologia da Zona da Mata. 2012

SCHIMIDT MI Diabetes Melito: diagnóstico, Classificação e Abordagem Inicial in DUNCAN BB, SCHIMDT MI, GIUGLIANI ERJ et cols Medicina Ambulatorial Condutas de Atenção Primária Baseada em Evidências p.669 Porto Alegre Artmed. 2006.

STARFIELD B. Atenção Primária. Equilíbrio entre as necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde; 2002.

HIRYCHERQUES HR Saturação em pesquisa qualitativa: estimativa empírica de dimensionamento Revista PMKT 03 (4) p.20. 2009

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. World Health Organization. 2002

Contato:

Nome: Jose Roberto Bittencourt Costa
e-mail: joserobertobcosta@unifeso.edu.br

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO FLUNIXIM MEGLUMINE NA PRESSÃO INTRAOCULAR DE EQUINOS (EQUUS CABALLUS) SADIOS

Evaluation of the Effect of Flunixin Meglumine on the Intraocular Pressure of Healthy Horses (Equus caballus)

Natacha Giglio Pereira¹, Yan Cesar Moreira¹, Jáder Lobato Vergínio Silva¹, Jorge da Silva Pereira², André Vianna Martins³

¹Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO – Teresópolis – RJ, ²Pesquisador Voluntário – CEPOV – RJ, ³Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO – Teresópolis – RJ

Resumo

A maioria dos casos de glaucoma em animais é do tipo secundário, que consiste de complicações de um grande número de doenças intraoculares, incluindo lesões inflamatórias, traumáticas, neoplásicas e degenerativas. Em casos de glaucoma de origem inflamatória, a ação inibidora das prostaglandinas obtida com o uso de drogas anti-inflamatórias, largamente utilizadas na rotina clínica, pode determinar aumento da pressão intraocular. O flunixin meglumine é um anti-inflamatório frequentemente utilizado na clínica de equinos por sua potente ação analgésica. O objetivo deste trabalho foi verificar se o uso desta droga determina variação significativa na PIO de equinos. Foram selecionados 16 equinos, ambos os sexos, raça PSI e de diferentes idades, que foram examinados para comprovar que estavam isentos de quaisquer oftalmopatias, bem como de doenças sistêmicas. Os 16 animais selecionados foram divididos aleatoriamente em dois grupos de oito animais, G1 – teste e G2, controle. As avaliações foram realizadas durante quatro dias consecutivos, no mesmo horário do dia, onde foi aferida a PIO dos olhos direito e esquerdo, em milímetros de mercúrio (mmHg), com auxílio de um tonômetro de aplanção eletrônico (Tono-Pen Vettm - Reichert®). O grupo 1 recebeu tratamento uma vez ao dia, com flunixin meglumine em doses terapêuticas calculadas segundo o peso de cada animal por via endovenosa. A dose utilizada foi de 1,1 mg por kg, ou seja, 1 ml para cada 45 kg. O grupo 2, controle, recebeu, também, como placebo, por via endovenosa, solução fisiológica (1 ml / 45 kg) em quantidade calculada segundo o peso de cada animal. As aferições da PIO direita e esquerda de cada equino foram realizadas nos tempos 1 (antes do tratamento), 2 (meia hora depois do tratamento), 3 (uma hora depois do tratamento) e 4 (duas horas após o tratamento). Os dados obtidos foram analisados como dados não paramétricos, sendo empregado o teste Kruskal-Wallis e o teste Mann-Whitney, a 5% de significância, utilizando o programa BioEstat 5.0. Pelos resultados verificados, permitiu-se concluir que o uso do anti-inflamatório ocasionou um aumento estatisticamente significativo da PIO em ambos os olhos, nos tempos 30 minutos, 1h e 2h após tratamento, quando comparado ao grupo controle. Outros estudos precisam ser realizados em uma mostra maior de animais, bem como o efeito do fármaco utilizado, em um tempo superior ao avaliado no presente estudo.

Palavras Chave: Cavalos, Pressão intraocular, Anti-inflamatório não esteroide.

Abstract

Most cases of animal glaucoma are the secondary type consisting complications of a large number of intraocular diseases, including inflammatory, traumatic, neoplastic, and degenerative lesions. In cases of inflammatory glaucoma, the inhibitory action of prostaglandins obtained with the use of anti-inflammatory drugs, widely used in the clinical routine, can determine intraocular pressure increase. Flunixin meglumine is an anti-inflammatory often used in the equine clinic for its potent analgesic action. The objective of this study was to verify if the use of this drug determines significant variation in the IOP of horses. Sixteen horses, both sexes, PSI race, different ages, were examined to verify that they were free of any ophthalmopathy as well as systemic diseases. The 16 animals selected were randomly divided into 2 groups of 8 animals, G1 - test and G2, control. The evaluations were performed during four consecutive days, at the same time of the day, right and left eyes IOP was measured in millimeters of mercury (mmHg) with an electronic applanation tonometer

(Tono-Pen Vettm - Reichert®). Group 1 received treatment once daily with flunixin meglumine at therapeutic doses calculated by weight of each animal intravenously. The dose used was 1.1 mg per kg, ie 1 ml for every 45 kg. Group 2, control, also received as an intravenous saline solution (1 ml / 45 kg) in an amount calculated according to the weight of each animal. The measurements of the right and left IOP of each horse were performed at times 1 (before treatment), 2 (one half hour after treatment), 3 (one hour after treatment) and 4 (two hours after treatment). The data were analyzed as non-parametric data, using the Kruskal-Wallis test and the Mann-Whitney test, at 5% significance, using the BioEstat 5.0 program. Based on the results, it was possible to conclude that the use of anti-inflammatory caused a statistically significant increase in IOP in both eyes at 30 minutes, 1h and 2h after treatment, when compared to the control group. Further studies need to be performed on a larger sample of animals, as well as the effect of the drug used, in a time superior to that evaluated in the present study.

Keywords: Horse, Intraocular pressure, Non steroidal anti-inflammatory drug.

INTRODUÇÃO

O glaucoma designa o aumento sustentado da pressão intraocular (PIO) e as alterações daí decorrentes em várias estruturas oculares, principalmente no tecido nervoso intraocular. O aumento da PIO é quase sempre devido a alterações teciduais, que reduzem o efluxo do humor aquoso, podendo ser ocasionado por diferentes causas e processos. Assim, o glaucoma resulta de uma elevação da PIO como consequência da obstrução no efluxo do humor aquoso na região do ângulo da câmara anterior e malha trabecular.

Quando o bloqueio no efluxo do humor aquoso resulta de uma complicação de doença ocular, o glaucoma é denominado secundário. Se a elevação da PIO ocorre sem uma doença ocular prévia, o glaucoma é classificado como primário. O glaucoma que aparece ao nascimento ou logo após, como consequência de algum erro no desenvolvimento do feto, é denominado glaucoma congênito.

A maioria dos casos de glaucoma em animais é do tipo secundário. Consistem de complicações de um grande número de doenças intraoculares, incluindo lesões inflamatórias, traumáticas, neoplásicas e degenerativas. Frequentemente é unilateral e desenvolve no globo que apresenta as lesões causadoras. Em se tratando de uma origem inflamatória aguda ou crônica, ocorre a formação de uma membrana fibrovascular que bloqueia o ângulo iridocorneal, causando a elevação da PIO.

O tratamento do glaucoma agudo exige terapia agressiva imediata para reduzir a PIO até níveis fisiológicos, visando preservar a

saúde do globo ocular. Uma falha da terapia em abaixar e manter a PIO em um nível fisiológico representa a necessidade de intervenção cirúrgica.

Dentre as drogas utilizadas no tratamento do glaucoma agudo estão os análogos das prostaglandinas (Pgs), considerada, em algumas espécies, como terapia de última geração, que administrados topicamente em concentrações baixas, diminuem a PIO. Em casos de glaucoma de origem inflamatória, outras drogas entram no protocolo de tratamento dentre estas, as drogas anti-inflamatórias.

Entretanto, a ação inibidora das prostaglandinas obtida com o uso de drogas anti-inflamatórias, largamente utilizadas na rotina clínica, pode determinar aumento da PIO. O flunixin meglumine é um anti-inflamatório frequentemente utilizado na clínica de equinos por sua potente ação analgésica. Desse modo, o objetivo deste trabalho é verificar se o uso desta droga determina variação significativa na PIO de equinos.

O efeito das drogas anti-inflamatórias é obtido através da inibição das prostaglandinas. A não seletividade de um grupo importante de anti-inflamatórios faz com que, não só prostaglandinas inflamatórias sejam inibidas, mas também as prostaglandinas consideradas fisiológicas, produzindo efeitos colaterais importantes, secundários exatamente à baixa nas taxas destas prostaglandinas, necessárias à manutenção da saúde tecidual. Esta realidade se dá também no globo ocular (GO), o que justifica o uso dos análogos de prostaglandinas para o controle da PIO.

Por outro lado, é de se imaginar que o uso de inibidores não seletivos de prostaglandinas possa causar elevação da PIO, como efeito colateral. Na prática, qualquer paciente que sofra um trauma em qualquer parte do corpo, ao procurar atendimento clínico, receberá uma prescrição do uso de um anti-inflamatório, seja ele esteroideal ou não esteroideal e, muitas vezes, não seletivo. Se tal paciente for um potencial candidato a desenvolver glaucoma, ainda que por predisposição genética, onde é necessário apenas um “gatilho” para a instalação do mesmo, quem sabe esta prescrição não será o “gatilho” que desencadeará o aparecimento e descontrole inicial da PIO?

O objetivo deste experimento foi avaliar a influência do uso de um inibidor não seletivo de Pgs, o Flunixin meglumine, sobre a Pressão Intraocular (PIO) de equinos saudáveis.

METODOLOGIA

Equinos da raça PSI alojados em um centro de treinamento em Teresópolis/RJ foram submetidos a um exame oftálmico completo, composto de biomicroscopia com lâmpada de fenda (biomicroscópio Kowa SL-15TM - Kowa Co., Tóquio, Japão), oftalmoscopia (oftalmoscópio PanOpticTM - Welch Allyn, Skaneateles Falls, NY, EUA), teste de reflexo pupilar colorimétrico (CPLR com iluminador BPI-50TM - Retino Graphics, Inc., Norwalk, CT, EUA), tonometria (tonômetro Tono-Pen VETTM - Reichert Ophthalmic Instruments, Depew, NY, EUA), paquimetria (paquímetro iPac® - Reichert Ophthalmic Instruments, Depew, NY, EUA). Anteriormente aos exames de tonometria e de paquimetria, foi administrado colírio anestésico a base de cloridrato de tetracaína 1% e cloridrato de fenilefrina 0,1%.

Por meio deste exame, que configurou que estavam livres de oftalmopatias, foram selecionados para o estudo 16 animais de ambos os sexos e diferentes idades, que foram

divididos aleatoriamente em dois grupos – G1 e G2. O grupo 1, experimental, recebeu tratamento uma vez ao dia, com flunixin meglumine em doses terapêuticas calculadas segundo o peso de cada animal por via endovenosa, sempre no mesmo horário do dia durante quatro dias consecutivos. A dose utilizada foi de 1,1 mg por kg, ou seja, 1 ml para cada 45 kg conforme estipulado na bula do medicamento. O grupo 2, controle, recebeu, também por via endovenosa, solução fisiológica (1 ml / 45 kg) em quantidade calculada segundo o peso de cada animal, durante os mesmos quatro dias também, sempre no mesmo horário do dia. Em cada etapa, as avaliações foram realizadas durante quatro dias consecutivos, onde foi aferida a PIO direita e esquerda em milímetros de mercúrio (mmHg) de todos equinos G1 e G2, com auxílio de um tonômetro de aplanção eletrônico (Tono-Pen Vettm - Reichert®) antes da aplicação do flunixin meglumine, G1 e solução fisiológica, G2.

As aferições da PIO direita e esquerda de cada equino foram realizadas nos tempos 1 (antes do tratamento), 2 (trinta minutos depois do tratamento), 3 (uma hora depois do tratamento) e 4 (duas horas após o tratamento). Todos os dados foram analisados como dados não paramétricos, sendo empregado o teste Kruskal-Wallis e o teste Mann-Whitney, a 5% de significância, utilizando o programa BioEstat 5.0.

RESULTADOS

Com os resultados obtidos, considerando oito animais no grupo controle (Placebo) e oito animais no grupo experimental (Flunixin Meglumine), foi possível observar que o uso do anti-inflamatório apresentou um aumento estatisticamente significativo na PIO nos tempos 30 minutos, 1h e 2h, quando comparado ao grupo controle, em ambos os olhos. Tais resultados podem ser observados em análise das tabelas e gráficos que seguem:

Tabela 1: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho direito de equinos submetidos ao tratamento por Flunixin meglumine, em diferentes momentos de mensuração.

Período	Tempo	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Dia zero	Antes do tratamento	31.0 ^a	30.1	1.7	0.6	27.0	32.0
	30 minutos depois	45.5 ^b	44.0	5.7	2.0	36.0	49.0
	1 hora depois	32.5 ^a	35.5	10.0	3.5	25.0	51.0
	2 horas depois	43.0 ^b	39.8	6.5	2.3	31.0	46.0
Dia 1	Antes do tratamento	42.0 ^a	41.3	1.8	0.7	37.0	43.0
	30 minutos depois	42.0 ^a	42.4	4.6	1.6	35.0	48.0
	1 hora depois	38.5 ^a	35.0	7.6	2.7	22.0	41.0
	2 horas depois	27.5 ^b	28.1	4.2	1.5	21.0	36.0
Dia 2	Antes do tratamento	33.0 ^a	31.9	9.9	3.5	20.0	42.0
	30 minutos depois	35.0 ^a	36.5	8.6	3.0	20.0	46.0
	1 hora depois	43.0 ^b	41.8	4.1	1.5	36.0	47.0
	2 horas depois	36.5 ^a	39.9	11.4	4.0	29.0	59.0
Dia 3	Antes do tratamento	39.0 ^a	37.1	4.6	1.6	30.0	41.0
	30 minutos depois	44.5 ^a	41.4	6.9	2.4	29.0	47.0
	1 hora depois	51.5 ^b	48.5	9.3	3.3	31.0	59.0
	2 horas depois	36.0 ^a	38.1	8.8	3.1	26.0	51.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente do grupo “Antes do tratamento” pelo teste de Wilcoxon, em cada categoria de dias, ao nível de 5% de significância

Tabela 2: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho direito de equinos submetidos ao tratamento placebo, em diferentes momentos de mensuração.

Período	Tempo	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Dia zero	Antes do tratamento	27.5 ^a	26.4	5.2	1.8	18.0	32.0
	30 minutos depois	32.5 ^b	34.9	6.0	2.1	29.0	44.0
	1 hora depois	22.0 ^a	24.6	4.8	1.7	20.0	31.0
	2 horas depois	29.0 ^a	30.1	6.2	2.2	23.0	39.0
Dia 1	Antes do tratamento	38.0 ^a	36.6	6.0	2.1	27.0	43.0
	30 minutos depois	33.0 ^a	33.1	4.9	1.8	27.0	40.0
	1 hora depois	31.0 ^a	32.6	4.6	1.6	28.0	42.0
	2 horas depois	27.5 ^b	28.0	3.9	1.4	24.0	36.0
Dia 2	Antes do tratamento	32.5 ^a	32.3	3.5	1.3	28.0	36.0
	30 minutos depois	29.5 ^a	29.1	4.0	1.4	24.0	34.0
	1 hora depois	31.5 ^a	31.9	7.1	2.5	22.0	44.0
	2 horas depois	34.5 ^a	34.5	8.6	3.0	26.0	46.0
Dia 3	Antes do tratamento	38.0 ^a	36.6	8.1	2.9	25.0	46.0
	30 minutos depois	32.0 ^a	33.1	5.9	2.1	27.0	42.0
	1 hora depois	36.0 ^a	37.5	11.4	4.0	24.0	57.0
	2 horas depois	34.0 ^a	33.1	8.1	2.9	24.0	47.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente do grupo “Antes do tratamento” pelo teste de Wilcoxon, em cada categoria de dias, ao nível de 5% de significância.

Tabela 3: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho esquerdo de equinos submetidos ao tratamento por Flunixin meglumine, em diferentes momentos de mensuração.

Período	Tempo	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Dia zero	Antes do tratamento	30.5 ^a	32.4	6.0	2.1	26.0	42.0
	30 minutos depois	39.5 ^a	38.8	5.5	2.0	29.0	47.0
	1 hora depois	28.5 ^a	32.5	13.1	4.6	15.0	54.0
	2 horas depois	41.5 ^b	41.3	6.9	2.5	31.0	51.0
Dia 1	Antes do tratamento	38.5 ^a	39.1	4.0	1.4	35.0	48.0
	30 minutos depois	43.5 ^b	44.1	5.6	2.0	38.0	55.0
	1 hora depois	34.5 ^a	33.9	5.9	2.1	23.0	40.0
	2 horas depois	34.0 ^a	34.4	5.1	1.8	29.0	43.0
Dia 2	Antes do tratamento	30.0 ^a	33.5	10.1	3.6	23.0	49.0
	30 minutos depois	31.0 ^a	33.6	6.5	2.3	30.0	49.0
	1 hora depois	39.0 ^a	40.3	6.7	2.4	29.0	49.0
	2 horas depois	33.0 ^a	32.5	2.5	0.9	28.0	36.0
Dia 3	Antes do tratamento	36.0 ^a	36.8	6.5	2.3	29.0	47.0
	30 minutos depois	47.5 ^a	44.4	5.8	2.1	35.0	49.0
	1 hora depois	42.0 ^a	43.9	15.2	5.4	23.0	65.0
	2 horas depois	40.5 ^a	36.5	8.6	3.0	23.0	43.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente do grupo “Antes do tratamento” pelo teste de Wilcoxon, em cada categoria de dias, ao nível de 5% de significância.

Tabela 4: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho esquerdo de equinos submetidos ao tratamento placebo, em diferentes momentos de mensuração.

Período	Tempo	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Dia zero	Antes do tratamento	30.0 ^a	27.8	4.8	1.7	19.0	33.0
	30 minutos depois	30.0 ^a	31.1	3.7	1.3	27.0	37.0
	1 hora depois	23.0 ^a	22.1	4.7	1.7	13.0	29.0
	2 horas depois	30.0 ^a	29.8	7.0	2.5	21.0	41.0
Dia 1	Antes do tratamento	38.0 ^a	38.0	7.1	2.5	28.0	48.0
	30 minutos depois	37.0 ^a	34.8	6.0	2.1	25.0	41.0
	1 hora depois	35.0 ^a	34.3	6.9	2.5	25.0	44.0
	2 horas depois	30.5 ^a	30.3	4.2	1.5	24.0	37.0
Dia 2	Antes do tratamento	30.0 ^a	32.8	6.4	2.3	27.0	45.0
	30 minutos depois	28.0 ^a	29.6	6.3	2.2	20.0	40.0
	1 hora depois	31.0 ^a	32.5	8.0	2.8	23.0	43.0
	2 horas depois	33.5 ^a	34.6	8.5	3.0	24.0	49.0
Dia 3	Antes do tratamento	41.0 ^a	39.5	7.5	2.6	29.0	49.0
	30 minutos depois	29.5 ^a	32.5	7.9	2.8	26.0	46.0
	1 hora depois	37.0 ^a	37.1	11.2	4.0	23.0	55.0
	2 horas depois	29.5 ^b	31.8	8.7	3.1	24.0	49.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente do grupo “Antes do tratamento” pelo teste de Wilcoxon, em cada categoria de dias, ao nível de 5% de significância.

Tabela 5: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho direito de equinos submetidos ao tratamento Flunixin meglumine, em diferentes momentos de mensuração, independente do dia de avaliação.

Tempo	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Antes do tratamento	37.5 ^a	35.1	7.0	1.2	20.0	43.0
30 minutos depois	42.5 ^b	41.1	6.9	1.2	20.0	49.0
1 hora depois	39.5 ^b	40.2	9.5	1.7	22.0	59.0
2 horas depois	36.0 ^a	36.5	9.2	1.6	21.0	59.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente do grupo “Antes do tratamento” pelo teste de Wilcoxon, ao nível de 5% de significância.

Tabela 6: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho direito de equinos submetidos ao tratamento placebo, em diferentes momentos de mensuração, independente do dia de avaliação.

Tempo	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Antes do tratamento	33.5 ^a	33.0	7.1	1.3	18.0	46.0
30 minutos depois	32.0 ^a	32.6	5.5	1.0	24.0	44.0
1 hora depois	31.0 ^a	31.7	8.5	1.5	20.0	57.0
2 horas depois	29.0 ^a	31.4	7.1	1.3	23.0	47.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente do grupo “Antes do tratamento” pelo teste de Wilcoxon, ao nível de 5% de significância.

Figura 1: Média ± Desvio-padrão da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho direito em equinos de acordo com o tratamento utilizado e o tempo de aplicação, independente do dia de avaliação. * Valores diferem estatisticamente pelo teste Mann-Whitney, ao nível de 5% de significância.

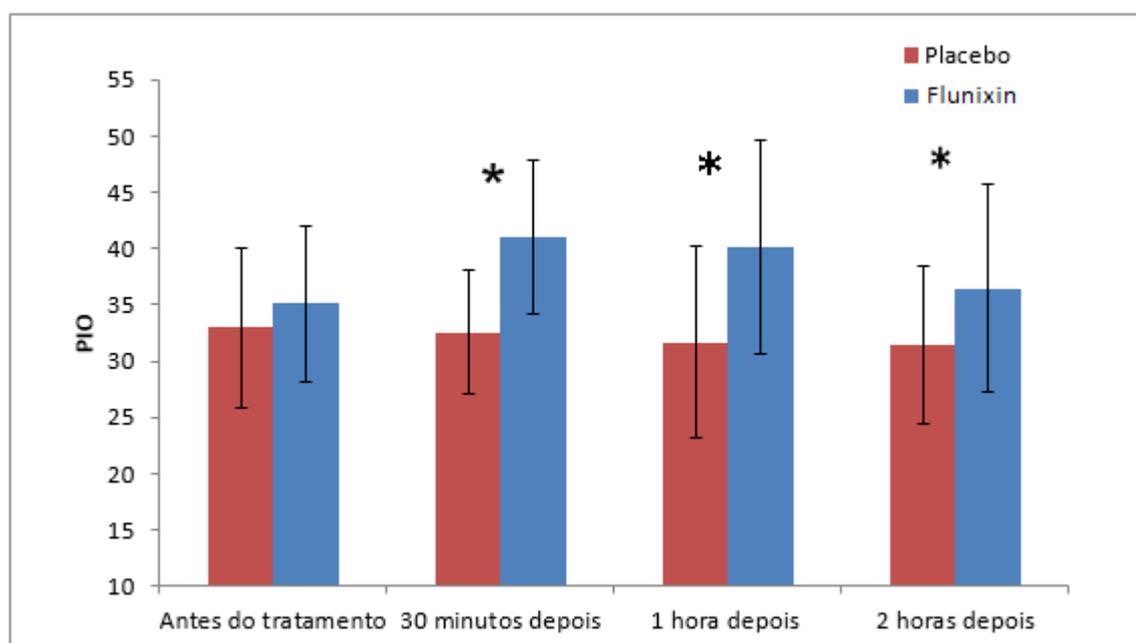


Tabela 7: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho direito de equinos submetidos a ambos os tratamentos, em diferentes momentos de mensuração, independente do dia de avaliação.

Tempo	Tratamento	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Antes do tratamento	Flunixin meglumine	37.5 ^a	35.1	7.0	1.2	20.0	43.0
	Placebo	33.5 ^a	33.0	7.1	1.3	18.0	46.0
30 minutos depois	Flunixin meglumine	42.5 ^a	41.1	6.9	1.2	20.0	49.0
	Placebo	32.0 ^b	32.6	5.5	1.0	24.0	44.0
1 hora depois	Flunixin meglumine	39.5 ^a	40.2	9.5	1.7	22.0	59.0
	Placebo	31.0 ^b	31.7	8.5	1.5	20.0	57.0
2 horas depois	Flunixin meglumine	36.0 ^a	36.5	9.2	1.6	21.0	59.0
	Placebo	29.0 ^b	31.4	7.1	1.3	23.0	47.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente pelo teste Mann-Whitney, em cada categoria de tempo, ao nível de 5% de significância.

Tabela 8: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho esquerdo de equinos submetidos ao tratamento Flunixin meglumine, em diferentes momentos de mensuração, independente do dia de avaliação.

Tempo	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Antes do tratamento	35.0 ^a	35.4	7.2	1.3	23.0	49.0
30 minutos depois	40.0 ^b	40.2	7.2	1.3	29.0	55.0
1 hora depois	37.0 ^a	37.6	11.5	2.0	15.0	65.0
2 horas depois	36.0 ^a	36.2	6.8	1.2	23.0	51.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente do grupo “Antes do tratamento” pelo teste de Wilcoxon, ao nível de 5% de significância.

Tabela 9: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho esquerdo de equinos submetidos ao tratamento placebo, em diferentes momentos de mensuração, independente do dia de avaliação.

Tempo	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Antes do tratamento	32.0 ^a	34.5	7.8	1.4	19.0	49.0
30 minutos depois	30.0 ^a	32.0	6.2	1.1	20.0	46.0
1 hora depois	28.5 ^a	31.5	9.6	1.7	13.0	55.0
2 horas depois	30.5 ^a	31.6	7.2	1.3	21.0	49.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. ^aLetras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente do grupo “Antes do tratamento” pelo teste de Wilcoxon, ao nível de 5% de significância.

Figura 2: Média \pm Desvio-padrão da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho esquerdo em equinos de acordo com o tratamento utilizado e o tempo de aplicação, independente do dia de avaliação. * Valores diferem estatisticamente pelo teste Mann-Whitney, ao nível de 5% de significância.

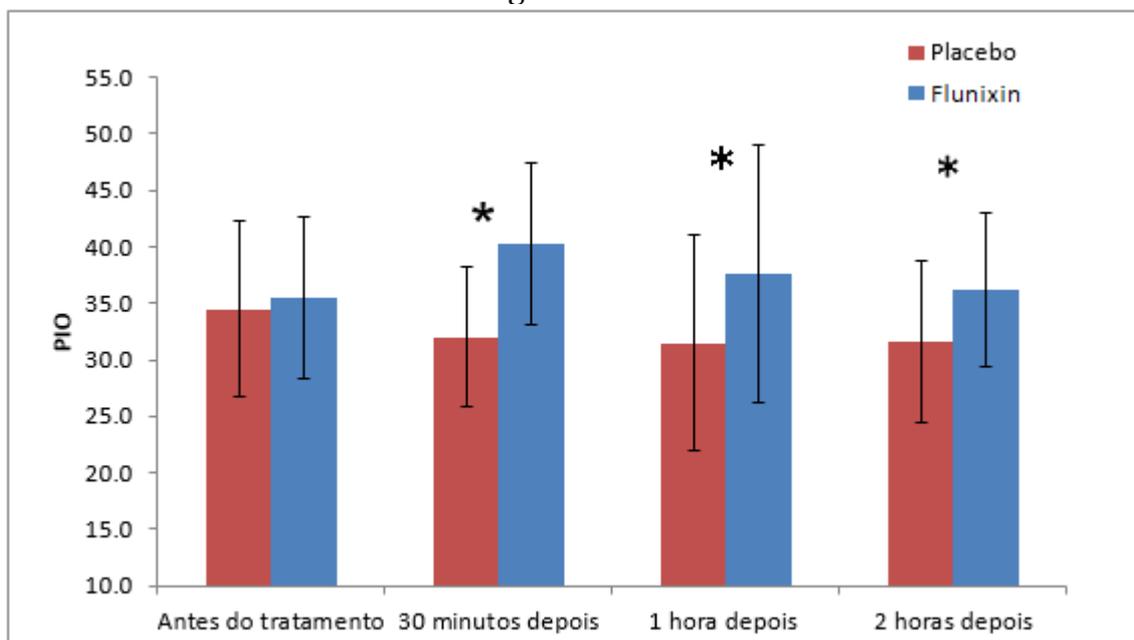


Tabela 10: Análise descritiva da mensuração da pressão intraocular (PIO) do olho esquerdo de equinos submetidos a ambos os tratamentos, em diferentes momentos de mensuração, independente do dia de avaliação.

Tempo	Tratamento	Mediana	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
Antes do tratamento	Flunixin meglumine	35.0 ^a	35.4	7.2	1.3	23.0	49.0
	Placebo	32.0 ^a	34.5	7.8	1.4	19.0	49.0
30 minutos depois	Flunixin meglumine	40.0 ^a	40.2	7.2	1.3	29.0	55.0
	Placebo	30.0 ^b	32.0	6.2	1.1	20.0	46.0
1 hora depois	Flunixin meglumine	37.0 ^a	37.6	11.5	2.0	15.0	65.0
	Placebo	28.5 ^b	31.5	9.6	1.7	13.0	55.0
2 horas depois	Flunixin meglumine	36.0 ^a	36.2	6.8	1.2	23.0	51.0
	Placebo	30.5 ^b	31.6	7.2	1.3	21.0	49.0

DP: Desvio-padrão; EP: Erro-padrão. Letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente pelo teste Mann-Whitney, em cada categoria de tempo, ao nível de 5% de significância.

DISCUSSÃO

Segundo Gilger (2013), um exame oftálmico completo em equinos deve incluir histórico e anamnese, exames clínicos gerais e específicos. Equipamentos geralmente utilizados neste exame oftálmico incluem o transiluminador de Finnoff, oftalmoscópio (direto ou indireto), tiras para teste lacrimal de Schirmer (STT), colírio de fluoresceína, anestésicos tópicos (propracaína ou tropicamida) e um tonômetro digital (TonoPen ou TonoVet). Equipamentos mais avançados incluem ultrassonografia ocular (com probe de 7.5, 10 e 20 MHz), biomicroscopia com lâmpada de fenda, eletrorretinografia (ERG) e iluminador de precisão (para o reflexo pupilar colorimétrico). Neste experimento realizado à campo, durante a seleção dos animais para estudo, foram utilizados, para avaliação oftálmica, os exames de biomicroscopia com lâmpada de fenda, oftalmoscopia, teste de reflexo pupilar colorimétrico, paquimetria e tonometria, técnicas estas que se mostraram suficientes para a avaliação dos animais.

De acordo com Gilger e Stoppini (2011), uma característica do exame oftálmico de equinos é a necessidade de bloqueio regional, geralmente bloqueios auriculopalpebral (i.e., ramo palpebral do nervo facial) e supraorbitário (i.e., ramo supraorbital do nervo trigêmeo), sendo indicados principalmente em casos onde a integridade física do globo ocular esteja comprometida ou onde o animal apresenta sinais de dor, como no caso de úlceras de córnea. Entretanto, neste estudo, optou-se por realizar apenas anestesia tópica, com colírio a base de cloridrato de tetracaína 1% e cloridrato de fenilefrina 0,1%, uma vez que os animais foram submetidos a exames clínicos prévios que atestaram a saúde física dos animais e integridade dos globos oculares. Isto é reforçado pelo relato de Sharrow-Reabe e Townsend (2012), que afirmam que colírios anestésicos à base de cloridrato de tetracaína e cloridrato de felinefrina reduzem a sensibilidade da córnea. Desse modo, este trabalho mostrou que a opção de não utilizar bloqueio regional pode ser realizada pelo fato do colírio possuir efeito anestésico suficiente para exames oftálmicos de curta duração, sem

a necessidade de exposição do animal à anestesia invasiva e reduzindo os níveis de estresse dos mesmos.

Alguns autores (GUM, et al., 1998; ANDRADE, et al., 2013) fizeram estudos comparando diferentes modelos de tonômetros, como o Tono-Pen XL®, tonômetro de Perkins e o tonômetro Mackay-Marg. Neste experimento, para aferição da PIO na seleção dos animais para este experimento, foi utilizado o Tonômetro de aplanção Tono-Pen VET™, que possui uma acurácia satisfatória em equinos, segundo Pereira e colaboradores (2015).

Os valores da PIO aferidos na seleção dos animais deste estudo, estavam dentro dos padrões de normalidade para a espécie, concordando com Gum e MacKay (2013).

CONCLUSÃO

Como pode ser observado nas tabelas e gráficos demonstrados, os tratamentos estatísticos utilizados na avaliação dos dados obtidos permitem concluir que o uso do flunixin meglumine IV nos equinos utilizados neste experimento determinou aumento estatisticamente significativo nos valores da PIO desde a primeira meia hora após a aplicação, fato este que se manteve até duas horas após a aplicação. Outros estudos precisam ser realizados em uma mostra maior de animais, bem como o efeito do fármaco utilizado, em um tempo superior ao avaliado no presente estudo.

REFERÊNCIAS

- BROOKS, D.E.; MATTHEWS A.G. Equine ophthalmology. In: *Veterinary Ophthalmology*, 4th ed. (ed. Gelatt KN). Blackwell Publishing, Ames, IA, 2007; 1165–1274.
- CURTO, E. M.; GEMENSKY-METZLER, A. J.; CHANDLER, H. L.; WILKIE, D. A. Equine Glaucoma: A Histopathologic Retrospective Study (1999-2012). *Veterinary ophthalmology*, v. 17, n. 5, p. 334–342, set. 2014.
- DEES, D. D.; FRITZ, K. J.; MACLAREN, N. E.; ESSON, D. W.; SHEEHAN GAERIG, A. M.;

ATKINS, R. M.; KNOLLINGER, A. M. Efficacy of Prophylactic Antiglaucoma and Anti-Inflammatory Medications in Canine Primary Angle-Closure Glaucoma: A Multicenter Retrospective Study (2004-2012). *Veterinary ophthalmology*, v. 17, n. 3, p. 195–200, maio 2014.

GELATT, K. N.; GILGER, B.C.; KERN, T. J.; *Veterinary Ophthalmology*, Fifth Edition, v.2, p.1136, 2013.

GEMENSKY-METZLER, A. J.; WILKIE, D. A.; WEISBRODE, S. E.; KUHN, S. E. The Location of Sites and Effect of Semiconductor Diode Trans-Scleral Cyclophotocoagulation on the Buphthalmic Equine Globe. *Veterinary ophthalmology*, v. 17 Suppl 1, p. 107–116, jul. 2014.

GILGER, B.C.; STOPPINI R. Equine ocular examination routine and advanced diagnostic techniques. In: *Equine Ophthalmology*, 2nd edn. (ed. Gilger BC) Elsevier Saunders, Maryland Heights, 2011; 1–48.

HENRIKSEN, M. de L.; LA CROIX, N.; WILKIE, D. A.; LASSALINE-UTTER, M.; BRANTMAN, K. R.; BEAMER, G. L.; TEIXEIRA, L. B. C.; DUBIELZIG, R. R. Glaucoma with Descemet's membrane detachment in five horses. *Veterinary ophthalmology*, maio 2016.

LIN, L.; ZHAO, Y. J.; CHEW, P. T. K.; SNG, C. C. A.; WONG, H.-T.; YIP, L. W.; WU, T. S.; BAUTISTA, D.; TENG, M.; KHOO, A. L.; LIM, B. P. Comparative Efficacy and Tolerability of Topical Prostaglandin Analogues for Primary Open-Angle Glaucoma and Ocular Hypertension. *The Annals of pharmacotherapy*, v. 48, n. 12, p. 1585–1593, dez. 2014.

MARTINS, A.L.B; GARCIA, G.A.; PEREIRA, J.S.; RODRIGUEZ, S.; RIVERA, A.; GRAEFF, L.F. Análise quantitativa da camada de fibras nervosas da retina de cães normais e glaucomatosos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 2003; 40:403-408.

MILLER, P.E.; PICKETT, J.P.; MAJORS, L.J. Evaluation of two applanation tonometers in horses. *American Journal of Veterinary Research* 1990; 51: 935–937.

PEREIRA, J.S.; PEREIRA, N.G.A.; MULLER, N.C.; PRANDO, F.S., ROSA, M.; MARTINS, R.R.; MARTINS, A.V. Evaluación de la presión intraocular en caballos (*equus caballus*, linnaeus 1758) través del uso de un Tono-pen vetm In: VIII Congreso del Colegio Latinoamericano de Oftalmólogos Veterinarios, 2015, Concepción. Libro resumen VIII Congreso del Colegio Latinoamericano de Oftalmólogos Veterinarios, 2015. p. 70-70.

RODRIGUEZ UNA, I.; MARTINEZ-DE-LA-CASA, J. M.; PABLO JULVEZ, L.; MARTINEZ COMPADRE, J. A.; GARCIA FEIJOO, J.; BELDA SANCHIS, J. I.; CANUT JORDANA, M. I.; HERNANDEZ-BARAHONA PALMA, J.; MUNOZ NEGRETE, F. J.; URCELAY SEGURA, J. L. Perioperative Pharmacological Management in Patients with Glaucoma. *Archivos de la Sociedad Espanola de Oftalmologia*, v. 90, n. 6, p. 274–284, jun. 2015.

SAYED, M. S.; LEE, R. K. Current Management Approaches for Uveitic Glaucoma. *International ophthalmology clinics*, v. 55, n. 3, p. 141–160, 2015.

TANNA, A. P.; LIN, A. B. Medical Therapy for Glaucoma: What to Add after a Prostaglandin Analogs? *Current opinion in ophthalmology*, v. 26, n. 2, p. 116–120, mar. 2015.

TROST, K.; PEIFFER, R. L. J.; NELL, B. Goniodysgenesis Associated with Primary Glaucoma in an Adult European Short-Haired Cat. *Veterinary ophthalmology*, v. 10 Suppl 1, p. 3–7, 2007.

Contato:

Nome: André Vianna Martins

e-mail: coordcursomedveterinaria@unifeso.edu.br

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO

AS CONEXÕES ENTRE ÉTICA E DIREITO EM DECISÕES DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL

The connections between ethics and law in decisions of the brazilian supreme court

Leonardo Figueiredo Barbosa¹, Caroline da Rosa Pinheiro¹, Jean Carlos Souza², Tayná Cunha do Canto², Yuri Almeida Lima Barros², Camila Ferreira de Almeida³, Alice Carolina Borges Moura³, Danilo Maia Hiaths³, Victor Emanuel Ribeiro de Oliveira⁴, Carina Marciano dos Santos⁴, Letícia Ribeiro da Silva⁴.

¹Docente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR, ²Egressos do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO, ³Discentes do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR, ⁴Estudantes do ensino médio vinculados ao Programa Jovens Talentos (FAPERJ).

Resumo

A pesquisa em desenvolvimento tem o objetivo de questionar o papel que os valores morais podem desempenhar na identificação do conceito de Direito e o papel de tais valores nas decisões tomadas pelo Poder Judiciário, mormente o brasileiro, no momento da construção de decisões judiciais. Esta questão será analisada a partir da discussão entre as teorias de Herbert Hart (1907-1992) e Ronald Dworkin (1931-2013).

Palavras-chave: Conceito de Direito; Ética; Decisão Judicial.

Abstract

This work in progress intends to question what role moral values may play in identifying the concept of Law and the role of such values in decisions taken by the Judiciary Branch at the moment of construction of judicial decisions, specifically, in Brazil. A specific theoretical section has been established with this objective: this problem shall be analyzed from the discussion between the theories of Herbert Hart (1907-1992) and Ronald Dworkin (1931-2013).

Keywords: Concept of Law; Ethics; Judicial decision.

INTRODUÇÃO

A pesquisa questiona qual o papel que os valores morais¹ exercem na identificação do conceito de Direito, bem como seu papel em decisões concretas tomadas pelo Poder Judiciário no momento da construção das decisões judiciais. Esta pesquisa vem se desenvolvendo ao longo de alguns anos, buscando avançar na análise de diferentes teóricos e estudar alguns casos emblemáticos que foram ou estão sendo julgados pelo Supremo Tribunal Federal.

O presente artigo estabelece um corte teórico específico – o debate entre as teorias de Herbert Hart e Ronald Dworkin através da seleção de alguns pontos relevantes e que têm gerado repercussão até os dias de hoje. Além disso, pretende-se realizar, ainda que de forma inicial, apreciação crítica sobre o ajustamento

da atuação do STF, em relação às propostas rivais de Hart e Dworkin, no que concerne à influência dos valores morais no momento da aplicação do direito.

Vivemos um momento em nosso país onde fatores como a busca por justiça social; as reivindicações de efetivação de direitos individuais, coletivos ou de segmentos sociais específicos; diversas disputas que colocam em conflito interesses públicos e/ou privados; e outras questões complexas de filosofia do direito e política têm desaguado com maior frequência e intensidade nas mãos de magistrados que devem decidir sobre esses temas polêmicos.

Aliás, essa utilização de meios judiciais e tribunais para tratar de dilemas morais fundamentais, questões de políticas públicas e de controvérsias políticas – conhecida pelo termo “judicialização da política” – não tem ocorrido somente no Brasil, sendo apontada

como um dos fenômenos mais significativos dos governos de boa parte do mundo do final do século XX e do começo do século XXI (HIRSCHL, 2008). Conforme afirma Barroso (2012), mesmo na Europa, a visão que era prevalecente nas democracias parlamentares tradicionais quanto à necessidade de evitar “governo de juízes”, reservando ao Judiciário apenas uma atuação como legislador negativo, já não corresponde à prática política atual, onde os magistrados decidem, em caráter final, questões relevantes do ponto de vista político, social ou moral.

Diante das decisões proferidas – em assuntos significativamente controvertidos sobre temas relativos à economia, política e moralidade – têm sido recorrentes questionamentos sobre o papel do Poder Judiciário na efetiva resolução destas questões e no desenvolvimento da sociedade e do país. Termos como “ativismo judicial”, “judicialização da política”, “alargamento da competência constitucional” e “protagonismo político do Judiciário” estão na ordem do dia não só na área acadêmica, mas também nos meios de comunicação – com seus defensores e seus detratores.

O reconhecimento deste processo de transferência do poder decisório dos poderes Executivo e Legislativo para os juízes e tribunais – ou seja, de expansão decisória do Judiciário – é ainda mais expressivo, no caso brasileiro, quando focamos nossa atenção no STF.

Conforme afirma Oscar Vilhena Vieira (2008), em seu artigo provocativamente denominado Supremocracia, “raros são os dias em que as decisões do Tribunal [STF] não se tornam manchete dos principais jornais brasileiros, seja no caderno de política, economia, legislação, polícia (e como!) e eventualmente nas páginas de ciências, educação e cultura”.

Diversas questões de extrema complexidade (onde não existem normas claras acerca da opção política previamente efetivada – ou existem normas que, aparentemente, violam determinados princípios explícitos ou implícitos em nosso sistema constitucional – e nas quais a opinião pública não apresenta consenso sobre a decisão

que deveria ser tomada) foram e continuam sendo decididas pelo Supremo, gerando grande repercussão social, política e moral.

Neste contexto, onde a capacidade de influência do Poder Judiciário na sociedade aumenta de forma tão expressiva, o questionamento sobre os tipos de padrões empregados como justificativa para a construção e/ou justificação das decisões que determinarão os direitos e obrigações de pessoas e instituições é de suma relevância. Dentre estes padrões, conforme afirmado por Dworkin (2010), trata-se de uma questão fundamental para o Direito saber se critérios éticos “estão entre os critérios que os juízes e outras autoridades devem usar para decidir” quando as proposições jurídicas são verdadeiras “e, se assim for, de que modo isso ocorre”.

A análise da influência que a ética *tem/deve* ter na aplicação do direito compreenderá o estudo crítico das doutrinas contrapostas de Hart-Dworkin. Após a compreensão das teorias contrapostas, será realizada pesquisa jurisprudencial de caso emblemáticos ocorrido no âmbito do Supremo Tribunal Federal para verificar, de forma inicial, a possível existência de adequação entre a atuação desta corte e as propostas contrárias acerca da influência dos valores morais no momento da aplicação do direito.

Na segunda parte deste artigo, analisar-se-á o caso Ellwanger (HC 82.424-2/RS) que envolve o conflito entre os valores (jurídicos, mas também morais) da liberdade de expressão e de preservação da dignidade humana – além de outros conceitos e valores relacionados como igualdade, democracia, solidariedade, tolerância, dentre outros – em função da publicação de livros com conteúdo discriminatório aos judeus e que abarcou o debate acerca do conceito de raça e, conseqüentemente, a extensão do crime de racismo e do estabelecimento de limites à liberdade de expressão.

AS TESES DE HART E DWORKIN

Apresentar de forma sintetizada os pontos principais de um debate que dura quase cinco décadas pode ser uma tarefa arriscada,

apesar disso, busca-se resumir abaixo, em um desencadeamento lógico de ideias, os principais pontos do raciocínio de cada autor sobre o debate entre as teses da vinculação e da separação entre direito e moral, com o único intuito de facilitar as análises de decisões do Supremo Tribunal Federal.

A Teoria de Hart

A obra “*O Conceito de Direito*” de Hart busca focar na questão estrutural do direito, tentando apontar os elementos comuns que essa construção social teria em qualquer comunidade contemporânea e, portanto, que poderiam ser identificados, por qualquer pessoa razoavelmente instruída, como os pontos importantes de semelhança entre os diferentes sistemas jurídicos. Posteriormente, Hart resumiria essas características da estrutura semelhante dos diversos sistemas jurídicos contemporâneos em dois tipos de regras diferentes: *primárias* (que determinam que os indivíduos façam ou deixem de fazer algo) e *secundárias* (que permitem que se possam criar novas regras do tipo primário, extinguir ou modificar as regras antigas; determinar sua incidência e aplicação; e identificar os aspectos ou características capazes de definir quais seriam as regras de direito válidas) cuja interação é considerada pelo autor como “a chave para a ciência do direito”. Portanto, Hart elege como caso central ou paradigmático, para seu projeto de identificação do conceito de direito, a combinação dessas normas, argumentando que sua correta observação e descrição poderia esclarecer diversas questões que não eram adequadamente explicadas pelas teorias imperativas (como a de John Austin).

A escolha desse modelo de caso paradigmático ocasiona algumas consequências, que podem ser resumidas nas seguintes teses:

a) Tese das fontes sociais do direito – A ideia de que o *direito* é composto por um conjunto de normas – sejam elas regras ou princípios – que podem ser *identificadas a partir de critérios objetivos*, ou seja, pela observação da prática social, acarretando o

argumento de que “o critério último de validade jurídica deriva da prática dos tribunais em aceitar o que denominei em meu livro <<uma regra de reconhecimento>>” (HART, 1980).

b) Tese da *discricionariiedade jurídica* – Se o direito pode ser caracterizado, ao menos nos casos centrais, através desse conjunto de regras primárias e secundárias, isto significa que podem existir casos não cobertos por essas regras. Além da possível ausência de regras, Hart admite que a incompletude do direito também possa derivar de limitações e indeterminações oriundas da própria linguagem humana, bem como da *relativa ignorância de fato* e a *relativa indeterminação de finalidade*, típicas de qualquer empreendimento que busca influenciar em comportamentos futuros, ocasionando o que o autor denomina textura aberta do direito. Por tudo isso, é razoável afirmar que o direito é parcialmente incompleto ou indeterminado² e, em tais situações, caso o judiciário precise apresentar uma decisão, caberá ao magistrado exercitar um poder *discricionário* – já que não existe norma legal aplicável e, portanto, não existe nenhum padrão obrigatoriamente vinculante (para os positivistas só o direito posto deve ser obrigatoriamente observado) – de criação do direito para aquela situação específica.

c) Tese da separação conceitual entre direito e moral – Por derradeiro, se é possível identificar o direito com base na observação imparcial dessas regras que ocorrem na prática social, não existiria relação *necessária* entre moralidade e legalidade (entre o que o direito é e o que ele *deveria ser*, entre ética e direito, entre validade e justiça) – embora possam existir conexões contingentes em determinadas comunidades –, ou seja, a existência do direito é uma coisa; o seu mérito ou demérito, outra³.

Portanto, esses três pilares do positivismo hartiano seriam *decorrências lógicas de seu pressuposto teórico*, ou seja, que o cerne do direito é constituído pela união de regras primárias e secundárias que podem ser

objetivamente identificadas através de uma *metodologia descritiva*.

Para o presente trabalho, uma das consequências mais relevantes do pressuposto hartiano é a impossibilidade de realização de avaliações de cunho valorativo, *dentro* de uma ciência meramente descritiva, já que a metodologia pretende apenas observar e descrever os elementos acima elencados. Isso não significa que valores da própria comunidade (que podem estar inseridos no ponto de vista interno) não possam estar presentes entre os elementos que serão descritos – é nesse sentido que Hart (2005, p. 306) afirma que “uma descrição pode ainda continuar a ser descrição, mesmo quando o que é descrito constitui uma avaliação”. Aqui, o autor busca defender que a postura descritiva não só não inviabiliza a consideração de valores que podem estar presentes no objeto de estudo, mas, além disso, que o relato desses valores não significa uma aquiescência do pesquisador aos valores relatados. MacCormick (2010, p. 219), em defesa da razoabilidade dessa visão hartiana, afirma que é possível “considerar importante para uma melhor compreensão estudar um objeto, instituição ou conjunto de instituições específico sem atribuir valor moral específico ao objeto ou instituições estudadas”, o que, por sua vez, não significa afirmar que aquilo que foi descrito não é passível de avaliação moral, apenas que tal *avaliação não será efetuada no âmbito da ciência que se pretende tão somente descritiva e não avaliativa*.

Isso não significa que Hart não vislumbre possibilidade de influência da ética na construção do direito. Desde a versão original de “*O Conceito de Direito*”, em 1961, Hart já havia reconhecido diversas possibilidades de conexão entre ambos⁴, mas todas essas relações seriam, para o autor, meramente contingentes e externas, não sendo necessária a inclusão da moralidade como critério de validade das normas jurídicas, o que permitiria afirmar a existência de normas moralmente iníquas.

Delimitado esse contexto específico, é possível considerar inteligível a afirmação de Hart (2005, p. 301-302) de que seu projeto “é moralmente neutro e não tem propósitos de

justificação; não procura justificar ou recomendar, por razões morais ou outras, as formas e estruturas que surgem na minha exposição geral do direito” e, portanto, constitui um empreendimento radicalmente diferente da teoria do direito de Dworkin que é vislumbrada como avaliadora e interpretativa, como será apresentado mais adiante.

Entretanto, mesmo que o projeto de Hart não se resuma à busca do conceito de direito através de uma análise do uso que se faz da palavra ‘direito’, mas, antes, caracterize-se como uma proposta de identificação de um conceito social através de uma metodologia descritiva que se concentre em casos centrais ou paradigmáticos, caracterizados pela união de regras primárias e secundárias, ainda persiste o questionamento se o *pressuposto* adotado por Hart é verdadeiro ou se constitui a melhor opção na identificação do conceito de direito, bem como se a *metodologia* adotada com base nesse pressuposto é adequada e porque consistiria em um projeto mais adequado do que a alternativa avaliadora e justificadora proposta por Dworkin.

A Teoria de Dworkin

Neste tópico, se assume que as discussões iniciais entre Hart e Dworkin (sobre se o direito é composto só por regras ou também por princípios e se a regra de reconhecimento pode incorporar princípios) está relativamente superada, portanto, não se fará uma análise desses embates, ao invés disto, concentrar-se-á em questões mais recentes que, segundo Shapiro (2007, p. 27), ainda representam uma “objeção extremamente poderosa” ao positivismo jurídico.

Dworkin, mormente a partir da obra “*Law’s Empire*”, afirma que o positivismo não é capaz de explicar a ocorrência de *divergências ou desacordos teóricos*. Seriam casos onde as pessoas, apesar de não divergirem sobre os fatos históricos relativos à determinada situação e nem mesmo sobre as normas jurídicas existentes, ainda assim, discordam sobre a aplicação do direito ao caso concreto.

Para compreender essa crítica se deve partir do argumento principal de “*O Império do direito*” (DWORKIN, 2007, p. 231, grifo nosso): “o conceito de direito [...] **associa o direito à justificativa de coerção oficial**”, portanto, “uma concepção do direito deve explicar de que modo aquilo que chama de direito oferece uma *justificativa geral* para o exercício do poder coercitivo pelo Estado”. Tal argumento parece se embasar não somente na visão que muitos juristas, ao menos nas democracias contemporâneas, teriam do direito, mas parece também consistir numa evolução da posição que Dworkin defendia em “*Levando os direitos a sério*” (2002, p. XIII-XV, grifo nosso), no qual considerava que os direitos são trunfos políticos que o cidadão tem “contra o Estado, **anteriores** aos direitos criados através da legislação explícita”, embora, não se coadunando com as teorias jusnaturalistas.

Como comentado na explicação sobre a teoria de Hart, todo pressuposto teórico apresenta consequências e ter em mente esse pressuposto pode auxiliar a compreender melhor diversas afirmações provenientes da teoria de Dworkin:

a) Se o direito tem uma finalidade, isso significa que sua identificação e aplicação estão, em alguma medida, atreladas a tal propósito. É por isso que o direito consistiria em uma *prática argumentativa*, ou seja, caracterizada pela compreensão que os próprios participantes têm da necessidade de apresentarem *razões* para que as proposições jurídicas que defendem sejam compreendidas como verdadeiras pelos demais participantes dessa prática. Consequentemente, qualquer proposta sobre o que o direito significa deve ser uma interpretação que considera a intencionalidade e finalidade (**dimensão valorativa**) pressupostas pela prática.

b) Qualquer interpretação de uma prática social, exatamente por albergar uma dimensão valorativa, é caracterizada, em parte, por proposições mais abstratas que são compartilhadas pelos integrantes da comunidade (o autor denomina conceito a parte consensual), mas, a partir desse platô

abstrato de consenso, é possível a proposição de interpretações mais específicas daquela ideia mais abstrata e consensual (o autor chama de concepções a parte não consensual). Para Dworkin, o direito seria um *conceito interpretativo* (2010, p.17), ou seja, um daqueles conceitos que as pessoas compartilham, apesar de agudas divergências sobre os critérios (não existe consenso) para identificação e aplicação do conceito (e.g. vencer um *round* de boxe). Tais conceitos “nos estimulam a refletir sobre aquilo que é exigido por alguma prática que elaboramos, bem como a contestar tal construto” e as respostas a estes questionamentos “dependem da melhor interpretação das regras, convenções e expectativas, bem como de outros fenômenos [...] e do melhor modo de aplicar tudo isso conjuntamente quando da decisão de uma situação específica”.

c) Portanto, não seria possível definir perfeitamente um conceito interpretativo através de uma metodologia *meramente descritiva*: (i) seja porque não há um perfeito consenso sobre os critérios a serem utilizados na definição/identificação do conceito; (ii) seja porque tais conceitos demandam uma interpretação (consequentemente uma análise avaliativa) e não simplesmente um relato daquilo que ocorre ou ocorreu ao longo da história. Isto não significa que a metodologia descritiva não seja importante e mesmo necessária, entretanto, ela não é suficiente nesses casos, pois também se faz necessária uma metodologia avaliativa.

Desenvolvido o raciocínio acima, talvez fique mais fácil compreender porque Dworkin acusa o positivismo hartiano de não ser capaz de explicar a “*divergência teórica*”. Se o direito pode ser explicado simplesmente de uma forma descritiva a partir de seus elementos estruturais (factuais) porque as pessoas divergem sobre o que o direito determina em casos onde, aparentemente, todos concordam sobre os fatos e sobre os textos jurídicos existentes?

Dworkin (2007, p. 5-10) propõe que, para compreendermos a verdadeira natureza dos desacordos que existem quando os juristas

divergem sobre o direito, precisamos entender dois conceitos essenciais: (a) “*proposições jurídicas*” (“*propositions of law*”) seriam as alegações que são feitas sobre aquilo que o direito permite, proíbe ou autoriza (que podem ser verdadeiras ou falsas), sendo que a veracidade ou não dessas proposições depende do que ele chama de (b) “*fundamentos do direito*” (“*grounds of law*”) que são “outros tipos mais conhecidos de proposições, das quais as proposições jurídicas são parasitárias” e que especificam quando essas proposições jurídicas “devem ser aceitas como bem fundadas ou verdadeiras” (DWORKIN, 2007, p. 7 e 136 respectivamente). Ou seja, em última análise, aquilo que o direito realmente é depende daquilo que considerarmos como fundamentos para a identificação do direito.

Portanto, para Dworkin (2007, p. 8), a grande questão que gera divergência é “se o *corpus* do direito escrito e as decisões judiciais esgotam ou não os fundamentos pertinentes do direito”, bem como sobre o corolário dessa divergência: caso esses elementos não esgotem os fundamentos do direito, o que mais poderia ser considerado como elemento apto a tornar as proposições jurídicas verdadeiras?

Para Dworkin (2007, p. 10-15), a teoria positivista de Hart só conseguiria explicar as divergências empíricas porque pressupõe, em função da regra de reconhecimento (norma “que faculta os critérios através dos quais a validade das outras regras do sistema é avaliada”), que os fundamentos do direito são fixados consensualmente entre as autoridades legais. Por isso, afirma Dworkin que os positivistas, de uma forma geral, ou simplesmente desconsideram a existência de divergências teóricas ou simplesmente desqualificam esse tipo de desacordo, afirmando que não passa de uma ilusão, não faz sentido ou é apenas política disfarçada.

Apesar disso, bastaria observar os casos decididos pelos tribunais (ao menos nas democracias ocidentais) bem como a compreensão que os próprios juristas têm de sua prática para afirmar que efetivamente ocorrem desacordos teóricos: em diversos casos os juristas, apesar de concordarem sobre as questões factuais e sobre o que dizem os

textos legais, divergem sobre o que o direito determina para aquela situação específica.

Dworkin afirma que a teoria jurídica que vincula o conceito de direito a simples questões factuais não consegue explicar as divergências teóricas porque desconsidera uma questão crucial sobre a prática jurídica: embora o direito seja um fato social, ele apresenta uma característica especial que não seria – segundo o autor – comum a todos os fatos sociais: sua prática é *argumentativa*, portanto, considera as razões, os objetivos e finalidades (ou seja, os valores) que a prática social pretende alcançar.

O JULGAMENTO DO HABEAS CORPUS 82.424-2/RS PELO STF

Resumidas as teses principais de Hart e Dworkin sobre a relação entre moralidade e direito, cabe ainda verificar se existe alguma aproximação entre essas respectivas propostas e a realidade jurídica brasileira. Com o intuito de dar alguns passos iniciais nesse estudo, far-se-á análise de um caso específico que talvez possa caracterizar, de forma mais expressiva, o debate de (e entre) valores morais como uma das questões relevantes que precisavam ser/foram consideradas ao longo do processo de decisão judicial (seja na de identificação do direito ou na justificação para escolhas feitas no momento da decisão judicial): o “caso Ellwanger” (HC 82.424-2/RS) que envolve o conflito entre os valores (jurídicos, mas também morais) da liberdade de expressão e de preservação da dignidade humana – além de outros conceitos e valores relacionados como igualdade, democracia, solidariedade, tolerância, dentre outros – em função da publicação de livros com conteúdo discriminatório aos judeus e que abarcou o debate acerca do conceito de raça e, conseqüentemente, a extensão do crime de racismo e do estabelecimento de limites à liberdade de expressão.

Breve resumo do caso

O julgamento do Habeas Corpus 82.424-2/RS pelo STF é considerado um dos casos mais polêmicos da história recente da Corte máxima de nosso país⁵. O histórico de

toda a querela pode ser resumido da seguinte forma: Siegfried Ellwanger, proprietário da editora Revisão, teria escrito, publicado e comercializado livros de conteúdo antissemita no Rio Grande do Sul, sendo denunciado e julgado pelo crime do artigo 20 da Lei 7.716/89, na redação dada pela Lei 8081/90 – “*Praticar, induzir ou incitar, pelos meios de comunicação social ou por publicação de qualquer natureza, a discriminação ou preconceito de raça, por religião, etnia ou procedência nacional*”.

O réu foi absolvido na 1ª instância, porém, após apelação dos assistentes da acusação foi condenado em 1996 pela 3ª Câmara Criminal do Rio Grande do Sul a dois anos de detenção e confisco de todos os exemplares dos livros referidos nos processos.

A ementa do julgado tem o seguinte teor:

RACISMO. Edição e venda de livros fazendo apologia de ideias preconceituosas e discriminatórias. Art. 20 da Lei nº 7.716/89 (redação dada pela Lei nº 8.081/90). Limites constitucionais da liberdade de expressão. Crime imprescritível. Sentença absolutória reformada. (STJ, HC 15.155/RS, p. 3).

Em abril de 2000, a condenação foi confirmada pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ). O paciente, então, ingressa com ação de *Habeas Corpus* (HC) no STJ, tendo a solicitação sido denegada pelo tribunal em dezembro de 2001. Ainda inconformado, o paciente ingressa com novo HC, então (setembro de 2002) no STF.

Tecida esta pequena ambientação, cabe efetuar a análise específica da decisão do STF, apontando o ponto fulcral da querela: o debate sobre os conceitos de raça e racismo e a consequente possibilidade de caracterização do ato praticado como incluído neste tipo penal⁶.

O conceito de racismo e as teorias de Hart e Dworkin

A decisão do STF no que concerne a interpretação do crime de racismo – por uma maioria de 8 a 3 – foi expressa no item 1 do acórdão⁷:

Escrever, editar, divulgar e comercializar livros "fazendo apologia de ideias preconceituosas e discriminatórias" contra a comunidade judaica (Lei 7716/89, artigo 20,

na redação dada pela Lei 8081/90) constitui crime de racismo sujeito às cláusulas de inafiançabilidade e imprescritibilidade (CF, artigo 5º, XLII). (p. 524).

Mas é interessante observar que, após ampla e controvertida discussão acerca dos termos “raça” e “racismo”, o Supremo decidiu que a definição de tais conceitos não poderia ser feita através de critérios *biológicos* ou por procedimentos *científicos*, mas somente através de uma análise “*político-social*” e que buscasse compatibilizar os entendimentos “*etimológicos, etnológicos, sociológicos, antropológicos ou biológicos, de modo a construir a definição jurídico-constitucional do termo*”:

3. *Raça humana. Subdivisão. Inexistência. Com a definição e o mapeamento do genoma humano, cientificamente não existem distinções entre os homens, seja pela segmentação da pele, formato dos olhos, altura, pêlos ou por quaisquer outras características físicas, visto que todos se qualificam como espécie humana. Não há diferenças biológicas entre os seres humanos. Na essência são todos iguais.*

4. *Raça e racismo. A divisão dos seres humanos em raças resulta de um processo de conteúdo meramente político-social. Desse pressuposto origina-se o racismo que, por sua vez, gera a discriminação e o preconceito segregacionista.*

[...]

8. *Racismo. Abrangência. Compatibilização dos conceitos etimológicos, etnológicos, sociológicos, antropológicos ou biológicos, de modo a **construir a definição jurídico-constitucional do termo. Interpretação** teleológica e sistêmica da Constituição Federal, conjugando fatores e circunstâncias **históricas, políticas e sociais** que regeram sua formação e aplicação, a fim de obter-se o **real sentido e alcance da norma** (p. 524-525, grifo nosso).*

Ou seja, a corte sustenta que embora o mapeamento do genoma humano tenha comprovado que *biologicamente* todos os seres humanos são iguais ainda persistiria o conceito de raça como uma *construção social, cultural e política*. Portanto, “o real sentido e alcance” do termo e, conseqüentemente, da norma que dele faz uso, depende de uma *interpretação* que não se reduz a uma análise etimológica do vocábulo.

Neste sentido, parece muito razoável afirmar que o STF compreende que alguns conceitos não são meramente descritivos, mas

devem ser *construídos* através de um processo que busca, na medida do possível, compatibilizá-lo com os diversos fatores históricos, políticos e sociais. Apesar dessa afirmação, ainda restam algumas questões: **Quais os critérios e mecanismos que regem a construção desta definição jurídica de um termo controverso? Seria possível estabelecer que uma das concepções seja mais “neutra” do que as outras? Como avaliar quais dentre as propostas de significado são melhores que as outras?**

Voto do Ministro Moreira Alves (Relator)

Afirma que “a questão que se coloca neste ‘habeas corpus’ é a de se determinar o sentido e o alcance da expressão ‘racismo’”, não só por uma questão teórica, mas pelos efeitos práticos de extrema relevância que dela decorrem: quais crimes estão ou não sujeitos à imprescritibilidade e inafiançabilidade (p. 534). As diversas alegações utilizadas no voto do relator têm como intuito responder a seguinte pergunta: todos os crimes tipificados na Lei 7.716/89 – em especial os do artigo 20 – configuram racismo e são, portanto, imprescritíveis?

Embora reconheça que a CRFB transfere para a *legislação infraconstitucional* a obrigação de tipificar as condutas a serem identificadas como “prática de racismo” e quantificar a pena base, o voto alega que o inciso XLII do art. 5º “não delega à legislação ordinária dar o entendimento que lhe aprouver sobre o significado de ‘racismo’” (p. 534).

A partir dessa afirmação, defende que, ainda que tal dispositivo constitucional esteja relacionado a um dos *objetivos fundamentais* de nosso país – artigo 3º, inciso IV: “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” –, o crime de racismo não abarcaria “toda e qualquer forma de preconceito ou de discriminação” – por exemplo, aqueles que se relacionam à idade ou ao sexo –, portanto, deveria o termo ser *interpretado de uma forma estrita*, ainda mais por tratar-se de direito penal.

Moreira Alves busca reforçar seu argumento enfatizando outros três pontos:

I) A Lei 7.716/89 não teria declarado expressamente que os crimes nela descritos são imprescritíveis, nem que caracterizariam todos os tipos de preconceito, mas tão somente aqueles “crimes resultantes de preconceito de raça ou de cor”;

II) Não haveria que se considerar que a imprescritibilidade seria presumível em função da atrocidade do crime em comento (do qual não se discorda) posto que crimes tão atrozos como a *tortura* e o *terrorismo* considerados, pela própria Constituição, como *hediondos* não receberam tratamento imprescritível (CRFB, art. 5º, XLIII);

III) Considerando os “*elementos históricos*” (argumentos de congressistas que defenderam à inclusão do inciso XLII no artigo 5º da CRFB) e doutrinários seria possível afirmar que o conceito de “racismo” (ao menos como supostamente imaginado pelo poder constituinte originário) estaria vinculado somente às discriminações com base em raça ou cor. Cita ainda diversos posicionamentos de “respeitáveis autores judeus” que sustentam não serem os judeus uma raça (no sentido *biológico* ou *genético*).

IV) Com base em tais argumentos afirma que a discriminação ou preconceito contra os judeus, por mais nefasta e terrível que seja, não caracterizaria o crime de “racismo” (p. 540-544).

É interessante observar que o Relator reconhece a possibilidade daquilo que denomina “*interpretação evolutiva*”, que consiste na possibilidade de mudança de interpretação quanto a um vocábulo “em que se leva em consideração a mudança das condições sociais”, ou seja, quando “por circunstâncias novas, conduza a sentido diverso do que decorre” do elemento histórico. Mas, apesar disso, alega que a exegese constitucional deve render consideração especial ao “elemento histórico do texto constitucional, [...] do que se

discutiu na Assembleia Constituinte” (p. 536 e 600).

Voto-Vista do Ministro Maurício Corrêa

Maurício Corrêa concorda que o cerne da “questão [...] gira em torno da exegese do termo racismo”, porém, desde o início, o Ministro enfatiza que não se poderia definir o termo apenas através de seu significado biológico. Segundo o autor, seria necessário, em função da “pluralidade de conceituações do termo”, buscar não apenas o “sentido” vernacular ou científico, mas também “sua valoração antropológica e de seus aspectos sociológicos” (p. 557).

No que concerne ao conceito de *raça* assevera que as diferenças físicas tradicionalmente referidas como diferentes espécies de seres humanos são fruto de adaptações geográficas (clima, alimentação, comportamento de convivência com o ambiente, etc.) e não de variações genéticas. Portanto, quaisquer posturas de diferenciação seriam decorrentes de comportamentos sociais relacionados à intolerância e à pretensão de superioridade de uns em detrimento de outros, sendo essa postura que produz o racismo e não supostos critérios científicos.

Cita também documentos de direito internacional, como a “*Declaração sobre a raça e os preconceitos raciais*” aprovada em 1978 pela UNESCO⁸, para referendar que tais comportamentos de diferenciação não só não encontrariam guarida em qualquer critério científico, mas violariam também princípios que compõem o arcabouço valorativo da humanidade.

No entanto, reconhecer que não existem critérios científicos ou biológicos para caracterizar os seres humanos em distintas raças não é suficiente para eliminar a lamentável prática social do racismo. Nesse sentido, citando expressamente os períodos da Segunda Guerra Mundial afirma que tais atos adquiriram uma conotação racista como pode ser comprovado pelos próprios documentos produzidos durante o período do nacional-socialismo que visavam impedir a miscigenação entre “alemães” e judeus, baseando-se em falsas características negativas

do ponto de vista físico e moral. Ou seja, “na concepção nazista o povo judeu constitui uma raça ou, menos do que isso, sub-raça [...] Fica assim explícito que **tal conduta caracteriza ato de racismo**, segundo as convicções de quem o pratica”. O que restaria absolutamente comprovado através de uma das declarações de Hitler, em seu livro “Minha luta”: “A grandeza e superioridade da raça ariana/alemã existe em função da oposição à inferioridade da raça não ariana, a semita/judaica”, sendo que “para preservar a raça ariana, seria preciso eliminar a anti-raça” (p. 565).

Afirma, então, Maurício Corrêa:

O racismo, pois, não está na condição humana de ser judeu. O que vale não é o que pensamos, nós ou a comunidade judaica, se se trata ou não de uma raça, mas efetivamente se quem promove o preconceito tem o discriminado como uma raça e, exatamente com base nessa concepção, promove e incita a sua segregação, o que ocorre no caso concreto. Assim, esboçado o quadro, indiscutível que o racismo traduz valoração negativa de certo grupo humano, tendo como substrato características socialmente semelhantes, de modo a configurar uma raça distinta, à qual se deve dispensar tratamento desigual da dominante. Materializa-se à medida que as qualidades humanas são determinadas pela raça ou grupo étnico a que pertencem, a justificar a supremacia de uns sobre os outros. [...] Embora hoje não se reconheça mais, sob o prisma científico, qualquer subdivisão da raça humana, **o racismo persiste enquanto fenômeno social, o que quer dizer que a existência das diversas raças decorre de mera concepção histórica, política e social, e é ela que deve ser considerada na aplicação do Direito. É essa circunstância de natureza estrita e eminentemente social e não biológica que inspira a imprescritibilidade do delito previsto no inciso XLII do artigo 5º da Carta Política.** (p. 568, grifo nosso).

Em resumo, o ministro afirma que a caracterização do conceito de raça seria baseada não em critérios científicos, mas no reconhecimento de uma distinção que ainda ocorreria na sociedade; sendo o crime de racismo, portanto, dependente da convicção e intenção daquele que o pratica, que identifica seu alvo como integrante de uma raça diferente da do agente e, por conta disso, promove, incita ou induz atos que podem variar de uma inferiorização até a eliminação dos integrantes deste grupo⁹.

Sustenta uma interpretação ampliada do conceito de racismo (apontando ainda diversos tratados internacionais, leis e decisões de outros países ou blocos e doutrina nacional para argumentar a razoabilidade dessa interpretação), visando efetivar o que define como “**uma interpretação teleológica e sistêmica da Carta Federal**” com fulcro na “**busca da verdadeira acepção do termo, segundo uma visualização harmônica da Carta da República**”. Defende que é preciso dar a devida atenção aos fundamentos “**inerentes ao verdadeiro Estado de Direito Democrático**” – a cidadania e a dignidade da pessoa humana (artigo 1º, II e III) –, bem como ao princípio que inspira o combate ao racismo – o princípio da igualdade, que se confunde com o próprio “**reconhecimento mundial dos direitos do homem**”. Considerando tudo isso, caberia ao intérprete buscar a harmonização entre os bens jurídicos tutelados pela constituição no intuito de encontrar “**o verdadeiro significado da norma**”. Desta forma, a interpretação deve considerar não só o respeito à norma específica em tela, mas deve ter em mente que o ordenamento jurídico é composto por diversos princípios e, neste sentido, a interpretação deve buscar dar a toda norma um sentido ou significado que auxilie na manutenção e respeito destes outros princípios que também são considerados relevantes, como se houvesse (embora não sejam estas as exatas palavras do ministro) uma rede de princípios que deve ser mantida de forma harmônica, sob pena de se deixar ruir toda uma estrutura relevante para a sociedade (p. 578-587).

Como afirmei quando do pedido de vista, revela-se essencial, na espécie, que se proceda a uma **interpretação teleológica e sistêmica** da Carta Federal, **a fim de** conjugá-la com **circunstâncias históricas, políticas e sociológicas**, para que se **localize o sentido da lei** para aplicá-la. Os vocábulos raça e racismo não são suficientes, por si sós, para se determinar o alcance da norma. Cumpre ao juiz, como elementar, nesses casos, suprir a vaguidade da regra jurídica, **buscando o significado das palavras nos valores sociais, éticos,**

morais e dos costumes da sociedade, observado o contexto e o momento histórico de sua incidência (p. 587, grifo nosso)¹⁰.

Desacordos teóricos, conceitos e concepções

Defende-se que o caso é caracterizado por uma *divergência teórica*: apesar de não existir desacordo sobre os fatos históricos (validade do Art.5º, XLII; tratados internacionais assinados pelo Brasil, publicação dos livros etc.), ainda assim, os ministros divergem sobre a aplicação do direito ao caso.

Segundo Dworkin, isso ocorreria porque os ministros discordam exatamente sobre a identificação dos próprios **fundamentos** do direito, ou seja, sobre o que torna uma proposição jurídica verdadeira: enquanto o voto-relator se debruça sobre a *mens legislatoris* específica do inciso XLII do art. 5º, o voto-divergente busca a intenção por trás da Constituição como um todo (consequentemente de todo o sistema jurídico), bem como identificar os valores que fundamentam o ordenamento jurídico e/ou o próprio Estado Democrático de Direito.

Nesse sentido, talvez fique mais clara a crítica de Dworkin à tese da **regra de reconhecimento** de Hart, pois, ao menos nesse caso, os ministros parecem não compartilhar exatamente os mesmos critérios para a identificação do direito: embora todos concordem que a Constituição é o ápice do ordenamento jurídico, existe uma divergência posterior, por exemplo, sobre o uso ou não de direito comparado para esclarecer o sentido de termos constitucionais não definidos claramente pela própria CRFB ou a prevalência de dados históricos sobre os debates da Assembleia Constituinte. Se não há perfeito consenso sobre isso, como afirmar que existe uma regra de reconhecimento capaz de acabar com o caráter de incerteza sobre a identificação do direito? Seria possível defender, nesse caso específico do HC 82.424-2/RS, a tese de Hart de que existe uma regra de reconhecimento “que faculta os critérios através dos quais a validade das outras regras do sistema é avaliada”? A resposta parece ser negativa,

exatamente porque existe divergência sobre *quais critérios devem ser priorizados* (embora exista relativo consenso sobre os fatos e documentos jurídicos válidos¹¹). Por exemplo, alguns ministros defendem a prioridade da intenção do constituinte, outros defendem a identificação da mens legis do próprio sistema.

Mas, reitere-se, a verificação desses desacordos não significa a inexistência algum grau de consenso sobre a própria prática do direito ou mesmo sobre o conceito de racismo (sob pena de não existir verdadeiro ordenamento jurídico e reinar o caos), mas entre a completa insegurança do caos e o consenso absoluto da regra de reconhecimento, ocorrem diversas situações intermediárias caracterizadas pelo *desacordo teórico*.

Hart tenta argumentar que os juízes podem concordar com a existência de uma regra de reconhecimento, mesmo que discordem sobre a forma correta de aplicar tal regra a determinados casos – especificamente os difíceis –, principalmente quando a regra serve para explicar o funcionamento do sistema nas condições normais e que condizem com a prática uniforme dos tribunais.

*A função da regra é determinar apenas as condições gerais que as decisões jurídicas corretas devem satisfazer nos modernos sistemas de direito. A regra [...] de reconhecimento pode fornecer **testes relacionados** não com o conteúdo factual das leis e sim com a sua conformidade **com valores ou com princípios morais** essenciais. **Claro que, em casos concretos, os juízes podem discordar** quanto à questão de saber se tais testes estão satisfeitos, ou não, e um teste moral quanto à regra de reconhecimento não resolverá tal discordância. Os juízes podem estar de acordo acerca da relevância de tais testes, enquanto algo resolvido por uma prática judicial estabelecida, mesmo se discordarem sobre aquilo que os testes exigem em casos concretos (HART, 2005, p. 320-31, grifo nosso).*

Mas Dworkin considera essa explanação insatisfatória justamente porque não explica o funcionamento do sistema no que concerne a resolução dos chamados **casos difíceis**, aqueles mais relevantes e significativos na opinião do professor norte-americano. É exatamente para tentar explicar essa situação de parcial acordo que evita a desordem, mas de possibilidade de algum grau de desacordo, que

Dworkin chama a atenção para a diferença entre os termos conceito e *concepção*. Os **conceitos** seriam proposições mais abstratas e que – por isso mesmo – são compartilhadas socialmente, servem como *platô abstrato de consenso*: todos concordam que o *racismo* é caracterizado pela discriminação injusta entre pessoas que são essencialmente iguais, mas onde o perpetrador parte de um pressuposto equivocado de superioridade em relação ao(s) outro(s). Já as **concepções** seriam interpretações específicas daquela ideia mais abstrata e consensual: Moreira Alves compreende que, ao menos no Brasil, o racismo seria aquela discriminação quando relacionada ao conflito histórico entre negros e brancos, produzindo uma concepção mais restrita de racismo; já Maurício Corrêa tem uma concepção mais abrangente de racismo, incluindo não só a discriminação com base em cor ou raça, mas quaisquer atos segregacionistas baseados numa pretensa ideia de superioridade/inferioridade fundada em ódio ou intolerância entre seres humanos.

Definição de conceitos, interpretação valorativa, discricionariedade e vinculação

O modo de identificação/definição de um vocábulo é, certamente, o ponto fulcral da questão. Sendo assim, cabe lembrar como os autores se posicionam sobre isso.

Da tese de Dworkin (2010, p. 212) se pode pinçar a proposta de **conceito político**, evolução de sua proposta sobre a diferença entre *conceitos* e *concepções*. O autor defende que alguns vocábulos funcionam “como **conceitos interpretativos de valor**”, isto é, numa sociedade podem ocorrer concepções divergentes desse mesmo conceito exatamente porque existem discordâncias sobre os valores (ou seus significados) que são albergados pelo vocábulo, em outras palavras: “a contestação [sobre o próprio valor] gira em torno de qual especificação de um sentido descritivo melhor apreende ou melhor dá conta desse valor”.

A discussão sobre o significado do termo “racismo” parece obedecer à mesma lógica dos debates sobre os conceitos políticos conforme a teoria de Dworkin (2010, p. 210): existe certo consenso sobre a importância dos valores

envolvidos no conceito de racismo – é algo terrível, que gerou abomináveis injustiças em função de posturas de ódio, intolerância e discriminação; além disso, caracteriza uma prática que viola outros valores e, por isso, deve ser combatida –, mas, apesar disso, “esse consenso deixa em aberto questões substantivas cruciais sobre o que, mais precisamente, tais valores são ou significam” – o racismo é caracterizado por qualquer tipo de discriminação? Se não, a quais tipos se aplica? Qual o objetivo de caracterizar o racismo como imprescritível? A imprescritibilidade do crime deve influenciar para produzir uma interpretação restritiva ou extensiva? Na definição do conceito, o contexto histórico-social específico do país é mais importante que o contexto mundial? Os critérios científicos são mais importantes que os critérios culturais? De que forma os outros valores constitucionais e dos tratados internacionais devem influenciar na determinação do conceito de racismo?

Portanto, tais conceitos funcionam como conceitos interpretativos de valor: são compartilhados por nós porque compartilhamos as práticas sociais e experiências onde tais conceitos figuram; concordamos que eles se relacionam a valores, mas, algumas vezes, discordamos quanto a sua correta concepção porque divergimos sobre quais valores melhor justificam as práticas (nesse caso, na prática de combate ao racismo sem descurar dos outros valores presentes no ordenamento jurídico) nas quais eles ocorrem.

Alguns de nossos conceitos funcionam [...] como **conceitos interpretativos** que nos estimulam a **refletir sobre aquilo que é exigido por alguma prática social que elaboramos**, bem como a contestar tal construto. [...] **dependem da melhor interpretação** das regras, convenções e expectativas, bem como de outros fenômenos [...] **e do melhor modo de aplicar tudo isso** conjuntamente quando da decisão de uma situação específica (DWORKIN, 2010, p. 17, grifo nosso).

No que concerne à teoria de Hart, é importante reconhecer que o autor já havia observado aquilo que denominou de **textura aberta do direito**, ou seja, situações onde “há razões, quer a favor, quer contra o nosso uso de um termo geral e **nenhuma convenção firme ou acordo geral dita o seu uso, ou,**

por outro lado, **estabelece sua rejeição**”, mas para Hart (2005, p. 139-140, grifo nosso) esse seria um problema oriundo, primordialmente, de uma incerteza inerente à própria *linguagem*. Mas então, como resolver essa incerteza? Nesses casos, onde a aplicação (e, portanto, a correta definição) do termo é incerta, torna-se necessário realizar “algo que apresenta a natureza de uma **escolha entre alternativas abertas**”, e esse procedimento “tem de ser feito por aquele que tem de as resolver”.

Essa parte da tese de Hart (2005, p.141-142) se relaciona de forma umbilical com a questão da definição jurídica do conceito de racismo, pois mesmo o positivismo hartiano reconhece que (ao menos em alguns casos) há que se questionar sobre a **finalidade** que se atribui à norma e essa finalidade pode ser fundamental para determinar o grau de rigidez ou flexibilidade que conferiremos à definição de um conceito jurídico em um caso concreto. Para compreender essa finalidade há que se considerar aquilo que pode ser chamado de **objetivos sociais razoáveis** o que só pode ser feito “através da escolha entre os interesses concorrentes”, ainda que esta escolha não possa ser confundida com uma conduta “arbitrária ou irracional”.

Entretanto, e este talvez seja o cerne desta questão da teoria de Hart, podem ocorrer **conflitos** entre a verificação destas **finalidades** e aquilo que se denomina “**segurança jurídica**”. A importância relativa de cada uma dessas dimensões e do conflito que pode se instaurar entre elas é expressa na obra de Hart que advoga a favor da necessidade de uma escolha ulterior e critica as tentativas de ignorar ou exagerar a necessidade e os efeitos dessa escolha posterior:

Aqui ocorre o que Hart denomina de disputa entre *interesses concorrentes* ou *conflitantes*, sendo que tais conflitos somente podem ser solucionados através do confronto entre a regra geral e o caso concreto não previsto e a consequente definição mais específica da finalidade inicial da norma, que deverá ser estabelecida à luz das próprias finalidades sociais (HART, 2005, p. 143).

Até aqui, em alguma medida, parece haver uma correlação entre as teorias de Hart e

Dworkin no que concerne a necessidade de interpretação das regras e da relação dessa interpretação com finalidades, objetivos e valores para a determinação do significado de termos e conceitos utilizados no direito – o que demonstra claramente que o filósofo britânico não está tão afastado da ideia de finalidades ou valores como alguns erroneamente pensam.

Mas então, poder-se-ia explicar a necessidade de interpretação e a referência a valores para a definição de conceitos através de ambas as teorias? Ainda que os dois autores reconheçam a necessidade de exercer uma atividade interpretativa, mormente nos casos concretos considerados difíceis, bem como a necessidade (Dworkin) ou possibilidade (Hart) de referência a valores morais, existem divergências fundamentais entre as teorias, das quais serão destacadas algumas para análise do presente caso.

Para Hart (2005, p. 314), o sistema jurídico é “parcialmente indeterminado ou incompleto”, o que significa que nos casos difíceis, “quando a questão é de saber se uma dada regra se aplica a um caso concreto, o direito é incapaz de determinar uma resposta em qualquer dos sentidos e, assim, vem a provar-se que é parcialmente indeterminado”. Seja em função da textura aberta, da relativa ignorância de fato ou da relativa indeterminação de finalidade, caberia ao juiz, nessas hipóteses, “exercer a função restrita de criação de direito”. Para Dworkin, o direito pode ser controvertido, mas isso não significa que seja incompleto. Portanto, nos casos difíceis, para Hart, os juízes efetuariam uma escolha (ainda que sujeitas a determinados limites), que não foi previamente estabelecida pelo direito; já para Dworkin, os princípios (explícitos ou implícitos), que albergam valores e fazem parte do direito, vinculariam a decisão judicial, portanto, não haveria que se falar em escolha, mas sim na busca de descobrir aquilo que o direito já determina.

Hart (2005, p. 316) insiste que nos casos difíceis – mesmo que se compreenda que a moral exerce influência na decisão judicial – a discussão sobre se o magistrado cria novo direito ou revela o direito já existente **não teria relevância prática**, pois o dever do juiz será o mesmo: a saber, fazer o melhor juízo

moral que puder sobre quaisquer questões morais que possa ter para decidir.

Considerando-se que a determinação do conceito de racismo, neste caso, é um exemplo perfeito de caso difícil – i) o direito não regulou ou regulou de forma parcialmente incompleta ou indeterminada (Hart) ou ii) casos em que a resolução é feita não somente pelo uso de regras, mas também pela consideração dos princípios (Dworkin) que vinculam a decisão, apesar de juízes razoáveis, inteligentes e bem intencionados poderem discordar sobre a resposta a ser dada – será que é possível verificar sua adaptação a uma dessas propostas?

As argumentações dos ministros parecem favorecer a teoria de Dworkin, pois se vislumbra tentativas de demonstrar como o ordenamento jurídico forneceria previamente instrumentos para uma tomada de decisão. Não se vislumbra qualquer insinuação de que se está diante de uma situação de escolha não determinada pelo direito – ainda que possa não ter sido determinada especificamente pelo art. 5º, XLII da CRFB ou pela Lei 7716/89. Além disso, o apelo a princípios, finalidades ou objetivos é utilizado tanto pelos que seguem o voto divergente quanto pelo voto do relator, como razões para defender o que o direito determina (não aquilo que deveria determinar).

Mas Hart já havia se posicionado no sentido de que a retórica judicial oficial, que se socorre de princípios, objetivos e finalidades supostamente jurídicas, pode esconder o que realmente ocorre: a pura e simples criação de um novo direito que não era predeterminado pelo ordenamento.

Se considerarmos a tese de Hart correta e afirmarmos que nesse caso difícil os magistrados tinham o poder discricionário de escolher entre padrões que não são jurídicos (já que o direito não determinava previamente o conceito de racismo), então, o que o poder judiciário fez foi escolher, posteriormente à prática do fato, entre princípios concorrentes. A conclusão lógica, do ponto de vista prático, é que uma pessoa foi condenada por racismo, embora, à época da prática de seu ato, ela não tenha praticado qualquer ato que o direito, então, definia como racista!

Qualquer pessoa poderia questionar sobre a injustiça de se condenar alguém por uma prática que não seria considerada crime ou que, de forma mais específica no caso Ellwanger, não seria considerada racismo e, portanto, estaria sujeita à regra geral da prescritibilidade.

Hart responde que essa ideia da injustiça da decisão *ex post facto* depende do pressuposto de que tais decisões não dão o devido respeito às *expectativas justificadas*, mas, nos casos difíceis, não haveria que se falar em expectativas justificadas exatamente porque o direito não regulou de forma perfeita tais situações.

Ainda que se possa concordar com Hart de que só haveria, ao menos do ponto de vista jurídico, “expectativas justificadas” quando o direito de fato regula algo, não se pode esquecer que existem máximas ou princípios gerais em qualquer campo do conhecimento, inclusive do direito, que são condições de validade para as demais proposições. No direito, especificamente, existem princípios gerais exatamente para gerar alguma segurança naquelas situações em que o direito é omissivo e um desses é o princípio *nullum crimen nulla poena sine lege*, ou seja, a ideia de que não há crime sem lei anterior que o defina nem pena sem prévia cominação legal. Ora, se o legislador constituinte definiu que o racismo é imprescritível, mas – segundo a tese de Hart em função da *textura aberta*, da *relativa ignorância de fato* ou da *relativa indeterminação de finalidade* – não está evidente o conceito de racismo – e as diferentes decisões desde a primeira instância até o STF, além dos debates entre os ministros, seriam suficientes para demonstrar o desacordo – então, somado ao princípio geral citado, pode-se razoavelmente falar em expectativa justificada.

Mas o sistema jurídico brasileiro traz um complicador a mais, qual seja o de que o princípio *nullum crimen nulla poena sine lege* é, aqui, um princípio constitucional (CRFB 5º, XXXIX). Sendo assim, haveria que se declarar a inexistência do crime sob pena de estar se criando novo direito contra expressa determinação constitucional.

Ressalte-se de forma veemente que não se está aqui defendendo a ideia de que os conceitos de raça ou de racismo devem, necessariamente, ter uma interpretação restritiva, mas tão somente o argumento de que para não se efetivar essa interpretação restritiva, especificamente no caso da Constituição brasileira, há que se admitir que a utilização de princípios foi feita com base em critérios **previamente** estipulados pelo direito.

A insuficiência das metodologias descritivas para a identificação de um conceito jurídico

Considerando que existem diferentes posições (ou princípios que defendem analogias concorrentes) sobre a definição do conceito de “racismo”, é possível afirmar que *alguma destas concepções é mais neutra (no sentido valorativo) do que as outras?* É razoável se adotar uma postura meramente descritiva (por exemplo, dos debates realizados durante a Assembleia Constituinte) para a perfeita definição de um conceito político?

Dworkin defende a insuficiência da metodologia descritiva para identificação de conceitos políticos e argumenta que qualquer postura que privilegie elementos históricos ou científicos não é, só com base nisso, menos valorativa ou engajada do que outra que advogue em favor de elementos morais. Obviamente isso não significa que não se possa propor a devida atenção, e até a primazia, de elementos históricos, científicos, criteriológicos sobre outros. O que se quer é evidenciar que quaisquer propostas que deem primazia a algum aspecto interpretativo são tão engajadas quanto quaisquer outras, pois produzem efeitos concretos na identificação/aplicação do direito e, sendo assim, acabam “tomando partido”, representam uma tomada de posição. Nesta visão, no caso em tela, a proposta que defende a vontade do legislador constituinte como mais importante do que a evolução social, ou que as questões históricas específicas de um dispositivo são mais importantes que determinados objetivos sociais ou jurídicos (CRFB 1º, III; 3º, IV; 4º, II e VIII, dentre outros) seria tão engajada e valorativa quanto a

proposta inversa, pois ambas gerarão consequências específicas, não sendo possível afirmar que uma é mais neutra ou mais enajada que a outra.

Quando Moreira Alves propõe uma interpretação que privilegia o que ele chama de “elementos históricos” – os debates produzidos durante a Assembleia Constituinte – ele acaba “tomando partido” por uma interpretação restritiva. A questão, nesse momento, não é se isso é bom ou mau, mas sim evidenciar que esta postura não pode tomar para si o título de posição neutra e não valorativa como Hart pretende.

É evidente que um pesquisador pode fazer um levantamento sobre como o conceito de racismo foi encarado ao longo da história; ou se existem critérios científicos capazes de identificar a questão racial; ou dos debates e manifestações sociais que levaram a inclusão de um determinado dispositivo normativo contra o racismo no ordenamento jurídico. Mas essas descrições – que são importantes e necessárias – não são suficientes para empreender a definição de um conceito político, ou seja, não é possível identificar cabalmente o significado de um conceito político, através de uma metodologia meramente descritiva (embora esta possa contribuir, até certo ponto) exatamente por que este tipo de conceito demanda uma interpretação sobre a prática social relacionada ao conceito e, conseqüentemente, é dependente de uma análise dos valores, finalidades e objetivos que se pretende atingir através dessa prática.

É razoável afirmar que ambos os votos (e aqueles que os seguiram), mesmo apresentando interpretações divergentes, reconhecem a **necessidade de apresentar motivos, razões que justifiquem uma escolha em detrimento da outra**. O voto que apela a elementos históricos e de descrição dos debates dos constituintes de 88, por exemplo, também postula a afirmação de atrocidade do caráter de imprescritibilidade penal e das consequências supostamente nocivas que a atribuição de uma interpretação menos restritiva poderia gerar para a prática social.

Nesse sentido, parece haver certa conformidade com a proposta de Dworkin:

Compartilhamos esse conceito como atores em práticas políticas complexas que exigem que interpretemos essas práticas a fim de decidir sobre a melhor maneira de dar-lhes continuidade, e utilizamos o conceito doutrinário de direito para apresentar nossas conclusões. Para elaborar o conceito, atribuímos valor e propósito à prática e formulamos concepções sobre as condições de veracidade das afirmações particulares que as pessoas fazem no contexto da prática, à luz dos propósitos e valores que especificamos (DWORKIN, 2010, p. 19, grifo nosso).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta fase da pesquisa ainda requer aprofundamentos e análises mais detalhadas também se fazem necessárias.

Exemplificativamente, conforme indicado, a análise inicial dos votos majoritários no presente caso, parecem indicar a aproximação do STF com a teoria não positivista. Entretanto, há que se verificar de forma mais aprofundada se realmente se trata de uma decisão vinculada às teses não positivistas ou meramente um discurso de justificação para uma posição que foi tomada, pelos magistrados, com base em argumentos de política (no sentido dworkiniano) ao invés de argumentos de princípios. Além disso, é necessária a análise contínua de diferentes processos relevantes, para se identificar a existência ou não de coerência teórica nas decisões dos ministros e do próprio Supremo Tribunal Federal.

¹Embora exista vasta bibliografia debatendo a existência ou não de diferenças entre os conceitos de ética e moral, para construção do presente trabalho não analisaremos tal discussão e tomaremos os termos como sinônimos.

²Nas situações onde não existem regras claramente aplicáveis (porque não houve previsão desse fato ou porque as normas criadas incorrem na textura aberta do direito), não existe “direito” previamente estabelecido.

³Essa afirmação é baseada na obra de Austin (2007, p. 157), originariamente publicada em 1832, *The Province of Jurisprudence Determined*.

⁴Em especial no Capítulo IX, Seção 3, da citada obra.

⁵Fato afirmado pelo próprio sítio do STF, em 19 de março de 2004, quando da publicação do acórdão. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=62411&caixaBusca=N>>..

⁶Não se fará, no âmbito do presente artigo, a análise da questão do conflito entre os princípios constitucionais da dignidade humana (CRFB, art. 1º, III) e da liberdade de expressão e de pensamento (CRFB, art. 5º, IV e IX; Art. 220) que também ocorreu no âmbito do julgamento.

⁷Todas as citações referentes à decisão do STF no HC 82424-2/RS serão feitas com base no chamado “inteiro teor” publicado no sítio do STF: STF – HC 82424/RS – Tribunal Pleno – Rel. Min. Moreira Alves – DJ 19/03/2004). Disponível em <<http://www.stf.jus.br/portal/geral/verPdfPaginado.asp?id=79052&tipo=AC&descricao=Inteiro%20Teor%20HC%20/%2082424>>. Acesso em: 14 ago. 2017.

⁸“Todos os seres humanos pertencem à mesma espécie e têm a mesma origem”.

⁹E, neste ponto (p. 570), cita diversos trechos das obras editadas e escritas por Ellwanger que caracterizariam esta vontade de imputar “aos judeus todas as responsabilidades pelas tragédias registradas na Segunda Guerra” e “falsar a verdade e reacender a chama do ideal nazista, para instigar a discriminação racial contra o povo judeu”.

¹⁰Poder-se-ia dizer que nada mais comum do que buscar o sentido das palavras – que compõem o direito, como qualquer prática social – no contexto social (incluindo os aspectos morais, históricos e políticos). Porém, também se pode questionar, de um ponto de vista juspositivista, o seguinte: **se existem diversos posicionamentos doutrinários, de direito comparado e de direito internacional, além dos próprios ditames da constituição (que no Brasil é analítica e não sintética), porque se torna necessário revolver as questões histórico-político-sociais, bem como os valores morais e éticos para definir o sentido de uma palavra?** Que “vaguidade” é essa que ainda resta, mesmo após a citação de doutrinadores brasileiros do mais alto calibre; da referência ao direito internacional de tratados que vão de 1948 até 2001; da apresentação de leis e decisões judiciais de diversos países de diferentes continentes?

Talvez a resposta seja dada pelo próprio Ministro através da citação que faz de Alexandre de Moraes: “a interpretação ‘deve buscar a **harmonia do texto constitucional com suas finalidades precípua**s, adequando-a a realidade e pleiteando a maior aplicabilidade dos direitos, garantias e liberdades públicas”. Mas as finalidades não são passíveis de identificação com base exclusiva no texto, antes, é necessário se questionar sobre os **valores** que estão por trás da norma, pois só assim se pode identificar a ‘verdadeira’ finalidade, objetivo, sentido (ou, como diria Dworkin, point) seja da norma, seja da própria prática social que se deseja estimular, proteger ou repudiar.

¹¹Por isso, Dworkin defende que não é possível compreender os conceitos políticos, valorativos ou interpretativos como

conceitos criteriológicos: porque não há consenso sobre os critérios que devem ser utilizados, mesmo que haja consenso sobre os fatos e documentos jurídicos existentes sobre o tema. Além disso, “elaborar uma teoria desse tipo de conceito [criteriológico] significa propor uma definição mais precisa, para uma finalidade específica. Mas seria um erro afirmar que qualquer definição mais precisa apreende melhor do que outras a essência do conceito. É um erro afirmar, por exemplo, como tantos fazem hoje, que a essência do casamento é uma união entre um homem e uma mulher, pois tal afirmação faz do casamento gay uma contradição em termos”. (DWORKIN, 2010, p. 16).

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Leonardo. A influência da ética na identificação e aplicação do direito: uma análise do debate Hart vs. Dworkin. 2013. 267 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

_____. Ronald Dworkin: uma homenagem a um filósofo porco-espinho / Ronald Dworkin: a tribute to a hedgehog philosopher. Revista Direito e Práxis v. 4 n. 7, dez. 2013, Rio de Janeiro: UERJ. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.12957/dep.2013.8348>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

_____. Pressupostos teóricos e questões metodológicas relevantes no debate Hart-Dworkin. In: CUNHA, José Ricardo (Org.). Epistemologias críticas do direito. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016. p. 375-396.

BARROSO, Luís Roberto. Constituição, democracia e supremacia judicial: direito e política no Brasil contemporâneo. In: RFD - Revista da Faculdade de Direito da UERJ, v. 2, n. 21, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rfduerj/article/view/1794/2297>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

DWORKIN, Ronald. A justiça de toga. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

_____. A raposa e o porco-espinho: justiça e valor. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

_____. Levando os direitos a sério. Trad. Nelson Boeira. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

_____. O Império do Direito. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

HART, Herbert Lionel Adolphus. HART, H. L. A. El nuevo desafío del positivismo jurídico. Trad. Liborio Hierro, Francisco Laporta i Juan Ramón Páramo. Sistema: Revista de ciencias sociales (Madrid). nº 36, Mayo 1980, p. 3-18.

_____. O conceito de direito. 4ª ed. Trad. A. Ribeiro Mendes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

HIRSCHL, Ran. The judicialization of megapolitics and the rise of political courts. In: Annual Review of Political Science. vol. 11, 2008. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1138008>>. Acesso em: 03 de ago. 2017.

MACEDO, Ronaldo Porto Macedo Jr. Apresentação. In: HART. H.L.A. Ensaio sobre teoria do direito e filosofia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MOREIRA, Eduardo Ribeiro. Do positivismo ao neoconstitucionalismo. In: MOREIRA, Eduardo Ribeiro; PUGLIESI, Marcio. 20 anos da Constituição brasileira. São Paulo: Saraiva, 2009. p.440-454.

SHAPIRO, Scott J. The “Hart-Dworkin” Debate: a Short Guide for the Perplexed. University of Michigan Public Law Working Paper No. 77. February 2, 2007.

HIRSCHL, Ran. The judicialization of megapolitics and the rise of political courts. In: Annual Review of Political Science. vol. 11, 2008. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1138008>>. Acesso em: 03 ago. 2017.

VIEIRA, Oscar Vilhena. Supremocracia. Rev. direito GV, São Paulo, v. 4, n. 2, Dec. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1808-24322008000200005>>. Acesso em: 11 ago. de 2017.

Contato:

Nome: Leonardo Figueiredo Barbosa

e-mail: lfb.oab@gmail.com

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO
FAPERJ – Programa Jovens Talentos
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

HISTÓRIAS DE VIDA, CIDADANIA E DIREITOS: O DESASTRE AMBIENTAL DE 2011 NA CIDADE DE TERESÓPOLIS.

Histories of life, citizenship and rights: the 2011 environmental disaster in the city of Teresopolis

Carla Ferreira Gonçalves¹, Joaquim Humberto Coelho de Oliveira¹, Andréa Bezerra da Silva², Marcelle Lourenço Costa², Lucas da Silva Cruz³, Sarah de Almeida Ferreira³, Cristiane Miranda de Oliveira⁴

¹Docente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR, ²Discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ – BR, ³Estudantes do Ensino Médio – Programa Jovens Talentos,⁴Pesquisador voluntário - UNIFESO

Resumo

Decorridos seis anos da tragédia climática ambiental que atingiu a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro no início de 2011, pode-se constatar que problemas evidenciados à época, como questões de relevância ambiental, apesar da força descomunal da tempestade que atingiu a região naquele ano, ainda são comuns, tais como as construções e ocupações irregulares em áreas de risco e em marginais dos rios; tratamento inadequado para os resíduos sólidos (lixo); desmatamentos, dentre outros, ainda afetam sobremaneira o município de Teresópolis.

Palavras-chave: História Oral de vida; Direitos; Tragédia região serrana 2011.

Abstract

After six years of the environmental climatic tragedy that reached the Serrana Region of the State of Rio de Janeiro at the beginning of 2011, it can be seen that problems evidenced at the time, such as issues of environmental relevance, despite the overwhelming force of the storm that hit the region in that region year, are still common, such as irregular constructions and occupations in hazardous areas and river banks; inadequate treatment for solid waste (litter); deforestation, among others, still greatly affect the municipality of Teresópolis.

Key words: Oral History of Life; Rights; Tragedy mountain region 2011.

INTRODUÇÃO

A questão ambiental e sua tutela jurídica ganham cada vez mais importância nos dias atuais. Pode-se observar não apenas uma preocupação mundial com temas relacionados às questões ambientais, como as mudanças climáticas e a escassez de água potável, mas também claros e preocupantes indícios de como tais problemas trazem consequências relevantes para localidades como a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, com destaque para o Município de Teresópolis.

Assim, o presente artigo é produto das reflexões acerca da calamidade que acometeu a

Região Serrana, por conta da tragédia climática ocorrida em janeiro de 2011. Não só os fatores naturais climáticos, mas também a ação ou omissão humana, contribuíram para a infinidade de danos ocorridos antes, durante e depois da tragédia de 2011. A omissão do poder público municipal, principalmente relacionada à questão da ocupação urbana desordenada (favelização), em áreas inclusive que deveriam ser protegidas pela tutela ambiental, infelizmente continuam ocorrendo. O problema da ocupação do espaço urbano nas cidades brasileiras se agravou com o passar do tempo, configurando-se um processo histórico de exclusão da população mais carente,

chegando aos dias atuais como um grave problema social.

A questão referente à ocupação de áreas de risco pela população não foi uma particularidade do governo do ex prefeito Jorge Mário, afastado do governo local logo após a tragédia, em virtude de denúncias de crimes contra a administração pública, cometidos com licitações fraudulentas e mau uso do dinheiro público. Desde a várias décadas que a ocupação irregular acontece, inclusive com o apoio de agentes do governo no município de Teresópolis. Sem planejamento urbano e políticas públicas de moradia, além da inobservância do que determina a lei, como por exemplo o Código Florestal Brasileiro, agrava-se ainda mais a situação da população mais carente.

Não só o Poder Executivo municipal é responsável pelo cumprimento do direito fundamental a uma moradia, como o poder legislativo deve disciplinar e garantir este direito, por meio da lei, de forma que todos possam usufruí-lo dignamente. Do Poder judiciário, por sua vez, deve-se exigir judicialmente a adoção de políticas públicas que atendam às necessidades sociais da população.

Não só os entes federativos, mas o espaço acadêmico se identifica como sendo também um espaço de reflexão e discussão sobre o planejamento urbano e social da cidade no qual está inserido. Respalda-se, para tanto, nos princípios estabelecidos no seu projeto pedagógico, que incentiva a criação de mecanismos de reflexão e busca de soluções para problemas, tais como a posse irregular da terra, danos ambientais, e estimula a organização da população na defesa de seus direitos exercendo a cidadania.

De regra, situações trágicas se impõem de maneira a exigir posicionamentos reflexivos que, por sua vez, demandam: registro, divulgação de alcance público e cobrança de responsabilidades. Independente de efeitos imediatos ou geograficamente próximos, a documentação de acidentes de proporções sociologicamente representativos deve servir de modelo de trabalhos de registros, aplicáveis em diversas circunstâncias. Frente a catástrofes, quase sempre, a imprensa e demais

organismos noticiosos cuidam de alarmar o público, noticiando fatos de efeito. O cotidiano dos atingidos, o trato do atendimento geral e específico das pessoas e do meio ambiente, os problemas burocráticos de reparação se somam de maneira a convidar o esquecimento.

O legado doloroso, no entanto, repousa na dor e prática da comunidade a quem resta o aprendizado de viver sob a égide da reconstrução, que vai além dos bens materiais eventualmente repostos. Porque se condena o abandono de casos calamitosos e de efeitos sociais, saúda-se a possibilidade de conversão do exame da tragédia ocorrida em janeiro de 2011 em debate acadêmico consequente. A responsabilidade social da universidade implica adequação de suas propostas gerais ao meio que a recebe. Por ser naturalmente vinculada a uma comunidade, os compromissos cidadãos se impõem como alternativa de pertencimento.

Lembrando que as chuvas, que atingiram a região serrana fluminense naquele então, deixaram centenas de mortos (904, segundo a Secretaria de Estado e Defesa Civil do Rio de Janeiro), e que famílias atingidas foram obrigadas a deixar seus logradouros, e mediante o silêncio que se seguiu, juntamente com dilemas no governo local, relativos à reconstrução do espaço físico e social, resta pensar na responsabilidade comunitária, em sentido amplo, de proceder estudos que atendam às necessidades cidadãs de todos, direta ou indiretamente atingidos.

É notória a proliferação de construções residenciais de estruturas precárias em locais de risco, sem as mínimas condições sanitárias básicas. Neste sentido, a pesquisa pretendeu compreender a realidade política, social e territorial do município, identificando os fenômenos que tem contribuído para o aumento desta rápida urbanização desordenada. Além de identificar as providências municipais, notoriamente as de caráter legislativo que estão sendo tomadas em favor desta população excluída. E por outro lado, se aproximar das formas de organização local surgidas no seio da comunidade para promover o acesso à cidadania.

A sociedade civil organizada em movimentos sociais reivindica a efetivação do

direito fundamental à moradia, exercendo pressão sobre os entes públicos, cobrando ações, como é o exemplo da AVIT - Associação das vítimas das chuvas do 12 de janeiro de 2011 em Teresópolis¹. A participação da comunidade que será beneficiada com os projetos de moradia é fundamental para que se verifique uma maior adequação das construções às necessidades e realidades da população.

Decorridos seis anos da tragédia climática que se abateu sobre a região serrana, a população atingida ainda sofre com a inoperância dos entes republicanos, seja na esfera municipal, estadual ou federal. Algumas famílias ainda dependem do aluguel social², benefício assistencial temporário concedido aos atingidos que perderam os seus logradouros em decorrência da tragédia de 2011. Os projetos habitacionais, voltados para abrigar aqueles que perderam suas casas, não se concretizaram no município de Teresópolis, diferentemente de outros municípios que foram atingidos pelas chuvas torrenciais de 2011, como o de Nova Friburgo.

Além de constantes atrasos no recebimento do aluguel social, que culminaram em ações judiciais, o Conjunto Habitacional da Fazenda Ermitage, situado na Rodovia BR 116/RJ, Km 80, no Bairro da Quinta Lebrão em Teresópolis, construído e destinado para ser ocupado por algumas famílias atingidas, já que são somente 220 unidades habitacionais, só foi entregue no segundo semestre de 2017, mesmo diante de diversos problemas identificados, tais como: irregularidades na obra, falta de viaduto para transeuntes e automóveis se deslocarem e saneamento básico. A questão relacionada à ocupação da Fazenda Ermitage ainda se torna mais complexa por estar localizada em área limítrofe com área de proteção ambiental, podendo ocasionar danos ambientais irreparáveis.

Evidenciadas as questões destacadas e considerando o diagnóstico como ponto de partida e os objetivos como pontos a serem atingidos, a metodologia é justamente o caminho que se percorre para unir estes dois pontos e a forma de andar neste caminho, incluindo o referencial teórico, as concepções teóricas que orientarão a prática investigativa, ou seja, a escolha do conjunto de estratégias a

serem utilizadas. Estas estratégias representam as maneiras utilizadas de fazer com que os objetivos aconteçam.

Assim, a pesquisa se utilizou da metodologia com caráter interdisciplinar. Nesse sentido, a história oral se mostra matéria conveniente. A História oral é um conjunto de procedimentos que se inicia com a elaboração de um projeto e que continua com a definição de um grupo de pessoas a serem entrevistadas (MEIHY, 2011). A aplicação de recurso da história oral se justifica como método operacional para se medir os efeitos de uma tragédia de dimensões coletivas. À formulação de um plantel de registro se une a possibilidade de discussão. Além da recolha das histórias de vida, o projeto apresentou dimensões que abarcam temas que envolvem violações de direitos, que foram analisadas a partir das entrevistas com grupos de atingidos.

A partir das realizações das oficinas, História oral: desafios do conhecimento contemporâneo e A prática de entrevistas, ministradas pelo pesquisador externo professor José Carlos Sebe Bom Meihy³, foi possível realizar entrevistas com pessoas atingidas diretamente pela tragédia e outras que indiretamente se envolveram com os atingidos ou com questões que envolviam os mesmos e que serão parcialmente destacadas ao final deste trabalho.

A TRAGÉDIA AMBIENTAL DE 2011 NA CIDADE DE TERESÓPOLIS E O DIREITO CONSTITUCIONAL FUNDAMENTAL À MORADIA

Classificado pela ONU como oitavo maior deslizamento ocorrido no mundo nos últimos 100 anos (AMORIM & BUSH, 2011), a tempestade descomunal que devastou a Região Serrana na noite de 11 de janeiro de 2011 causou uma tragédia sem precedentes à população de Teresópolis. A situação climática diferenciada que se apresentou naquela noite, alto índice pluviométrico (choveu naquela noite o que era esperado para todo o mês de janeiro), somada a outros fatores sócio ambientais tornaram a tragédia descomunal. Em poucas horas, as águas da chuva torrencial levaram tudo que estava no caminho, o que era

sólido se liquefez ou se tornou um emaranhado gigantesco de paus, pedras e corpos.

Quais foram as causas para um desastre daquela magnitude? A fina camada de terra que cobre as montanhas da região da Mata Atlântica e torna o solo propenso a deslizamentos e as fortes chuvas teriam sido a causa principal? Diante da fragilidade natural do meio ambiente, ações ou omissões humanas podem ter agravado ainda mais as consequências da tragédia. Ocupações irregulares de encostas e margens de rios, acúmulo de resíduos sólidos (lixo) e ausência de políticas públicas de moradia e urbanização tornam a região ainda mais frágil diante de calamidades naturais.



Fonte: Revista ISTO É. Disponível em:

https://istoe.com.br/119998_A+MESMA+CENA+E+CADA+VEZ+MAIS+DOR+SOB+OS+DESTROCOS+PARTE+1

/>



Fonte: Revista Veja. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/galeria-fotos/a-devastacao-na-regiao-serrana-do-rio/MarcosMichel>



Fonte: Revista Veja. Disponível em:

<https://veja.abril.com.br/galeria-fotos/a-devastacao-na-regiao-serrana-do-rio/> Ismar Ingber

A tragédia já era anunciada. Relatórios do CREA/RJ⁴ apontavam para os perigos da ocupação irregular e desmatamentos em áreas de risco e da urgência na promoção de ações públicas que minimizassem o problema.

No ano de 2009, o município de Teresópolis, a partir de ações de grupos sociais e gestores públicos, promoveram a Agenda 21, fruto da ECO-RIO 92 - Conferência Nacional do Meio Ambiente, projetos estratégicos de desenvolvimento sustentável, que incluem análise e mapeamento de áreas de risco e propostas de ações para solucionar problemas que envolvem, principalmente, questões ambientais.

As ações públicas não devem se reduzir somente à retirada de pessoas de áreas de risco, é preciso fiscalizar e não permitir a ocupação irregular que desestabilize o meio ambiente. A ocupação irregular não pode estar dissociada de uma política pública de moradia promovida pelos gestores públicos.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 preconiza e assegura os direitos sociais e individuais, visando à igualdade e potencializando o princípio da dignidade da pessoa humana. Na Constituição de 1988, o papel dos entes federados sofreu modificação, com especial destaque para as competências e atribuições dos Estados-membros e notadamente os municípios (BRASIL, 1988).

O direito constitucional fundamental à moradia foi positivado através da Emenda Constitucional 26/2000, artigo 6º caput: "São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a **moradia**, o

transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição" (BRASIL, 1988).

A alteração legislativa se deu em função de um número significativo de demandas e decisões judiciais, evocando o direito à moradia como direito fundamental social (SARLET, 2014).

O direito fundamental constitucional à moradia é um direito que depende de uma ação do poder público, ou seja, é o Estado que deve proporcionar aos cidadãos o acesso a tal direito; é uma prestação estatal para aqueles que não possuem meios econômicos suficientes para prover sua habitação.

A efetividade do direito fundamental constitucional à moradia se dá através de política públicas promovidas pelos entes estatais (pessoas de direito público), ou seja, ações estratégicas que visam a atingir propósitos determinados e objetivos de natureza pública (LEAL, 2005). O direito fundamental constitucional à moradia é um direito que pode ser pleiteado em juízo, caso ocorra a inércia do Estado.

Ao ter acesso à moradia adequada, o cidadão minimamente preserva a sua dignidade, a sua saúde física e mental, um mínimo existencial, devendo-se levar em consideração a salubridade (saneamento básico, por exemplo), espaço físico e segurança do local (SARLET, 2014).

Assim, a carência de moradia adequada para a população que não possui meios financeiros para obtê-la, e a ausência de políticas públicas eficazes direcionadas para o planejamento urbano e habitação evidenciam um dos problemas mais complexos identificados em diversos municípios do Brasil. Somam-se à questão, o descaso com a proteção ao meio ambiente.

No município de Teresópolis, a realidade não é diferente, mesmo passados seis anos após a tragédia de 2011, que além das perdas pessoais irreparáveis, trouxeram à tona a questão da moradia inadequada, não se identificam ações legislativas ou do Poder Executivo Municipal para o problema apresentado.

A responsabilidade dos entes federativos (Municipal, Estadual e Federal) deve ser compartilhada. Assim, na esfera Municipal, deve-se realizar projetos para a ocupação do solo através de um plano diretor e fiscalização de sua implementação; contenção, recuperação e monitoramento de áreas de risco; como também o levantamento sobre a pluviosidade da região e a composição do solo; e retirada da população de áreas de risco. Na esfera Estadual, elaboração de projetos habitacionais para a população mais carente; fiscalização e proteção de áreas de preservação ambiental e uso indevido do solo. Na esfera Federal, repasse de recursos para as esferas municipais e estaduais para programas de habitação e, quando necessário, para situações emergenciais causadas por tragédias ambientais, acionamento das forças armadas para auxílio no atendimento dos atingidos.

HISTÓRIA ORAL DE VIDA - OS ATINGIDOS

História Oral é uma prática alicerçada em entrevistas de determinados grupos de pessoas que narram suas experiências de vida. A partir de estímulos ao invés de perguntas indutivas, as histórias orais de vida surgem em um contexto narrativo com características biográficas (MEIHY & HOLANDA, 2007).

Realizadas as entrevistas, o material produzido deverá ser transcrito e transcriado. A História Oral como procedimento metodológico baseia-se em questões sociais, que de uma maneira ou outra, incomodam situações estabelecidas que, por motivos plurais, merecem cuidados. Assim, esse tipo de procedimento metodológico objetiva reunir pessoas e criar um lugar social visível.

Aplicando o conceito do Núcleo de Estudos em História Oral da Universidade de São Paulo – NEHO/USP, o resultado da pesquisa é um estudo de construção de memória, identidade e formulação de consciência comunitária.

Utilizando-se da referida metodologia, é realizada, primeiramente, a transcrição das entrevistas a partir dos vídeos e gravações de áudio. Seguidamente, desenvolve-se a transcrição.

Segundo Santos (2012), compreende-se por transcrição: "uma ação criativa geral que busca tanto as ficcionalidades pessoais, grupais e coletivas quanto o presente como nossa matéria fundamental, nossa ficcionalidade básica. É recriar, através dos artifícios de diálogos gravados".

ATINGIDOS (Entrevistados)

As transcrições das entrevistas serão apresentadas neste artigo de forma condensada, sucinta, pois a transcrição completa será objeto de outra publicação.

Marcelo Fonseca (Atingido) e Silva Nascimento (Tenente Bombeiro)

"O senhor falou comigo..."
(Marcelo)

"Eu não sou herói, não existe herói...você tem que ser profissional"
(Bombeiro Nascimento)

A entrevista do Marcelo e do Tenente Nascimento foi realizada conjuntamente por um motivo muito particular. Nascimento foi o responsável pelo resgate do Marcelo no dia seguinte após a noite trágica, no bairro Espanhol, pois integrava, naquele momento, o corpo de agentes da Defesa Civil.

Na noite da tragédia, Marcelo estava na casa da sua irmã mais nova, porque a mesma tinha viajado para comemorar aniversário de casamento e ele estava na casa para alimentar e dar medicamento ao animal de estimação. Por volta das três horas e vinte minutos da madrugada, hora conferida no celular, acordou com os latidos do cachorro, que arranhava a porta. Percebeu que estava sem luz e estranhou o fato de também estar sem água. Chovia torrencialmente e a quantidade de raios e trovões era impressionante. Tentava retirar a água da chuva que já entrava na casa de sua irmã. Ouviu um estrondo e, assustado, correu, quando foi surpreendido por uma avalanche de água, lama, paus, pedras e foi completamente soterrado. Com dificuldade de mover qualquer membro do corpo, dificuldades para respirar e uma costela quebrada, demorou a perceber o que estava acontecendo, que estava enterrado vivo. Com a respiração ofegante, ouviu uma voz

que dizia: "respira devagar", e pensou em quem estava falando com ele, já que estava sozinho. Disse: "É o senhor!". Não desistiu e tinha sempre a certeza de que iria sair dali vivo.

Até o resgate, permaneceu soterrado debaixo de quatro metros de escombros por quase 16 horas. Marcelo sobreviveu porque se formou um bolsão de ar, que permitiu que, mesmo com dificuldades, continuasse respirando.

O bombeiro Nascimento foi convocado ainda na madrugada para auxiliar no socorro e resgate dos atingidos. Pela manhã, ao chegar no local onde Marcelo estava soterrado, o cenário era um amontoado gigantesco de escombros, lama e água. Foi informado de que havia alguém pedindo socorro, mas não era possível precisar de onde era o pedido. Dirigiu-se à única casa que estava parcialmente de pé e que, inclusive, corria o risco de desabar. Ouviu o latido do cachorro que posteriormente foi a óbito e ouviu, também, o pedido de socorro de Marcelo. Chamou por ele, que respondeu: "Estou aqui, a luz da lanterna está na minha cabeça". A partir de então, começou o salvamento. Ouviu do Marcelo: "Me tira daqui pelo amor de Deus", e respondeu: "Eu só saio daqui com você. Mesmo sendo bombeiro experiente, percebeu a enorme dificuldade de socorrer Marcelo. Admitiu que, por muitas vezes, agiu muito mais por intuição do que por conhecimento técnico.

A data de 11 de janeiro de 2011 marcou a vida dos dois, um antes e um depois. Marcelo, que oficialmente nasceu no dia 15 de janeiro, afirma que, após a tragédia, comemora o aniversário no dia 11 de janeiro, por acreditar ter renascido nesta data. O bombeiro Nascimento trata o resgate do Marcelo como cirúrgico, como se fosse um parto, pois foi, no meio da lama, retirado pela cabeça.

O bombeiro Nascimento descreve a sua impotência diante da tragédia e da falta de recursos externos. Tem a certeza de que poderia ter salvo uma quantidade muito maior de pessoas. Como membro da Defesa Civil, antes da tragédia, mapeou diversas áreas de risco ocupadas por inúmeras famílias e nada foi feito. O que foi feito pelos agentes públicos para amenizar os danos existenciais e materiais da

população? O mínimo que o cidadão tem que ter é uma moradia.



Marcos Vinicius Lopes Ferreira (Atingido)

"O que mais me dá saudade é da minha mãe..."
(Marcos Vinicius)

Morador de Campo Grande, Marcos Vinicius, a época da tragédia, tinha onze anos de idade. Todos da família, pai, mãe e irmão, acordaram de madrugada com a água já entrando pelo quintal. O pai foi ajudar outro familiar que havia pedido ajuda. Ele e a mãe foram surpreendidos por uma tromba d'água proveniente de uma represa que havia estourado em decorrência da chuva torrencial. Ele ficou no quarto com a mãe e o irmão estava junto com o pai. Pensou que iria morrer no momento em que foi carregado pelas águas por quatro quilômetros. Já perdia as forças quando o volume de água diminuiu e ele foi parar atrás de uma casa em um condomínio em outro bairro. Pensou que iria morrer por diversas vezes. Ao pedir socorro, foi amparado por uma moradora do condomínio chamada, que o cobriu com cobertores e chamou os bombeiros. Estava muito machucado, com cortes pelo corpo, na testa e um ferimento grave no braço. Mantém contato com a moradora que o socorreu ainda pelas redes sociais, já que a mesma não mora mais em Teresópolis. Sempre foi amparado por ela, que o ajudou materialmente e espiritualmente, dando-lhe forças para superar os traumas.

Após a tragédia, precisou fazer tratamento psicológico, pois toda vez que

começava a chover entrava em pânico. O tratamento é feito até hoje, pois os traumas ainda não foram superados. Pensou em suicidar-se várias vezes, por conta da ausência e saudade de sua mãe.



Joelma Rezende (Enfermeira e professora no Curso de Enfermagem do UNIFESO)

" Quem não vive para servir, não serve para viver..."(Joelma)

Na noite da tragédia, Joelma estava em seu apartamento e acordou com barulhos estranhos, que na verdade era sua geladeira por conta da falta de luz. Quando percebeu a tempestade que caía, ficou assustada. Pela manhã, ao sair de casa para o trabalho no Hospital das Clínicas de Teresópolis, achou que o movimento cotidiano da cidade estava muito estranho. Aguardava o transporte público que não passava. Resolveu, então, ir a pé. Chegando ao hospital por volta das sete e meia da manhã é que começou a perceber o que realmente havia acontecido; dimensionou a tragédia. Mesmo não atuando mais no pronto socorro, dirigiu-se para lá para atendimento, já que outros profissionais encontravam dificuldades para chegar ao local de trabalho, e presenciou o estado de calamidade. As pessoas já não chegavam de ambulância ou no carro dos bombeiros, chegavam vivas e mortas em carros

particulares. Uma caminhonete estacionou carregada de pessoas amontoadas já em óbito. Atendeu uma criança de aproximadamente 12 anos, muito suja, coberta de lama, mas sem ferimentos graves. Ao cuidar dela e levá-la para o banho e assepsia, ouviu que os pais ficaram presos na cerca e que alguém tinha que tirá-los de lá. Um dos últimos atendidos com vida que recebeu foi o Marcelo Fonseca, que ficou soterrado por dezessete horas.

Por volta das dez da noite, se deu conta que não havia falado com sua família e, ao ligar para sua mãe, ficou sabendo que um tio seu tinha se mudado recentemente para Campo Grande, um dos bairros mais afetados pela tragédia. Ficou consternada e sem saber o que fazer, quando foi abordada por duas alunas que se ofereceram para leva-la até lá. Ficou em estado de choque com o que viu, porque o bairro tinha desaparecido. Havia ainda muita água, era um cenário de destruição. Foi para casa sem notícias da família do seu tio. No dia seguinte, foi até o IML e ao Ginásio Pedrão, onde estavam os desabrigados, e passou todo o dia atendendo as pessoas feridas. À noite, retornou ao IML e encontrou com a filha de uma velha conhecida que disse que a mãe havia desaparecido na enxurrada. Dona Marieta era mãe de um antigo namorado seu e, coincidentemente, havia conversado com ela ao telefone no domingo anterior à tragédia, como se fosse uma despedida.



Priscila (Atingida)

"Você não está preparado para perder um, que dirá dezesseis parentes de uma vez só..."
(Priscila)

Moradora do bairro Campo Grande, na noite da tragédia estava na casa de sua mãe. Acordou por volta das três e meia da manhã

com alguém lhe chamando, falou com seu marido que estava assustada com a chuva e percebeu que estava sem energia. Quando a água começou a entrar na casa, ouviu um barulho e foram atingidos pela enxurrada, ficando presos nos destroços, sendo socorridos depois de um tempo por vizinhos. Não havia dimensionado a tragédia até o momento em que saiu e percebeu o cenário de destruição.

Perdeu dezesseis pessoas de sua família. Na verdade, eram familiares de seu padrasto com quem mora desde os três anos de idade. Familiares de sangue, perdeu sua irmã e sua avó. Se arrepende de não ter podido ficar mais próximo da irmã e de dizer o quanto a amava. Sua mãe perdeu ao mesmo tempo a filha e a mãe nesta noite.

Foi sorteada para ocupar um dos apartamentos do Condomínio Ermitage, pois perdeu sua casa e ainda recebe o aluguel social. Atualmente, voltou a morar no Campo Grande.

Hoje, se considera uma pessoa medrosa. Qualquer chuva mais forte já fica apavorada.



CONCLUSÃO

A previsão de chuvas fortes para o dia 11 de janeiro de 2011 foi anunciada, mas talvez as autoridades não tenham dado a devida atenção e equívocos sucessivos, naquela noite, agravaram aquela que é considerada a maior tragédia climática do Brasil e uma das dez maiores catástrofes naturais do mundo.

As chuvas torrenciais daquela data causariam deslizamentos e inundações de qualquer modo, mas os danos tomaram proporções de tragédia devido a vários fatores. Dentre eles, está o da ocupação irregular de áreas de risco.

As tragédias climáticas estão intimamente relacionadas com a

despreocupação dos gestores estatais e da sociedade com as questões socioambientais. A ocupação das cidades tem se dado em função do interesse econômico e não do interesse público.

A sociedade deve cobrar, dos gestores políticos, agendas positivas que prevejam projetos habitacionais e sócio ambientais, já que não se pode dissociar os dois planos no contexto do direito à cidade.

O direito fundamental à moradia adequada é um direito de todos os cidadãos terem acesso a uma habitação segura, salubre e digna. Entretanto, esta configuração depende de diversos fatores: sociais, econômicos, ambientais, climáticos, dentre outros.

Transformações jurídicas e sociais, após a Constituição de 1988, alteraram significativamente este direito, redimensionando o conceito de planejamento urbano e provimento de habitação social. Mas ainda é preciso muito esforço da sociedade para fazer valer o que está previsto na lei, principalmente por parte dos agentes públicos.

¹Tendo como finalidade a defesa do interesse público das pessoas físicas ou jurídicas que foram atingidas pela catástrofe ocorrida no Município de Teresópolis, no dia 12 de janeiro de 2011, quando, em decorrência de enormes quantidades de chuva, ocorreram inundações, desmoronamentos e desabamentos, causando danos materiais e perdas de vidas, culminando com a decretação do Estado de Calamidade Pública, através do Decreto Municipal número 3.988, de 12 de janeiro de 2011, foi constituída em 10 de março de 2011, a Associação das Vítimas das Chuvas do Dia 12 de janeiro em Teresópolis – AVIT. Disponível em: <<http://www.avit.org.br/institucional/>> Acesso em 27 dez.2017

²O Aluguel Social é um benefício assistencial de caráter temporário, instituído no âmbito do Programa Estadual Morar Seguro, destinado a atender necessidades advindas da remoção de famílias domiciliadas em áreas de risco, desabrigadas em razão de vulnerabilidade temporária, calamidade pública ou em razão de Obras do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), sendo coordenado pela Secretaria de Estado de Assistência Social e Direitos Humanos (SEASDH), por meio da Superintendência de Políticas Emergenciais (SUPEM). O benefício é concedido por um período de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado, com valor de até R\$500,00, definido através da celebração do Termo de Cooperação Técnica assinado entre o Governo do Estado e os municípios, tendo como Legislações aplicáveis os Decretos nº 42.406/10, 43.415/2012, 44.052/2013, 44.520/2013 e Resolução SEASDH nº 422/2012. Disponível em

<<http://www.rj.gov.br/web/seasdh/exibeconteudo?article-id=1519686>>. Acesso em 27 dez.2017

³Professor aposentado do Departamento de História da Universidade de São Paulo- USP, pioneiro nos estudos de história oral no Brasil e idealizador da Associação Brasileira e História Oral (ABHO).

⁴Disponível em: <https://www.crea-rj.org.br/wp-content/uploads/2011/09/relatorio-tragedia-na-Regiao-Serrana-do-RJ-6-meses-depois_96DPI.pdf>. Acesso em 27 dez. 2017.

⁵Disponível em <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>> Acesso 27 dez. 2017.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Sônia e BUSCH, Amarílis. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf>>

CALDAS, Alberto Lins. Oralidade texto e história: para ler a história oral. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

LACOMBE, Marcelo Santos Masset. De pasárgada à Quinta Lebrão: favela, sociedade e direito. São Paulo: Publit Soluções Editoriais, 2006. (Coleção Feso/ Série Pesquisas).

LEAL, Rogério Gesta. O controle jurisdicional de políticas públicas no Brasil: possibilidades materiais". In SARLET, Ingo Wolfgang. Jurisdição e direitos fundamentais. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

MEIHY, José Carlos Sebe Bom. Guia prático de história oral: para empresas, universidades, comunidades, famílias. São Paulo: Editora Contexto, 2011.

MEIHY, José Carlos Sebe Bom. e HOLANDA, Fabíola. História Oral: como fazer, como pensar. São Paulo: Contexto, 2007

SANTOS, Andrea Paula. Transcrição. Disponível em <<https://experienciaoralidadeperformance.w>

ordpress.com/performance/transcriacao/>
2012. Acesso em 27 dez. 2017

SARLET, Ingo Wolfgang. Algumas notas sobre a eficácia e efetividade do direito à moradia como direito de defesa aos vinte anos da Constituição de 1988. In: Direito à Moradia Adequada. O que é, para quem serve, como efetivar. Coordenadores: Edésio Fernandes e Betânia Alfonsin. Belo Horizonte, 2014.

Contato:

Nome: Carla Ferreira Gonçalves

e-mail: carlaferreiragon@gmail.com

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO
FAPERJ – Programa Jovens Talentos
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

SUSTENTABILIDADE DAS CONCESSÕES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS

Sustainability of concessions in protected areas: contributions from the Serra dos Órgãos National Park experience

Ana Cláudia Oliveira; Eduardo Filipe Pires Silva¹; George Carvalho Silva¹; Guilherme José Abreu¹; João Felipe Coloneze¹; July Enne Françoise Pimentel de Souza; Tatiana Calandrino Maranhão²

¹Acadêmicos do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ, ²Docente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ

Resumo

O presente trabalho discute as consequências jurídicas e sociais da aplicação do instituto jurídico das concessões em unidades de conservação. Com base no Direito administrativo e ambiental, buscamos identificar algumas das especificidades destes tipos de contratos a partir de uma das experiências pioneiras: o contrato de concessão firmado entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICM-Bio) e a empresa Hope RH no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (Parnaso).

Palavras-chaves: Concessão; Bens públicos; Unidades de conservação.

Abstract

This paper discusses legal and social consequences of the concessions in protected areas. Based on administrative and environmental law, we seek to identify some of the specificities of these types of contracts from one of the pioneering experiences: the contract between the Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICM-Bio) e Hope RH in the Serra dos Órgãos National Park.

Keywords: Concession; Public parks; Protected areas

INTRODUÇÃO

A delegação da prestação de serviços públicos a empresas privadas tem sido adotada em diversos âmbitos do Estado brasileiro, especialmente desde a década de 90, como parte de um processo de desestatização, impulsionado pela crise do Estado social, na década de 80 (DiPIETRO, 2015).

Na área ambiental, uma das formas de parceria que tem sido adotada pelos órgãos públicos é a concessão dos serviços prestados em parques nacionais a empresas privadas.

Este tipo de unidade de conservação, incluída na categoria de proteção integral pela lei nº 9985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC,

possui como uma de suas finalidades, além da conservação ambiental, atividades de recreação e educação ambiental e turismo ecológico. Assim, os chamados serviços de uso público, incluindo campings, pousadas e abrigos de montanha, entre outros, têm sido concedidos a empresas privadas que, na maioria das vezes, são remuneradas pelos ingressos cobrados dos visitantes.

Sob a justificativa de garantir maior qualidade aos serviços prestados e fomentar a visitação nos parques nacionais, contratos de concessão foram firmados em algumas unidades de conservação de âmbito federal como os Parques Nacionais de Foz do Iguaçu, Tijuca, Fernando de Noronha e Serra dos Órgãos.

A delegação de serviços públicos possibilita desonerar o Estado e pode auxiliar no cumprimento das finalidades públicas destes espaços, tendo em vista que os recursos públicos são reiteradamente considerados insuficientes para uma adequada administração das unidades de conservação.

Porém, a regulamentação dos contratos de concessão pela legislação brasileira não foi formulada de acordo com as especificidades de sua aplicação em unidades de conservação, restando lacunas que precisam ser discutidas, considerando experiências concretas.

Neste sentido, o presente artigo discute as características desta forma de delegação de serviços públicos, a partir da experiência observada no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, a fim de compreender as questões envolvidas na utilização deste instituto em unidades de conservação.

METODOLOGIA

Visando contribuir com o estudo das parcerias ambientais, em especial as concessões em unidades de conservação, buscamos identificar algumas particularidades destes contratos a partir de uma das experiências pioneiras: o contrato de concessão firmado em 2010 entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICM-Bio e a empresa Hope RH acerca dos serviços de uso público do Parque Nacional da Serra dos Órgãos – Parnaso.

A inspiração teórico-metodológica do projeto de pesquisa foi embasada na perspectiva defendida por Roberto Kant de Lima, pela qual os fenômenos jurídicos não podem ser estudados apenas na letra da lei, dissociados de seu campo social de atuação.

A pesquisa empírica, articulada através de trabalho de campo, é nada mais nada menos que a possibilidade de vivenciar a materialização do Direito, deixando de lado, por um momento, o referencial dos Códigos e das Leis, para explicitar e tentar entender o que de fato acontece e - no caso do Direito - o que, efetivamente, os operadores do campo e os cidadãos dizem que fazem, sentem e veem acontecer todos os dias enquanto os conflitos estão sendo administrados pelos Tribunais” (LIMA, s.d., p. 7).

Assim, além da análise teórica, a pesquisa foi desenvolvida através da metodologia da observação participante e incluiu visitas às sedes do Parnaso para observação do funcionamento diário; reuniões com os gestores do Parque; acompanhamento de reuniões do conselho consultivo e câmaras técnicas, além de entrevistas não estruturadas com os gestores, funcionários e representantes da concessionária.

O presente artigo apresenta algumas das reflexões desenvolvidas na execução de projeto de pesquisa entre junho de 2016 a dezembro de 2017. A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas. A primeira esteve focada nos instrumentos utilizados na fiscalização do contrato. Acompanhamos a elaboração de uma tabela pelo Poder Concedente como forma de tornar a fiscalização mais objetiva. Já a segunda etapa consistiu em uma análise precipuamente teórica do contrato, incluindo a reflexão sobre as experiências observadas no acompanhamento da execução do contrato com base no Direito administrativo e ambiental. Neste trabalho, procuramos apontar as consequências jurídicas e sociais deste tipo de parceria a partir da experiência observada, iniciando pela contextualização do processo de desestatização, com ênfase na área ambiental.

A DELEGAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS

A concessão de serviços públicos já era prevista desde a Constituição de 1969¹, sendo recepcionada como forma de prestação indireta de serviços a cargo do Poder Público pela Constituição de 1988:

“Art. 175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre:

I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;

II - os direitos dos usuários;

III - política tarifária;

IV - a obrigação de manter serviço adequado” (BRASIL, CRFB, 1988)

A delegação da prestação de serviços públicos através das concessões passou a ser fomentada pelo governo brasileiro em meados da década de 90, no âmbito da chamada “Reforma Gerencial do Estado Brasileiro”, iniciada em 1995, no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso.

De acordo com Bresser-Pereira (1998), que liderou o processo enquanto ministro do recém-criado Ministério da Administração e Reforma do Estado - MARE, a reforma ou reconstrução do Estado surgiu a partir da crise do Estado social, explicitada no pós-guerra. O chamado Estado de Bem-Estar social formulado nos países do Primeiro Mundo e o Estado desenvolvimentista dos países do Terceiro Mundo haviam se mostrado insustentáveis. A crise era expressa sob a forma de depressão econômica, sentida fortemente pela sociedade brasileira na década de 80.

Nesta época, o modelo das concessões de serviço público surgia como possibilidade de delegar os serviços até então executados pelo Estado a empresas privadas. Através de contrato por tempo determinado, uma empresa torna-se responsável pela prestação de serviços públicos, na qualidade de concessionária. A definição legal deste tipo de contrato feito com a Administração Pública está no artigo 2º, II da lei nº 8987 de 1995 que regulamentou contratos deste tipo:

“concessão de serviço público: a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado” (BRASIL, lei nº 8987, 1995).

Em nome de uma diminuição do Estado, considerada necessária, defendia-se a modificação do conceito de público que, até então, estaria atrelado ao Estado. O “público não-estatal” engloba as organizações não-governamentais – ONGs e organizações sociais – OS. Estas últimas são tipos específicos de ONGs, reconhecidas como tais pelo Poder Público de acordo com requisitos definidos² pela lei nº 9637 de 1998.

A delegação a estas pessoas jurídicas seria uma forma de diminuir o tamanho do Estado, mantendo os serviços públicos considerados básicos - mas não exclusivos - que o Estado não seria capaz de dar conta. Assim, não seria uma privatização, mas uma “desestatização”, com a atuação de instituições públicas não-estatais.

Uma instituição pública não-estatal seria aquela que presta serviços públicos e, por isso, pode receber dinheiro público como contraprestação pelo serviço prestado. Porém, não estaria atrelada à organização burocrática do Estado.

Em seu aspecto administrativo, segundo Bresser, a crise do Estado se expressava na ineficiência atribuída à organização burocrática. Em lugar do “engessamento” provocado pelo estrito cumprimento de normas, característico do clássico modelo Webberiano de burocracia, a reforma gerencial pregava uma ênfase maior na eficiência, ou na avaliação dos resultados medidos em valor para o usuário, como o critério de bom desempenho a ser perseguido.

Assim, o programa desenvolvido por Bresser previa mecanismos de controle democrático dos serviços públicos, prestados não exclusivamente pelo Estado. Neste sentido, torna-se importante a criação de fóruns de participação social e mecanismos de controle social.

Os únicos serviços considerados exclusivos do Estado no programa de reforma gerencial eram justamente em relação à “manutenção da ordem”, ou seja, a “garantia da propriedade e o cumprimento dos contratos” (BRESSER-PEREIRA, 1998). Os serviços sociais e científicos foram classificados como não-exclusivos e, pelo que parece, a gestão de unidades de conservação também não deveria ser considerada exclusiva.

Segundo Muniz (2013), a ideia inicial do governo brasileiro, em 1998, era transformar o próprio Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), responsável pela execução das políticas ambientais, em uma agência executiva “que executaria as tarefas exclusivas da União de responsabilidade da instituição e implantação de Organizações Sociais como forma de execução das diversas

ações não-exclusivas da União”. Havia também a proposta de transformar as UCs em OSs. Ainda segundo o autor, foi criado um grupo de trabalho pela Portaria nº 1361 em 13.11.98 para discutir a proposta de criação de uma OS por conjunto de UCs, como era proposto pelos servidores que defendiam a divisão da gestão por regiões - proposta biorregional (MUNIZ, 2013).

A proposta, todavia, não foi efetivada. Não obstante, considerando a insuficiência de recursos humanos e financeiros do Estado, a delegação dos serviços prestados ao público a empresas privadas passou a ser fomentada como forma de garantir a sustentabilidade econômica das unidades de conservação.

TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS NA ÁREA AMBIENTAL

A partir da década de 90, os serviços considerados acessórios em alguns parques nacionais, por não estarem incluídos nas finalidades públicas da área, tais como limpeza e segurança das sedes, passaram a ser executados por empresas privadas, através de terceirizações simples.

A Administração Pública deveria contratar empresas para executar atividades acessórias, instrumentais ou complementares. Segundo o decreto nº 2271 de 1997, algumas atividades deveriam ser executadas prioritariamente desta forma, como “conservação, limpeza, segurança, vigilância, transportes, informática, copeiragem, recepção, reprografia, telecomunicações e manutenção”. Porém, a contratação ou execução indireta para “atividades inerentes às categorias funcionais abrangidas pelo plano de cargos do órgão ou entidade” é vedada pela lei.

A contratação de uma empresa para a execução de serviços considerados de interesse público implica em uma forma de delegação destes serviços, com características jurídicas próprias, previstas no Direito administrativo.

As concessões se diferenciam das terceirizações simples por serem remuneradas pela exploração do serviço ou bem concedido, por conta e risco da concessionária. Ambas são contratos que possuem, como partes, o Poder Público e uma empresa privada. Porém, nas

concessões, a remuneração é proveniente dos usuários, o que implica em uma trilateralidade (Di Pietro), ou seja, além das partes contratantes, tais contratos envolvem o público que paga pelos serviços.

Inicialmente, as concessões foram pensadas para serviços de energia e rodovias, regulamentadas expressamente pela lei nº 9074 de 1995. Porém, mais tarde, serão aplicadas também em unidades de conservação.

A primeira experiência de concessão de serviços públicos em um parque nacional foi implantada no Parque Nacional de Foz de Iguaçu, em 1998. A iniciativa tem sido considerada bem sucedida, porém, permaneceu isolada por bastante tempo. Em 2010, outros três parques firmaram contratos de concessão.

PARCERIAS AMBIENTAIS

O incentivo às parcerias público-privadas foi retomado com a crise econômica e política explicitada no processo de impeachment da presidente Dilma Roussef em 2016. Em maio de 2017, foi editada a MP nº 727, convertida na lei nº 13.334 de 13 setembro de 2017, que instituiu o Programa de Parcerias de Investimentos – PPI. Segundo o texto legal, o programa é destinado à “ampliação e fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria para a execução de empreendimentos públicos de infraestrutura e de outras medidas de desestatização”. A lei retoma o Programa de desestatização lançado em 1997. Na exposição de motivos apresentadas pelo presidente interino, a crise financeira do país determina as privatizações como necessidade, o mesmo argumento apresentado na década de 90.

Em 2017, o ICMBio e o MMA iniciaram o Projeto “Parcerias Ambientais Público-Privadas” – PAPP, com apoio financeiro do Fundo Multilateral de Investimentos do BID e do Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal. O Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM foi nomeado como responsável pela execução do projeto que apresenta como objetivo geral:

“Formular e fomentar a aplicação de modelos de parcerias ou alianças ambientais público-privadas voltados para o aproveitamento sustentável das potencialidades econômicas das Unidades de Conservação (UCs) com vistas à melhoria da gestão e a conservação da biodiversidade, bem como a geração de benefícios sociais e econômicos para o entorno” (PAPP, 2017).

A primeira reunião técnica ocorreu em abril de 2017, com a presença de servidores do ICM-Bio e da Procuradoria Federal especializada, representantes da concessionária Cataratas do Iguaçu, do Banco Interamericano, da empresa Radar PPP e da AGU para a definição de um marco legal das parcerias nestas áreas. A regulamentação destas parcerias constituiu um dos objetivos do Projeto, que inclui ainda:

“estabelecimento de modelos de gestão fundamentados no estabelecimento de arranjos institucionais e modelos de parcerias capazes de ampliar processos de visitação, oportunidade de inclusão socioprodutiva e de assegurar meios efetivos de conservação do ambiente e da biodiversidade nessa parcela do território nacional que, em si, constitui nosso maior tesouro.”

As concessões constituem um tipo peculiar de parceria ambiental, demandando uma análise mais aprofundada de suas consequências por sua remuneração implicar no acesso e fruição de bens comuns. Desta forma, apresentamos algumas reflexões a partir de um caso concreto, a fim de contribuir com o estudo deste tipo de pactuação.

O CONTRATO DE CONCESSÃO NO PARNASO

Em março de 2010, o Ministério do Meio Ambiente – MMA lançou o edital de concessão de serviços de apoio à visitação nos Parques Nacionais da Serra dos Órgãos, Itatiaia e Abrolhos. O lançamento oficial foi realizado na sede do Parnaso em Teresópolis no dia 29 de março de 2010 e contou com a presença do ministro do Meio Ambiente à época, Carlos Minc.

Em matéria noticiada no site da Agência Brasil³ – empresa Brasil de comunicação – EBC em março de 2010, o chefe do Parnaso anunciava que as três sedes do parque ganhariam novas instalações - “Na sede de Teresópolis, vamos ter uma pousada próxima

às trilhas e cachoeiras, um muro de escalada, circuito de arvorismo e tirolesa. As sedes de Petrópolis e Guapimirim vão ganhar lojas e cafeterias” e explicou que o visitante não seria obrigado a utilizar os serviços pagos, que seriam apenas “complementares”.

“Esses serviços são típicos da iniciativa privada, pois não faz sentido um servidor público ficar servindo cafezinho, outro arrumando cama, o Estado não tem esse papel. Por isso estamos abrindo novas alternativas, mas mantendo o papel do Estado de gerenciar o parque, cuidar da conservação dele e atender também o visitante” (E.V.C., 2010).

Através de contrato de concessão firmado em 2010, grande parte dos serviços prestados ao público, incluindo a operação dos sistemas de cobrança e controle dos ingressos, a manutenção dos estacionamento, campings e abrigos de montanha, além do transporte interno, foi concedida a uma empresa privada.

O edital de concorrência dos serviços do Parnaso foi vencido pela Empresa Hope RH, a única a participar da licitação por menor preço. A empresa, que já trabalhava como terceirizada, ofereceu 15% do total arrecado com ingressos e serviços como repasse ao governo.

De acordo com o edital, o prazo contratual é de 10 anos, podendo ser renovado por mais cinco anos, dependendo de avaliações. A remuneração da concessionária é proveniente dos valores cobrados pelo ingresso e demais serviços prestados no Parnaso, cuja definição é feita pelo Poder Público. De acordo com a Instrução Normativa nº 4/2014 do ICM-Bio, os valores devem ser corrigidos anualmente, sempre no mês de novembro, conforme o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), do IBGE, acumulado no período de 12 meses, compreendido entre setembro do ano anterior e agosto do ano da atualização. Assim, os preços foram atualizados pela última vez pela portaria do ICM-Bio nº 91 de 29 de setembro de 2016, que revogou a portaria nº 43 de setembro de 2015.

A tabela de preços do Parnaso não é de simples compreensão e frequentemente deixa dúvidas aos visitantes. O preço do ingresso “geral”, de acordo com recente portaria, é de

R\$32,00 (trinta e dois reais), porém, há valores diferenciados para brasileiros e estrangeiros, na forma de um desconto de 50% para os primeiros, que pagam R\$17,00 (dezessete reais) e 25% para nacionais de países do Mercosul. Há também um desconto de 90% para moradores do entorno, previsto pela portaria do MMA de 2009⁴. Assim, os moradores dos Municípios nos quais o Parque está inserido pagam o valor de R\$3,00 (três reais). Além dos ingressos individuais, é cobrado o estacionamento, no valor de R\$15,00 (quinze reais) por automóvel e R\$10,00 (dez reais) para motos.

Há também uma diferença de valor no acesso às áreas conhecidas como “parte baixa” e “parte alta” do Parnaso, que inclui a trilha da Pedra do Sino e a Travessia Teresópolis-Petrópolis. Até a portaria de 2015, havia uma discussão sobre a duplicidade de pagamento, já que se entendia que para acessar a parte alta era necessário pagar o ingresso do Parque mais a “taxa de montanha”, o que encarecia o valor para acessar as trilhas mais longas. Após a portaria de 2015, foram determinados valores diferenciados de ingresso dependendo do destino. Apesar de não concordar inicialmente com a mudança, a concessionária foi obrigada a aceitar.

A Portaria nº 91 estipulou uma tabela com valores da cobrança de ingresso para determinados parques nacionais e um preço geral para as “demais UCs com estrutura de cobrança”. No anexo II, há uma tabela específica para os serviços do Parnaso, onde se incluem o “ingresso Travessia (parte alta)”, no valor de R\$53,00, sendo aplicado o desconto para brasileiros, que pagam R\$26,00; o valor do estacionamento; campings, que na parte baixa, onde há estrutura com banheiros, custa R\$20,00, enquanto que na parte alta, considerado selvagem, custa R\$10,00; pernoite no abrigo, que tem valor diferente para beliche (R\$40,00) e bivaque, ou seja, pernoite em saco de dormir no chão do abrigo (R\$25,00), banho quente (R\$15,00) e aluguel de barraca (R\$30,00), ambos serviços disponíveis apenas na parte alta.

Em 2015, houve a retirada do desconto concedido a moradores do entorno como medida para conter a superlotação no Parnaso.

A determinação gerou uma grande discussão por parte da população da região acerca dos valores cobrados para o ingresso na unidade de conservação, sendo suspensa em 2017. A fim de embasar melhor a reflexão sobre as consequências de uma concessão, é preciso considerar o tipo de bem público no qual se encaixam as unidades de conservação, bem como a natureza jurídica da cobrança pelos serviços concedidos.

CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO BEM PÚBLICO

De acordo com o SNUC, há unidades de conservação que permitem propriedade particular em seu interior. Os parques, porém, são de domínio público, de acordo com o artigo 17 da lei nº 9985/2000. Assim, trata-se de um bem público, sendo que as áreas particulares deverão ser desapropriadas, após a devida indenização.

De acordo com o artigo 99 do Código Civil - CC, os bens públicos se dividem em três categorias: bens de uso comum, bens de uso especial e bens dominicais. Os primeiros têm como característica a utilização geral pelo público, “tais como rios, mares, estradas, ruas e praças”, como citado no referido artigo. Os bens de uso especial são aqueles que passam por uma afetação pública, visando à execução de serviços públicos em geral, “tais como edifícios ou terrenos destinados a serviço ou estabelecimento da administração federal, estadual, territorial ou municipal, inclusive os de suas autarquias”. Já os bens dominicais “constituem o patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades”. Estes últimos são passíveis de alienação, de acordo com as exigências legais, enquanto os dois primeiros, na medida em que conservarem sua qualificação, são inalienáveis.

Segundo a definição do CC, podemos considerar as unidades de conservação, tal qual as terras indígenas, como bem público de uso especial, por possuírem finalidade pública específica (CARVALHO FILHO, 2014).

Porém, há discussões sobre a natureza jurídica de alguns bens protegidos, como, por exemplo, os rios, que são bens de uso comum,

de acordo com o artigo 99 do Código Civil. A cobrança para o acesso a estes bens, especialmente em relação à fruição daqueles que não podem pagar, tem sido criticada por movimentos sociais como o Fórum contra a Privatização da Baía da Ilha Grande, uma organização criada para discutir os efeitos negativos da proposta de parceria público-privada – PPP⁵ acerca da área protegida de mesmo nome, situada no Estado do Rio de Janeiro.

As principais críticas às concessões em unidades de conservação estão relacionadas ao acesso daqueles que não possuem disponibilidade financeira. Quem não tem dinheiro para pagar o valor cobrado, estaria privado de acessar um bem comum.

Durante a pesquisa, verificamos um grande aumento no uso de áreas dos rios que não exigem o pagamento de ingresso, como na frente da portaria do Parnaso, o que indica que a cobrança pode dificultar ou mesmo vedar a fruição de um bem público, parte do meio ambiente ecologicamente equilibrado garantido a todos.

Por outro lado, vale notar que a taxa de visitação está prevista desde o decreto de criação dos primeiros parques nacionais, incluindo o Parnaso. De acordo com o artigo 103 do Código Civil, “O uso comum dos bens públicos pode ser gratuito ou retribuído, conforme for estabelecido legalmente pela entidade a cuja administração pertencerem”.

Como justificativa, podemos entender que a fruição de um bem público específico gera a obrigação de pagar pelos serviços públicos disponibilizados, além dos impostos obrigatórios a todos. Todavia, a cobrança não pode impedir o acesso ao bem público, tampouco prejudicar o cumprimento de suas finalidades públicas. Considerando os parques como bens afetados a finalidades específicas - incluindo, além da conservação da biodiversidade, o turismo ecológico, a educação ambiental e a recreação em contato com a natureza - a retribuição monetária não pode obstar a realização de seus objetivos.

Ocorre que, após a concessão, a remuneração da concessionária precisa ser compatível com os investimentos realizados, o que pode ser contraditório com as garantias de

acesso ao bem público. Segundo DiPietro (2015), os contratos de concessão apresentam “duas ideias antitéticas”: natureza pública dos serviços prestados e a apropriação privada dos lucros auferidos com a atividade. Desta forma, as concessionárias estariam submetidas a um “regime jurídico híbrido”. Por um lado, precisam ser lucrativas, devendo ser considerado o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, por outro lado, precisam respeitar o caráter público dos serviços prestados, que inclui o princípio da modicidade das tarifas.

Além da contradição entre estas ideias antitéticas, características das concessões em geral, no caso das unidades de conservação, há uma confusão na classificação dos diferentes serviços cobrados do público. Considerando os parques como bens públicos cujo uso é passível de retribuição, é preciso refletir sobre o acesso a estes bens, considerando a natureza jurídica dos serviços concedidos. Para tanto, é preciso diferenciar os conceitos de taxa e tarifa.

TAXA OU TARIFA?

De acordo com a definição dada no artigo 145 da Constituição de 1988, as taxas instituídas pelo Poder Público são um tipo de tributo cobrado “em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição”. A definição foi reforçada no artigo 77 do Código Tributário Nacional:

“Art. 77. As taxas cobradas pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, têm como fato gerador o exercício regular do poder de polícia, ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto a sua disposição” (BRASIL, lei nº 5172, 1966).

Assim, diferente dos impostos, as taxas seriam uma espécie de tributo vinculado a um serviço público específico e divisível. Ainda de acordo com a definição constitucional, o serviço pode ser efetivamente prestado ao usuário ou apenas posto a sua disposição. Neste último caso, são considerados de “utilização compulsória”. Segundo o CTN:

“Art. 79. Os serviços públicos a que se refere o artigo 77 consideram-se:

I - utilizados pelo contribuinte:

a) efetivamente, quando por ele usufruídos a qualquer título;

b) potencialmente, quando, sendo de utilização compulsória, sejam postos a sua disposição mediante atividade administrativa em efetivo funcionamento;

II - específicos, quando possam ser destacados em unidades autônomas de intervenção, de unidade ou de necessidades públicas;

III - divisíveis, quando suscetíveis de utilização, separadamente, por parte de cada um dos seus usuários” (BRASIL, lei nº 5172, 1966).

Enquanto receita da União, os ingressos cobrados pelo acesso às UCs podem ser classificados como taxa, tal qual se refere o texto do SNUC:

“Art. 35. Os recursos obtidos pelas unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral mediante a cobrança de **taxa de visitação** e outras rendas decorrentes de arrecadação, serviços e atividades da própria unidade serão aplicados de acordo com os seguintes critérios:

I - até cinquenta por cento, e não menos que vinte e cinco por cento, na implementação, manutenção e gestão da própria unidade;

II - até cinquenta por cento, e não menos que vinte e cinco por cento, na regularização fundiária das unidades de conservação do Grupo;

III - até cinquenta por cento, e não menos que quinze por cento, na implementação, manutenção e gestão de outras unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral” (BRASIL, lei nº 9985, 2000).

No caso analisado, de acordo com o contrato de concessão firmado em 2010, a concessionária repassa ao governo federal mensalmente, através de GRU, 15% do faturamento bruto. Assim, a partir da concessão, a empresa fica com 85% do valor cobrado pelos ingressos e demais serviços.

O valor repassado pela concessionária, por sua vez, não é aplicado diretamente na unidade, mas vai para o caixa geral da União, o que reforça o caráter de taxa, porém, apresenta outras complexidades em relação ao fundamento da cobrança. A arrecadação com o ingresso nas UCs deve reverter para a gestão e funcionamento da unidade e também reforçar

o SNUC, de acordo com a lei. Segundo critérios definidos, o valor arrecadado em unidades com maior visitação pode ser investido em outras unidades de menor atratividade turística.

Por ser remuneração da concessionária, a cobrança dos ingressos passa a ser tratada como tarifa. Analogamente, uma estrada, classificada como bem público de uso comum, pode ser concedida a uma empresa privada e ter o uso condicionado ao pagamento do pedágio, cobrado dos usuários como remuneração da concessionária. O pedágio é um exemplo claro de tarifa ou preço público.

Ocorre que, no caso das UCs, a cobrança é feita em nome do Poder Público, que define os valores e hipóteses de isenção da taxa de visitação prevista em lei. De acordo com o artigo 17-M da lei nº 6938/81, acrescentado pela lei nº 9960/2000:

Os preços dos serviços administrativos prestados pelo IBAMA, inclusive os referentes à venda de impressos e publicações, assim como os de entrada, permanência e utilização de áreas ou instalações nas unidades de conservação, serão definidos em portaria do Ministro de Estado do Meio Ambiente, mediante proposta do Presidente daquele Instituto.

A portaria do MMA nº 366 /2009 determinou a isenção do pagamento de ingressos em UCs nos seguintes casos:

“I- visitante brasileiro ou ao estrangeiro que demonstre possuir residência permanente no Brasil com idade igual ou superior a 60 (sessenta anos);

II- crianças com até 12 (doze) anos de idade incompletos desde que acompanhados de um adulto;

III- estudantes e acompanhantes cujo estabelecimento de ensino regular agende previamente junto à administração das unidades de conservação a realização de atividades de educação ambiental;

IV- populações tradicionais extrativistas beneficiárias da unidade de conservação;

V- colaboradores ou membros de instituições colaboradoras;

VI- pesquisadores autorizados pelo Instituto Chico Mendes para realizar pesquisas na unidade de conservação;

VII- servidores de órgãos públicos, desde que a serviço” (MMA, portaria nº 366, 2009).

A isenção de cobrança em casos não previstos legalmente, como em eventos

organizados por voluntários, mesmo com a anuência da concessionária, já foi considerada ilegal pelo órgão público por caracterizar renúncia fiscal, o que se coaduna com a hipótese de taxa.

De diferente natureza são os demais serviços como campings, estacionamento e abrigos de montanha, que se encaixam melhor na definição de tarifa ou preço público, por serem provenientes de um contrato, não de imposição legal.

Podemos questionar ainda se todos os serviços concedidos no Parnaso teriam o caráter propriamente público, no sentido de uma prestação associada aos direitos de cidadania. Carvalho Filho conceitua serviço público como “toda atividade prestada pelo Estado ou por seus delegados, basicamente sob regime de direito público, com vistas à satisfação de necessidades essenciais e secundárias da coletividade”.

Considerando esta definição, podemos afirmar que alguns serviços optativos como banho quente possuem natureza diferenciada, não podendo ser considerados como um serviço público. Os serviços de bilheteria possuem uma característica dúbia, visto que não seriam um serviço prestado ao público. O controle da visitação é de interesse da administração pública, não diretamente da coletividade. Antes da concessão, a bilheteria no Parnaso já era terceirizada, sendo considerado serviço acessório.

Em relação aos Centros de Visitantes, por exemplo, as obrigações da concessionária podem ser resumidas à manutenção predial, que tampouco pode ser considerada um serviço público. Em relação aos estacionamentos, que constituem um dos objetos do contrato, também não há que se falar em serviço, apenas de sinalização.

Desta forma, podemos identificar que as concessões remuneradas através do valor dos ingressos geram confusão em relação à natureza da cobrança do acesso. Entendido como preço público ou tarifa, o ingresso deve remunerar os investimentos feitos pela concessionária, o que pode ser incompatível com a garantia de acesso a estes espaços.

Em muitos aspectos, as concessões de serviços prestados em unidades de conservação

se confundem com a concessão de uso do bem público. No caso estudado, a concessão é tratada como delegação de determinados serviços públicos especificados no contrato. Nem todos os serviços de uso público foram contemplados no contrato. Não obstante, a remuneração da concessionária é proveniente tanto dos ingressos como dos demais serviços prestados, como estacionamento, camping e abrigos de montanha. Assim, a simples fruição da área enseja o pagamento de uma tarifa.

No caso do Parnaso, a concessionária recebe 85% dos valores arrecadados para custear a manutenção e operação dos serviços concedidos e ainda gerar lucro. Mesmo superando os melhores cenários de visitação previstos na elaboração do edital, a concessionária afirma que operou “no vermelho” durante metade do contrato.

As taxas de visitação não podem ser aumentadas sob pena de impedir as finalidades das UCs, porém, outros serviços podem ter sua exploração autorizada, como remuneração alternativa das delegações. O tratamento em relação à exploração dos serviços considerados não essenciais deve ser diferenciado. Como exemplo, não há nenhuma hipótese legal de isenção para o banho quente nem para o aluguel de barracas. Segundo o art. 33 do SNUC:

Art. 33. A exploração comercial de produtos, subprodutos ou serviços obtidos ou desenvolvidos a partir dos recursos naturais, biológicos, cênicos ou culturais ou da exploração da imagem de unidade de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, dependerá de prévia autorização e sujeitará o explorador a pagamento, conforme disposto em regulamento (BRASIL, lei nº 9985, 2000).

A autorização de uso enquanto contrato administrativo específico se diferencia da concessão por não ter forma contratual, sendo ato discricionário e, portanto, precário, o que significa que sua cessação não enseja direito à indenização.

Em concordância com renomados autores do Direito administrativo como Celso Antônio Bandeira de Mello e Marçal Justen Filho, Silva Neto (2012) diferencia as autorizações das permissões, tendo em vista o prazo de utilização do bem. Nas autorizações, o uso seria transitório, enquanto nas permissões

o uso é continuado. Porém, “em todos os casos, o particular busca realizar um interesse predominantemente não estatal, ainda que a atuação por ele pretendida deva ser compatível com o bem comum” (JUSTEN FILHO apud SILVA NETO, 2012).

Segundo o servidor responsável pelo uso público no Parnaso, diante da ausência de legislação específica, o órgão utiliza, por analogia, a concessão de estradas, saneamento e de energia. Assim, as concessões ou permissões de uso são utilizadas para exploração de determinado serviço comercial, como lanchonetes, pousadas, restaurantes, cuja venda de produtos e serviços é praticada pelo concessionário com preços próprios, enquanto a concessão de serviços públicos tem sido utilizada para os serviços de visitação da área protegida de maneira mais ampla, sob controle e fiscalização do poder concedente.

Com base na teoria do Direito administrativo, podemos apontar, como característica comum, o fato de que nenhuma destas formas de parceria entre o Poder Público e as empresas privadas pode prejudicar o acesso às unidades de conservação, pois seria contrário às finalidades públicas previstas na lei do SNUC.

CONFLITOS NA EXECUÇÃO DO CONTRATO

Desde o início do contrato firmado no Parnaso, a concessionária tem sido acusada de descumprimento contratual. Através da realização da pesquisa, identificamos diversos pontos de conflito entre as partes, que podem ser atribuídos à definição pouco clara dos serviços concedidos no instrumento contratual.

Em 2013, foi aberto processo administrativo de apuração de responsabilidade pelo descumprimento de diversas cláusulas contratuais. Inicialmente, o órgão gestor pretendia a aplicação de penalidades que chegavam a um total de cerca de R\$900.000,00, valor que inviabilizaria a execução do contrato.

Houve recurso por parte da Concessionária e, durante o processo, a gestão do contrato que era feita pela unidade avançada de administração e finanças (UAAF) de Teresópolis, localizada na sede do Parnaso,

passou para outra UAAF, situada na cidade do Rio de Janeiro. Após a mudança da gestão do contrato, a multa foi revista para R\$100.000,00 e paga prontamente pela concessionária no final de 2014.

Depois da multa, houve mudanças nas gerências locais das duas partes e alguns esforços foram feitos para a manutenção e melhoria da execução do contrato.

Em reunião do conselho consultivo, ocorrida em junho de 2015, o responsável pelo contrato no ICM-Bio, lotado na UAAF instalada no Rio de Janeiro, compareceu para explicar as muitas dúvidas surgidas entre os conselheiros. Ele informou que era responsável por contratos de 36 UCs. Segundo ele, não há legislação específica sobre o tema, sendo utilizadas a lei geral de concessões - lei nº 8987/95 e a de licitações - lei nº 8666/93, que eram mais aplicadas a concessões de rodovias ou transporte público, que não exigem uma fiscalização permanente e prolongada. O contrato do Parnaso estava sendo um aprendizado para todos os envolvidos. A intenção do órgão seria transformar o contratado em parceiro.

Neste mesmo ano de 2015, tendo decorrido metade do prazo contratual, a fiscalização começou a ser sistematizada pelo poder concedente, de acordo com os itens previstos no contrato. As obrigações contratuais foram divididas por localidade da prestação, além de obrigações gerais, originando a divisão em seis planilhas, com 160 itens no total, que abrangem todos os objetos do contrato com a Concessionária. Esta sistematização permitiu adquirir o conhecimento de que, em junho de 2015, somente 35,7% dos itens existentes estavam tendo a sua execução conforme previsto e que, em dezembro do mesmo ano, o cumprimento contratual estava em 45,7% (NASCIMENTO et al., 2016).

Neste sentido, nota-se uma gradual melhoria dos serviços, especialmente a partir de uma fiscalização mais objetiva e formalizada pela gestão. Porém, com mais investimentos, a execução contratual seria capaz de produzir benefícios maiores para todos os envolvidos: usuários, concessionária e poder público.

Um exemplo de desacordo foi o abrigo do Açú, que permaneceu mais de um ano fechado por necessidade de obras. Neste caso, a Concessionária afirmava ser do parque a responsabilidade pela reforma, porquanto tratava-se de problemas da construção inicial. Para os gestores, caberia à Concessionária manter o abrigo funcionando, ainda que o contrato não tenha previsto a responsabilidade pela realização de obras. Por fim, o órgão federal precisou custear a obra para manter o abrigo aberto.

Ao contrário da experiência de Foz de Iguaçu, onde a concessão é considerada um grande sucesso em relação ao incremento da visitação, no Parnaso, a concessão é assumida pelos gestores, no mínimo, como “não é aquela que nós sonhamos”.

A rescisão do contrato é permitida por lei, mas não é vista como interessante pela gestão, sob a justificativa de que os recursos públicos destinados ao funcionamento do parque são considerados insuficientes.

A expectativa assumida publicamente é que a execução passe a funcionar plenamente, pois é considerada essencial à manutenção dos serviços prestados ao público, tendo em vista a restrição das verbas públicas disponíveis à gestão da unidade. Segundo o chefe do Parnaso em reunião do Conselho Consultivo do Parque (Conparnaso), se a concessão terminasse hoje, o Parque fecharia as portas a partir de amanhã, tamanha seria a deficiência de recursos disponíveis para os serviços essenciais ao funcionamento do Parque.

FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

A responsabilidade pela adequada execução do contrato permanece com o Poder Concedente, que deve zelar pelo cumprimento das finalidades públicas do Parque.

Visando regulamentar a fiscalização dos contratos de concessão de uso para prestação de serviços de apoio à visitação, o ICM-Bio publicou a Instrução Normativa nº 2 de janeiro de 2017. Segundo a definição da IN: “entende-se por concessão de uso o contrato administrativo pelo qual o ICM-Bio atribui a um particular a exploração de serviços e

atividades de apoio ao uso público em unidades de conservação”.

A IN criou o Comitê Especial de Concessão (CEC) com finalidade de “impulsionar, desenvolver e monitorar” tais contratos. O CEC tem como coordenador o diretor da Diretoria de criação e manejo das UCs - DIMAN, sendo composto ainda por um ou mais membros da coordenação-geral de uso público e negócios; um ou mais da coordenação-geral de finanças e arrecadação e o chefe da unidade como membro temporário.

Além da administração geral feita pelo CEC, cada contrato estará submetido a uma comissão de fiscalização, que deverá ser composta por um gestor do contrato, mais dois fiscais, um da área técnica e outro administrativo.

Apesar de não previsto na IN, os conselhos gestores das unidades de conservação também podem ter papel relevante na fiscalização dos contratos de concessão.

O PAPEL DOS CONSELHOS NA FISCALIZAÇÃO DOS CONTRATOS DE CONCESSÃO

Em duas reuniões do Conparnaso, o representante da concessionária apresentou a planilha de custos e arrecadação da empresa, o que pode ser visto como bastante positivo. A publicidade está prevista na lei das concessões, que determina como obrigação da concessionária a prestação de contas da gestão do serviço ao poder concedente e aos usuários (art. 31, III da lei nº 8987/95).

Em cinco anos de contrato, foi a primeira vez que tais informações foram disponibilizadas publicamente ao conselho da unidade. Ainda que restassem dúvidas sobre os dados apresentados e até mesmo algumas reclamações, a participação do representante da concessionária em fórum de participação social possibilitou a publicidade das informações exigidas legalmente.

Nestas ocasiões, muitas vezes o poder concedente, na pessoa do chefe da UC, entrevistou, assumindo suas responsabilidades e explicando as atribuições de cada parte contratual aos conselheiros e demais presentes em reunião aberta ao público.

Assim, entendemos que a fiscalização dos contratos deve ser feita com transparência e objetividade pelo poder concedente, com o intuito não de punir, mas sim de garantir os objetivos da unidade de conservação. Neste sentido, observamos a importância dos conselhos no acompanhamento dos contratos e de sua fiscalização, a fim de evitar tanto punições excessivas como omissões. Através de uma fiscalização transparente, é possível obter a harmonia entre interesses que, por vezes, podem ser conflitantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As concessões em áreas protegidas apresentam características próprias que as diferenciam das concessões de estradas e energias. É preciso discutir a natureza jurídica e o tratamento adequado dos bens envolvidos nestas pactuações.

Com base no estudo de caso, podemos concluir que, enquanto bens públicos, os parques nacionais apresentam finalidades específicas que incluem o turismo ecológico e atividades de recreação em contato com a natureza e, precipuamente, a conservação da biodiversidade. Assim, as concessões devem não apenas ajudar a operar portarias e sinalizar vagas, mas na efetivação das finalidades públicas destas áreas. Isto implica em uma análise mais aprofundada da natureza dos bens e serviços envolvidos nas parcerias ambientais, para a qual buscamos contribuir a pesquisa realizada.

¹ Const. 1969, Art. 167. A lei disporá sobre o regime das empresas concessionárias de serviços públicos federais, estaduais e municipais, estabelecendo:

I - obrigação de manter serviço adequado;

II - tarifas que permitam a justa remuneração do capital, o melhoramento e a expansão dos serviços e assegurem o equilíbrio econômico e financeiro do contrato; e

III - fiscalização permanente e revisão periódica das tarifas, ainda que estipuladas em contrato anterior

²Art. 1º O Poder Executivo poderá qualificar como organizações sociais pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, cujas atividades sejam dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde, atendidos aos requisitos previstos nesta Lei.

³<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2010-03-29/ministerio-do-meio-ambiente-lanca-editais-para-concessao-de-servicos-em-tres-parques-nacionais>

⁴O desconto foi retirado temporariamente em 2015 e 2016 por Ordem de serviço – OS do chefe da unidade em razão de problemas causados por superlotação, porém, a OS foi suspensa em 2017.

⁵Carvalho Filho (2014) diferencia as concessões comuns, regidas pela lei nº 8987/95 e as especiais ou Parcerias público-privadas – PPP, instituídas pela lei nº 11.079 de 2004. Estas últimas se diferenciam pela existência de contrapartida pecuniária do poder concedente e valor do contrato acima de 20 bilhões de reais, enquanto nas concessões comuns, a tarifa paga pelos usuários é a remuneração do concessionário, podendo haver outras fontes de receita.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 10.ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Da Administração pública burocrática à gerencial. In: BRESSER-PEREIRA, L. C. SPINK, P. (org.) Reforma do Estado e administração pública gerencial. Rio de Janeiro: FGV, 1998.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito administrativo. Ed. Atlas (Grupo GEN), 2014.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Parcerias na Administração Pública – concessão, permissão, franquia, terceirização, parceria público-privada e outras formas. São Paulo: Ed. Atlas, 2015.

LIMA, Roberto Kant de e BAPTISTA, Bárbara Gomes. O desafio de realizar pesquisa empírica no direito: uma contribuição antropológica. Disponível em: http://www.uff.br/ineac/sites/default/files/o_desafio_de_realizar_pesquisa_empirica_no_direito.pdf

MUNIZ, Jovelino. Gestão da natureza e natureza da gestão: do IBAMA ao ICM-Bio – movimento social dos servidores de unidades federais de conservação da biodiversidade. Tese (doutorado em Ciências jurídicas e sociais) Programa de Pós-Graduação em

Sociologia e Direito, Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2013

NASCIMENTO, J. L.; CALANDRINO, T.; MOURA, A.; DUQUE, D.; M. FORTUNA, C. A. Análise documental e da legislação como contribuição à melhoria da fiscalização e gestão do contrato de concessão de serviços de apoio à visitação no PARNASO. In: Anais do VIII Seminário de Pesquisa e iniciação científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: mudanças climáticas e biodiversidade, Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade — ICMBio, 2016.

RODRIGUES, Camila Gonçalves de Oliveira. O uso do público nos parques nacionais: a relação entre as esferas pública e privada na apropriação da biodiversidade. Tese (doutorado em Desenvolvimento sustentável) Unb: Brasília, 2009.

_____ & GODÓY, Larissa Ribeiro da Cruz. Atuação Pública e privada na gestão de Unidades de Conservação: aspectos socioeconômicos da prestação de serviços de apoio á visitação em parques nacionais. Desenvolvimento e meio ambiente, v. 28, p. 75-88. Editora: UFPR.2013.

SILVA NETO, René da Fonseca e. Uso público em unidades de conservação federais: apontamentos sobre as modalidades de delegação. Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 17, n. 3405, 27 out. 2012. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/22903>>. Acesso em: 23 set. 2017.

Contato:

Nome: Tatiana Calandrino Maranhão
e-mail: tatcalandrino@gmail.com

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO

COMPLIANCE: OS MECANISMOS DE CONTROLE INTERNO E A ORGANIZAÇÃO DAS PESSOAS JURÍDICAS NO COMBATE À CORRUPÇÃO

COMPLIANCE: THE INTERNAL CONTROL MECHANISMS AND THE ORGANIZATION OF LEGAL ENTITIES IN THE FIGHT AGAINST CORRUPTION

Caroline da Rosa Pinheiro¹, Victor Eduardo da Silva Lucena¹, Chayene Tavares de Carvalho²

¹ Docente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ, ² Discente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ.

Resumo

A pesquisa busca a verificar os impactos dos programas de integridade e compliance no âmbito das contratações do Município de Teresópolis. Para tanto, aprofundou os conhecimentos sobre o compliance e os seus impactos nas contratações feitas pelo Poder Público e verificou se as empresas e os empresários do Município de Teresópolis conhecem o instituto e o implementam.

Palavras-chave: Compliance, Governança, Anticorrupção.

Abstract

The research seeks to verify the impacts of the compliance programs in the scope of contracting of the Municipality of Teresópolis. In order to do so, it deepened the knowledge about compliance and its impacts on the contracting made by the Public Power and verified if the companies and the entrepreneurs of the Municipality of Teresópolis know and implement the institute.

Keywords: Compliance, Governance, Anti-corruption.

INTRODUÇÃO

O *compliance* passou a ser amplamente debatido no Brasil a partir do advento da Lei 12.846/2013, que estabeleceu a adoção de programas de integridade como critério de redução das sanções aplicadas às pessoas jurídicas que houvessem praticado atos lesivos à administração pública¹, e dos diversos casos de corrupção que surgiram em decorrência das investigações da Polícia Federal e do Ministério Público Federal nos últimos anos, cuja principal é a “Operação Lava-Jato”, que demonstrou que diversas das grandes empresas nacionais, bem como executivos, agentes públicos e políticos estavam envolvidos na prática de atos de corrupção.

Assim, mesmo sem se tratar de novidade jurídica – eis que o *compliance* era previsto de maneira esparsa na legislação brasileira² – o instituto ganhou maior relevo e entrou nos

holofotes das discussões acadêmicas devido à certa insegurança trazida pela atenuação das sanções em decorrência da implementação de programas de integridade, uma vez que esses poderiam ou não ser eficientes.

Não obstante, a maior parte do debate se cingiu ao *compliance* aplicado às grandes companhias e empresas – geralmente sociedades anônimas que negociam papéis nas bolsas de valores e que estão sujeitas às normas emanadas pelos órgãos reguladores e às grandes empresas familiares, características do Brasil. Pouca ou nenhuma atenção foi dada à discussão sobre a aplicação das normas de *compliance* às pequenas empresas até o ano de 2015, quando foi publicada a portaria conjunta de nº. 2.279, que passou a dispor sobre a avaliação dos programas de integridade das microempresas e das empresas de pequeno porte. Contudo, a portaria deixou claro que tanto as empresas de grande porte como as de pequeno e médio porte deveriam se adequar às

regras de *compliance* e instituir programas de integridade.

Também nesse sentido, no ano de 2016, foi publicado o Decreto Municipal 4746 pelo qual foi regulamentada a lei anticorrupção no município de Teresópolis, cujas contratações anteriores já foram objeto de estudo do grupo de pesquisa que elabora o presente relatório.

Assim, tendo em vista, de um lado, a necessidade da implementação do instituto do *compliance* às microempresas e as empresas de pequeno e médio porte e os critérios estabelecidos para as contratações realizadas pelo Poder Público do Município de Teresópolis, o presente trabalho objetiva aprofundar os estudos sobre *compliance* nas microempresas e pequenas empresas e verificar o conhecimento do empresariado local sobre a implementação dos programas de integridade.

Estudar os mecanismos de *compliance* e os efeitos da internalização dos programas de integridade é de suma importância para entendermos a ideia de uma cultura da ética empresarial e os impactos que a adequação das empresas às normas de integridade tem na atuação dessas empresas no mercado e nas contratações com o Poder Público.

Nesse sentido, o presente estudo se justifica na medida em que busca verificar se as empresas e empresários da cidade de Teresópolis conhecem o instituto do *compliance*, se adotam – mesmo que em alguma medida, somente – programas de integridade e, em caso positivo, se verificam os efeitos da adoção desses programas nas empresas.

Esse trabalho também ganha relevância ao passo que confirma a inexigibilidade de programas de integridade das empresas que contratam com o Município de Teresópolis.

METODOLOGIA

A análise sobre a implementação do instituto do *Compliance* no direito brasileiro e os efeitos de sua aplicação pelas pessoas jurídicas de direito privado que contratam com a Administração Pública no Município de Teresópolis vem sendo desenvolvida a partir de revisão bibliográfica e tem como base a adoção

dos critérios de Governança no nosso ordenamento jurídico entre a década de 70 – quando ocorreu a intensificação do Mercado de Capitais – até 2017, com a entrada em vigor da Lei 12.846/2013 “Lei Anticorrupção” e com o advento do Decreto 8.420, de 2015 e seus respectivos reflexos.

A pesquisa também incluiu, em um segundo momento, a análise de processos licitatórios da Prefeitura Municipal de Teresópolis por intermédio da atuação conjunta do grupo de pesquisa com o Observatório Social de Teresópolis³ para verificar se os critérios mínimos de governança e os aspectos preconizados pela Lei Anticorrupção sobre a implementação de mecanismos de *compliance* são – em alguma medida – observados na realização das contratações municipais. Nessa fase, restou verificado que o município de Teresópolis não exige que as empresas que participam de certames possuam programas de integridade ou internalizem normas de *compliance*, conforme trabalhos já publicados e expostos para a comunidade científica e sociedade civil.

Na terceira fase, que é a atual, o projeto pretende traçar conclusões sobre a adoção de normas de governança e de padrões de *compliance* pelas sociedades empresárias do Município de Teresópolis através de pesquisa empírica. Para isso, foi elaborado um questionário, que será submetido à Plataforma Brasil e que será apresentado às empresas locais no primeiro semestre do ano de 2018.

Por fim, a última fase será destinada à (i) interpretação dos dados obtidos; (ii) elaboração de diagnóstico acerca do conhecimento do *compliance* pelos empreendedores (pessoas físicas e jurídicas) locais; (iii) elaboração de artigo científico com a análise e consolidação dos dados obtidos, bem como com a análise crítica da implementação do *compliance* nas empresas de pequeno e médio porte; e (iv) elaboração de um plano que estimule as sociedades empresárias a implementarem os programas de integridade. Para tanto, pretende-se aferir o grau de influência da análise econômica do Direito em relação aos programas e verificar se existe alguma relação entre a implementação do instituto e os resultados econômicos

obtidos, bem como se há percepção de diminuição de riscos e custos operacionais e/ou valorização de imagem e/ou reputação.

O COMPLIANCE NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

A Lei nº 12.846/2013 adotou a expressão “procedimentos internos de integridade” para se referir ao *compliance*. O termo *compliance* deriva do verbo inglês “*to comply*”, que significa, em tradução livre, o ato de cumprir ou estar de acordo com uma certa regra/orientação⁴. No âmbito empresarial, a expressão se refere a um conjunto de procedimentos adotados por uma determinada sociedade, objetivando otimizar o cumprimento de normas legais, regulamentos e políticas estabelecidas pela organização, com o intuito de mitigar riscos e responsabilidades.

Dessa forma, o *compliance* contribui tanto para a prevenção de atos em desconformidade com a lei como também para a prevenção da corrupção – uma vez que determina um padrão de conformidade a ser seguido pelas pessoas jurídicas e, conseqüentemente, por seus integrantes – e também institui um padrão ético a ser observado e seguido tanto pelos altos executivos como por todos os demais funcionários e colaboradores das empresas que se adequam ao instituto.

É nesse sentido que Marcia Carla P. Ribeiro e Patrícia Dittrich F. Diniz afirmam que o *compliance* “é uma expressão que se volta para as ferramentas de concretização da missão, da visão e dos valores de uma empresa”⁵ e que Rudá Santos Figueiredo, em dissertação sobre o tema, salienta:

*Compliance ou programa de comprometimento é instrumento de contenção de riscos, um meio para evitar perigos, se afigurando enquanto novidade hodierna. Constitui-se, assim, como comprometimento da empresa com o cumprimento do ordenamento, mediante criação de código de conduta ético interno, com vistas a alcançar tal finalidade, através da proibição de condutas arriscadas e estruturação de cultura ética na empresa, apurando os comportamentos desviados e os sancionando. Representa as ideias de prevenção primária e prevenção técnica atinentes ao direito de intervenção e deve ser um elemento central para aferição da responsabilidade de uma empresa [...]*⁶.

Esse instituto se aplica tanto ao Direito Público como ao Direito Privado, uma vez que as normas de direito devem ser seguidas por todos. Contudo, a adequação das diversas pessoas jurídicas ao *compliance* difere em cada uma dessas esferas, eis que cada qual tem as suas particularidades e regimes jurídicos próprios.

Na perspectiva do direito público, pode-se afirmar que um dos objetivos desse “conjunto procedimental” é a prevenção e combate dos crimes de corrupção (e outros atos atentatórios à administração pública), com o fim último de promover uma melhoria na qualidade de vida da população de uma eventual comunidade e o correto aporte de recursos por parte do Estado. Assim, o Poder Público deve observar todas as regras atinentes à concorrência pública quando da contratação de fornecedores de bens e de serviços, bem como (pelo menos) deveria exigir que os contratados apresentassem programas de integridade que garantissem o império da ética e das boas práticas dentro da empresa ou companhia.

Dentro do direito empresarial, o *compliance* tem função diferente daquela que adquire no direito público. Enquanto neste o fim último é o bem comum, naquele o *compliance* funciona como linha mestra que determina a atuação da empresa e dos seus administradores e funcionários. Dentro da esfera empresarial, o *compliance* objetiva a criação de uma cultura de valores e melhoria da imagem da empresa perante a sociedade. É nesse sentido que dispõe a lição de Marcia Carla P. Ribeiro e Patrícia Dittrich F. Diniz:

Não se pode confundir o Compliance com o mero cumprimento de regras formais e informais, sendo seu alcance bem mais amplo, ou seja, “é um conjunto de regras, padrões, procedimentos éticos e legais, que, uma vez definido e implantado, será a linha mestra que orientará o comportamento da instituição no mercado em que atua, bem como a atitude dos seus funcionários [CANDELORO, Ana Paula P.; RIZZO, Maria Balbina Martins de; PINHO, Vinicius. Compliance 360º: riscos, estratégias, conflitos e vaidades no mundo corporativo. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012, p. 30] [...]”⁷.

Diante dessa nova realidade e desses novos conceitos, a discussão sobre o

compliance evoluiu em torno da aplicação do instituto nas grandes companhias, principalmente daquelas sujeitas à atividade regulatória dos mercados de ações. Assim, os Estados e os órgãos reguladores criaram regras aplicáveis às grandes empresas, mas cujos custos de implementação são altos, como, por exemplo (i) a necessidade de auditoria externa; (ii) a separação entre o órgão de administração, a diretoria e o conselho fiscal; (iii) a padronização do registro contábil em formato internacional; (iv) a obrigatoriedade do aviso aos acionistas em casos específicos que tivessem potencial de alterar a posição ou o valor da companhia no mercado etc⁸.

Todavia, a lei 12.846, de 2013 e o Decreto 8.420, de 2015, não eximem as pequenas e médias empresas de adotarem programas de integridade. Ou seja, segundo a lei brasileira, essas empresas, que são maioria no Brasil, devem adotar programas de integridade. Contudo, as ferramentas de integridade estabelecidas pelas instruções das agências reguladoras e os mecanismos discutidos na doutrina mostram-se demasiadamente onerosos para as pequenas empresas.

Nesse cenário, foi editada a portaria conjunta nº. 2.279, de 2015, que estabeleceu que as micro e pequenas empresas devem adotar os seguintes padrões de integridade: (i) Disponibilizar cursos, palestras, debates e exposições sobre a ética e integridade, bem como fomentar a participação de funcionários em tais atividades; (ii) Difundir a cultura de integridade por meio de e-mails, redes sociais, cartazes, entre outros, informando os funcionários sobre a importância e necessidade das medidas de integridade; (iii) Implementar as condutas definidas no código de ética e incentivar que seus funcionários façam o mesmo; (iv) Difundir posturas éticas e íntegras de funcionários; (v) Promover e incentivar debates sobre comportamentos éticos e íntegros, inclusive por meio de estudos de casos; (vi) Promover a conscientização de que a corrupção é prejudicial a todos e deve ser combatida; (vii) Elaborar código de ética com valores, comportamentos e princípios de condutas aplicáveis a todos os funcionários e à direção, incluindo regras de relacionamento

com o setor público; (viii) Divulgar o código de ética, por meio da afixação de cartazes, placas, sinais, mensagens sobre os padrões de conduta e os procedimentos que devem ser observados; (ix) Atualizar o código de ética; (x) Atualizar os procedimentos que devem ser adotados de acordo com os novos negócios celebrados; (xi) Promover, periodicamente, treinamentos internos sobre integridade; (xii) Promover a participação da direção e funcionários em cursos, presenciais ou à distância, oferecidos por instituições públicas ou privadas, sobre ética e integridade, licitações e contratos com a Administração Pública, políticas anticorrupção, dentre outros; (xiii) Divulgar a cultura de integridade da empresa em reuniões, encontros e eventos; (xiv) Implantar sistema eletrônico de registro contábil; (xv) Registrar as transações nos livros oficiais; (xvi) Preservar os livros e registros contábeis; (xvii) Preservar os documentos que comprovem o recolhimento de impostos e contribuições devidas enquanto não ocorrer a decadência ou a prescrição; (xviii) Assegurar-se de que o contador é profissional habilitado; (xix) Definir, sempre que possível, as atribuições dos funcionários; (xx) Confrontar receitas e despesas com os registros contábeis realizados, confirmando o registro das transações; (xxi) Estabelecer regras sobre a necessidade de aprovação e autorização específica sobre pagamentos de alto valor, alto risco ou relacionados com o setor público; (xxii) Definir regras claras para a aprovação de relatórios e documentos contábeis; (xxiii) Realizar auditorias; (xxiv) Orientar os funcionários e a direção sobre as leis que disciplinam as contratações públicas, como a Lei nº 8.666/93, a Lei nº 10.520/05 e a Lei Complementar nº 123/06; os mecanismos de prevenção e de enfrentamento à corrupção; e a responsabilização da pessoa jurídica pela prática de atos ilícitos contra a administração pública (Lei nº 12.846/2013); (xxv) Rever, antes de participar de qualquer modalidade de licitação, os procedimentos inerentes à respectiva modalidade licitatória, com foco nas condutas vedadas; (xxvi) Incluir, no Código de Ética, regras referentes à participação em licitação e contratação e relacionamento com a Administração Pública; (xxvii) No caso de contratação de preposto ou de terceirização de

elaboração de documentos para participar em procedimento licitatório, a MPE deverá fiscalizar suas atuações: como trabalham, se atuam de forma íntegra e regular, dentre outros; (xxviii) Oferecer treinamentos e cursos sobre compras públicas ou políticas anticorrupção aos funcionários que atuarem especificamente nos processos licitatórios; (xxix) Estabelecer que as interações com o setor público e a atuação em procedimentos licitatórios sejam feitas por, no mínimo, dois representantes da empresa; (xxx) Envolver pessoas da direção nos procedimentos licitatórios; (xxxi) A direção da empresa deve atuar como supervisor ou revisor durante o procedimento licitatório e durante a execução do contrato; (xxxii) Cumprir corretamente o disposto no contrato; (xxxiii) Instituir penalidades e procedimentos disciplinares apropriados e razoáveis para apurar e reprimir a prática de diferentes irregularidades; (xxxiv) Inserir as medidas e procedimentos disciplinares no Código de Ética; (xxxv) Alertar os funcionários sobre as penalidades e os procedimentos disciplinares e disseminar o tema em treinamentos; (xxxvi) Formalizar os procedimentos de apuração de irregularidades e aplicação de penalidades; (xxxvii) Informar aos funcionários, no momento da contratação, sobre as condutas éticas da empresa e quais violações são passíveis de punições; (xxxviii) Incluir cláusula de ciência das condutas éticas da empresa nos contratos de trabalho dos funcionários; (xxxix) Garantir que mais de um representante da MPE supervisione as operações ou atividades relevantes, como aquelas que envolvam grandes valores ou que estejam relacionadas com o setor público; (xl) Investigar situações ou comportamentos inadequados; (xli) Registrar todas as irregularidades constatadas e a forma de reparação dos danos; (xlii) Interromper as irregularidades logo que elas forem detectadas; (xliii) Definir regras claras sobre as doações eleitorais; (xliv) Informar se a MPE realiza ou não doações, o valor máximo que pode ser doado, e quem pode aprovar doação; e (xlv) Divulgar as regras adotadas pela MPE sobre doações eleitorais para os funcionários e para o público externo⁹.

Alguns desses deveres já eram previstos no Código Civil, como, por exemplo o registro das transações em livros oficiais¹⁰. Outros, entretanto, são novos deveres que guardam semelhança com os impostos às grandes empresas e companhias, mas que devem ser implementados dentro dos limites e das forças econômicas das empresas de pequeno porte.

A adequação dos novos deveres a realidade das pequenas empresas

A portaria da CGU surge, como já visto, para regulamentar os padrões dos programas de integridade nas micro e pequenas empresas. Para tanto, ela repete os conteúdos das normas dispostas no art. 42 do Decreto 8.420/2015, mas de maneira exemplificativa, e tenta adequá-los à realidade das micro e pequenas empresas¹¹.

Contudo, é inegável que o próprio decreto já estabelecia que o enquadramento da pessoa jurídica como microempresa ou empresa de pequeno porte seria o suficiente para que fossem abrandadas algumas exigências legais no que concerne ao programa de integridade. Assim, a portaria da CGU não inovou juridicamente, uma vez que não estabeleceu os limites mínimos concretos do “programa de *compliance* adequado” para as microempresas e empresas de pequeno porte.

De fato, a portaria não exige que as micro e pequenas empresas tenham órgãos de administração e de controle separados, dada a realidade dessas sociedades, que, muitas vezes, são familiares e têm poucos quotistas e administradores. A portaria também não exige a realização de auditorias externas para que o programa de integridade dessas pessoas jurídicas seja julgado adequado.

Por outro lado, o diploma faz recair sobre as micro e pequenas empresas quase todas as outras obrigações previstas no decreto¹², de modo que a implementação de programas de integridade por empresas pequenas, principalmente de cidades do interior, pode se mostrar um óbice ao próprio exercício da empresa se não for feita com o devido cuidado e promovida por profissional capacitado.

Não obstante, a análise mais cuidadosa tanto da portaria como do decreto aponta que os programas de integridade devem seguir as seguintes diretrizes básicas nas microempresas e nas empresas de pequeno porte:

- Elaboração do código de ética empresarial;
- Divulgação das práticas alinhadas ao código de ética e da necessidade do combate à corrupção;
- Treinamentos periódicos (ou incentivo para que os empregados e administradores participem de treinamentos promovidos por terceiros);
- Criação de procedimento disciplinar para apurar e punir infrações éticas e legais;
- Escrituração contábil eletrônica realizada por profissional habilitado;
- Realização de auditorias;
- Definição dos papéis dos administradores e do modo de tomada de decisão, bem como de aprovação dos relatórios contábeis;
- Participação da administração da empresa na supervisão dos processos licitatórios;
- Cumprimento da lei quando da contratação com o Poder Público;
- Registro das irregularidades verificadas.

Embora esses itens não abarquem todos os exemplos trazidos pela portaria da CGU, eles são de mais simples implementação e podem servir de base para a elaboração de um programa de integridade insipiente, que tenha o potencial de criar a cultura do *compliance* nas pequenas empresas sem comprometer as suas atividades.

Compliance em Teresópolis: o estado da arte

No ano de 2016, o Poder Público do Município de Teresópolis regulamentou o combate à corrupção pelo decreto executivo nº. 4746/2016, que, de maneira grosseira, repetiu as disposições da lei 12.846/2013 e do Decreto 8.420/2015. No entanto, desde aquela data não foi verificado nos editais de concorrência examinados pelo grupo de pesquisa qualquer exigência de adequação das empresas concorrentes a algum padrão mínimo de integridade.

Por outro lado, não se tem conhecimento da evolução do debate sobre o *compliance* e a ética empresarial no município de Teresópolis. Dessa forma, optou-se pela elaboração de um questionário para verificar os conhecimentos das empresas e empresários sobre o instituto e a sua respectiva utilização no município de Teresópolis.

Para a elaboração desse questionário, foram estudadas a Lei 12.846/2013, o Decreto 8.420/2015, a Portaria 2.249/2015 e a Lei 8.666/1993. Assim, o questionário foi feito para verificar se as empresas e empresários do município de Teresópolis conhecem as normas de *compliance* tal qual dispostas nas leis, mas através de uma linguagem menos afinada com o texto legal e mais adequada ao cotidiano das pessoas.

Atualmente, o questionário encontra-se pronto para a submissão à Plataforma Brasil, após o que será passado entre o público da pesquisa para a coleta e análise dos dados obtidos.

Espera-se, com isso, verificar se o *compliance* e o combate à corrupção estão difundidos entre os empresários locais e se há a adoção das boas práticas de governança nas empresas de Teresópolis.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

É inegável que, no atual cenário nacional, no qual são revelados e discutidos grandes casos de corrupção envolvendo as maiores empresas do país e diversos agentes públicos e membros do Poder Público, o debate sobre a ética ganhou destaque. Nesse mesmo sentido, o *compliance*, por tratar da ética nas relações empresariais, da observância e da conformidade com a lei e do bem comum, também ganhou importância, principalmente quando aplicado às relações entre empresas ou empresários e o Poder Público.

Não obstante, há, ainda, pouca discussão sobre os padrões de integridade que devem ser adotados pelas microempresas e pelas empresas de pequeno porte, uma vez que a maior parte do desenvolvimento do *compliance* gravitou em torno das regras aplicáveis às grandes corporações e as grandes

empresas limitadas, essas últimas características do Brasil.

Nesse cenário, tanto a Lei 12.846/2013, como a Portaria 2.279/2017 da CGU não estabeleceram ao certo os mecanismos de *compliance* obrigatórios para as microempresas e para as pequenas empresas, considerando as suas forças econômicas, tamanho e níveis de complexidade. Essas normas tão só e unicamente estabeleceram que, excetuados alguns deveres previstos na Lei Anticorrupção, as pequenas e microempresas devem internalizar todos os mecanismos de *compliance* instituídos pelo ordenamento jurídico.

Com base nisso, e considerando que o Poder Público do Município de Teresópolis regulamentou a lei anticorrupção no seu âmbito de competência – e também que não exige a adoção de programas de integridade das empresas que com ele contratam – o grupo de pesquisa elaborou um questionário que será aplicado às empresas e empresários do Município de Teresópolis no primeiro semestre do ano de 2018 e cujo objetivo é verificar o grau de conhecimento dessas pessoas sobre o instituto do *compliance*, bem como se ele é aplicado de maneira devida e se os resultados obtidos com a implementação dos programas de integridade são mensurados e analisados.

Espera-se, com isso, mapear o entendimento e a aplicação do *compliance* nas microempresas e nas pequenas empresas do Município de Teresópolis e, após a análise dos dados obtidos, trabalhar em meios de consolidação do instituto no município.

Dessa forma, acreditamos poder contribuir para a evolução da cultura da ética empresarial e da conformidade tanto no Poder Público como nas pequenas empresas locais, que são a base da economia da cidade e as potenciais maiores contratantes com o Poder Público municipal.

¹ Art. 7º. Serão levados em consideração na aplicação das sanções: (...) VIII - a existência de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e a aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta no âmbito da pessoa jurídica;

² Podemos citar como alguns exemplos de previsão esparsa das normas de *compliance* os artigos (...) da Lei das Sociedades

Anônimas e a parte do Código Civil que trata do registro das contas das sociedades limitadas, por exemplo.

³ Organização sem fins lucrativos que tem como um de seus objetivos, verificar os mecanismos utilizados para a contratação no âmbito municipal e, se for o caso, denunciar as irregularidades. Disponível em <http://osbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/06/OSB_Estatuto-Social-4%C2%AA-altera%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 13 de dez. 2017.

⁴ Segundo Vanessa A. Manzi, o *compliance* pode ser definido como “o ato de cumprir, de estar em conformidade e executar regulamentos internos e externos, impostos às atividades da instituição, buscando mitigar o risco atrelado à reputação e ao regulatório”. MANZI, Vanessa Alessi. *Compliance no Brasil: consolidação e perspectivas*. São Paulo: Saint Paul, 2008, p. 15.

⁵ RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; DINIZ, Patrícia Dittrich Ferreira. *Compliance e lei anticorrupção*. Revista de Informação Legislativa, v. 52, n. 205, p. 87-105. jan./mar. 2015, p. 88. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509944/001032816.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

⁶ FIGUEIREDO, Rudá Santos. Direito de intervenção e lei 12.846/2013: a adoção do *compliance* como excludente de responsabilidade. 2015. 229 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015, p. 117. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/17475/1/Dissertacao%20rud%C3%A1%20figueiredo.pdf>>. Acesso em: 1 fev. 2017.

⁷ RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; DINIZ, Patrícia Dittrich Ferreira. Op. Cit., p. 87-105.

⁸ Alguns exemplos de atos normativos que determinam esses deveres são o Foreign Corrupt Practices Act (FCPA), legislação norte-americana voltada ao combate à corrupção; o UK Bribery Act, legislação inglesa com o mesmo fim; e a instrução nº. 558 da Comissão de Valores Mobiliários, que determina alguns padrões de comportamento das companhias que negociam na Bolsa de Valores brasileira, a B3.

⁹ Portaria nº. 2.279, de 2015. Dispõe sobre a avaliação de programas de integridade de microempresa e de empresa de pequeno porte. Disponível em <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=10/09/2015&jornal=1&pagina=2&totalArquivos=80>>. Acesso em 10 de dezembro de 2017.

¹⁰ Art. 1.179. O empresário e a sociedade empresária são obrigados a seguir um sistema de contabilidade, mecanizado ou não, com base na escrituração uniforme de seus livros, em correspondência com a documentação respectiva, e a levantar anualmente o balanço patrimonial e o de resultado econômico.

¹¹ Art. 42. Para fins do disposto no § 4º do art. 5º, o programa de integridade será avaliado, quanto a sua existência e aplicação, de acordo com os seguintes parâmetros: I - comprometimento da alta direção da pessoa jurídica, incluídos

os conselhos, evidenciado pelo apoio visível e inequívoco ao programa; II - padrões de conduta, código de ética, políticas e procedimentos de integridade, aplicáveis a todos os empregados e administradores, independentemente de cargo ou função exercidos; III - padrões de conduta, código de ética e políticas de integridade estendidas, quando necessário, a terceiros, tais como, fornecedores, prestadores de serviço, agentes intermediários e associados; IV - treinamentos periódicos sobre o programa de integridade; V - análise periódica de riscos para realizar adaptações necessárias ao programa de integridade; VI - registros contábeis que reflitam de forma completa e precisa as transações da pessoa jurídica; VII - controles internos que assegurem a pronta elaboração e confiabilidade de relatórios e demonstrações financeiros da pessoa jurídica; VIII - procedimentos específicos para prevenir fraudes e ilícitos no âmbito de processos licitatórios, na execução de contratos administrativos ou em qualquer interação com o setor público, ainda que intermediada por terceiros, tal como pagamento de tributos, sujeição a fiscalizações, ou obtenção de autorizações, licenças, permissões e certidões; IX - independência, estrutura e autoridade da instância interna responsável pela aplicação do programa de integridade e fiscalização de seu cumprimento; X - canais de denúncia de irregularidades, abertos e amplamente divulgados a funcionários e terceiros, e de mecanismos destinados à proteção de denunciante de boa-fé; XI - medidas disciplinares em caso de violação do programa de integridade; XII - procedimentos que assegurem a pronta interrupção de irregularidades ou infrações detectadas e a tempestiva remediação dos danos gerados; XIII - diligências apropriadas para contratação e, conforme o caso, supervisão, de terceiros, tais como, fornecedores, prestadores de serviço, agentes intermediários e associados; XIV - verificação, durante os processos de fusões, aquisições e reestruturações societárias, do cometimento de irregularidades ou ilícitos ou da existência de vulnerabilidades nas pessoas jurídicas envolvidas; XV - monitoramento contínuo do programa de integridade visando seu aperfeiçoamento na prevenção, detecção e combate à ocorrência dos atos lesivos previstos no art. 5º da Lei no 12.846, de 2013; e XVI - transparência da pessoa jurídica quanto a doações para candidatos e partidos políticos. § 1º Na avaliação dos parâmetros de que trata este artigo, serão considerados o porte e especificidades da pessoa jurídica, tais como: I - a quantidade de funcionários, empregados e colaboradores; II - a complexidade da hierarquia interna e a quantidade de departamentos, diretorias ou setores; III - a utilização de agentes intermediários como consultores ou representantes comerciais; IV - o setor do mercado em que atua; V - os países em que atua, direta ou indiretamente; VI - o grau de interação com o setor público e a importância de autorizações, licenças e permissões governamentais em suas operações; VII - a quantidade e a localização das pessoas jurídicas que integram o grupo econômico; e VIII - o fato de ser qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte. § 2º A efetividade do programa de integridade em relação ao ato lesivo, objeto de apuração, será considerada para fins da avaliação de que trata o caput. § 3º Na avaliação de microempresas e empresas de pequeno porte, serão reduzidas as formalidades dos parâmetros previstos neste artigo, não se exigindo, especificamente, os incisos III, V, IX, X, XIII, XIV

e XV do caput. § 4º Caberá ao Ministro de Estado Chefe da Controladoria-Geral da União expedir orientações, normas e procedimentos complementares referentes à avaliação do programa de integridade de que trata este Capítulo. § 5º A redução dos parâmetros de avaliação para as microempresas e empresas de pequeno porte de que trata o § 3º poderá ser objeto de regulamentação por ato conjunto do Ministro de Estado Chefe da Secretaria da Micro e Pequena Empresa e do Ministro de Estado Chefe da Controladoria-Geral da União.

¹² Insta salientar que, conforme o §3º do art. 42 do Decreto 8.420/2015, as microempresas e empresas de pequeno porte não precisam cumprir os requisitos dos incisos III, V, IX, X, XIII, XIV e XV do próprio art. 42.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Diego P. Fernández. *El Derecho Internacional Privado en el Inicio Del Siglo XXI*. In MARQUES, Cláudia Lima; ARAÚJO, Nádia de. *O Novo Direito Internacional – Estudos em Homenagem a Erik Jayme*. Rio de Janeiro: Renovar, p. 89-109, 2005.

BAUMGARTNER, Samuel P. *Does Access to Justice Improve Countries' Compliance with Human Rights Norms? – An Empirical Study*. Pp. 441-491.

BITTENCOURT, Sidney. *Comentários à Lei Anticorrupção, Lei 12.846/2013*. Ed. Revista dos Tribunais, São Paulo, 2014.

BENVENISTI, Eyal. *The Law of Global Governance*. The Hague, All Pocket, 2014.

CANDELORO, Ana Paula P., Os 9 passos essenciais para fortalecer o compliance e a governança corporativa nas empresas. In: *Harvard Business Brasil*, 2013. Disponível em: <http://www.hbrbr.com.br/materia/os-9-passos-essenciais-para-fortalecer-o-compliance-e-governanca-corporativa-nas-empresas>.

CARVALHOSA, Modesto. *Considerações sobre a Lei Anticorrupção das pessoas jurídicas*. São Paulo: 2014. Editora Revista dos Tribunais.

CHAYES, Abram; CHAYES, Antonia Handler. *On Compliance*, 47 (2) *Int'l Org.*, 175 (1993).

DEBBIO, Alessandra del, MAEDA, Bruno Carneiro e AYRES, Carlos Henrique da Silva.

Temas de Corrupção e Compliance, Rio de Janeiro, ed. Elsevier, 2013.

FARACO, Alexandre Ditzel; FERREIRA, João Victor Freitas. Conjunto de normas regulamenta a aplicação da Lei Anticorrupção. Boletim Levy & Salomão Advogados, de 29/04/2015. Disponível em: <http://www.levysalomao.com.br/publicacoes/Boletim/conjunto-de-normas-regulamenta-a-aplicacao-da-lei-anticorrupcao>

FERREIRA, Luciano Vaz. A Construção do Regime Jurídico Internacional Antissuborno e seus Impactos no Brasil: Como o Brasil Pode Controlar o Suborno Praticado por Empresas Transnacionais. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/109268/000950746.pdf?sequence=1>

FIGUEIREDO, Rudá Santos. Direito de intervenção e lei 12.846/2013: a adoção do compliance como excludente de responsabilidade. 2015. 229 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015, p. 117. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/17475/1/Dissertacao%20rud%C3%A1%20figueiredo.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2017.

FILHO, Roberto Stuckert. Lei anticorrupção é regulamentada. Notícia publicada no site na Controladoria Geral da União – CGU, em 18/03/2015. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/noticias/2015/03/lei-anticorrupcao-e-regulamentada>

FRAGOSO, Rodrigo Falk. Combate a Corrupção: a Lei 12.846/2013 – À luz do direito penal e do processo penal. In: Revista Jurídica de Seguros. Rio de Janeiro: CNSEG, 2014. Págs. 199 – 209. Disponível em: <http://www.fragoso.com.br/ptbr/artigos.html>

FRANCK, Thomas M. Legitimacy in the International System. The American Journal of International Law. Vol. 82. Disponível em: <http://nw18.american.edu/~dfagel/Philosophers/TOPICS/HumanitarianIntervention/Legitimacy%20In%20The%20International%20SystemSmaller.pdf>

timacy%20In%20The%20International%20SystemSmaller.pdf

GIACOMUZZI, José Guilherme. A moralidade e a boa-fé da administração pública. São Paulo: Editora Malheiros, 2002.

HARDING, Andrew; LEYLAND, Peter. Comparative Law in Constitutional Contexts. In: David Nelken e Esin Örücü, Comparative Law: a Handbook. Oxford: Hart, 2007.

KANTO, Maurice. Droit International de la Gouvernance. Paris: A.Pedone, 2013.

KORKOR, Samer.; RYZNAR, Margaret. Anti-Bribery Legislation in the United States and United Kingdom: A Comparative Analysis of Scope and Sentencing (August 4, 2011). Missouri Law Review, Vol. 76, No. 2, pp. 415-453, 2011. Disponível em <http://ssrn.com/abstract=1903903>

KOH, Harold Hongju. Why do Nations Obey International Law?, 106 Yale L. J. 2599 (1997).

MADHANI, Pankaj M. Corporate Governance: Compliance of Competitive Advantage?. ICAI Business School, Ahmedabad.

MAGALHÃES, José Marcelo Rego. Aspectos Relevantes da Lei Anticorrupção Empresarial Brasileira. Revista Controle, XI, nº 2. Ceará: Tribunal de Contas do Ceará, 2013.

MALLOY, Timothy F. Regulation, Compliance and the Firm. 76 Temp. L. Ver (2003).

MANZI, Vanessa Alessi. Compliance no Brasil: consolidação e perspectivas. São Paulo: Saint Paul, 2008, p. 15.

MITCHELL, Ronald B. Institutional Aspects of Implementation, Compliance and Effectiveness. MIT Press, Pp. 221-244.

NETO, Diogo de Figueiredo Moreira; FREITAS, Rafael Vêras. A juridicidade da Lei Anticorrupção – Reflexões e interpretações prospectivas. <http://www.editoraforum.com.br/ef/wp->

content/uploads/2014/01/ART_Diogo-Figueiredo-Moreira-Neto-et-al_Lei-Anticorruptao.pdf

OLIVEIRA, Luciana Dutra; ROQUETE, Cristiana. A nova lei anticorrupção no Brasil e os exemplos estrangeiros. Migalhas. <http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI193224,91041-A+nova+lei+anticorruptao+no+Brasil+e+os+exemplos+estrangeiros>

OSÓRIO, Fábio Medina. Teoria da improbidade administrativa: má gestão pública: corrupção: ineficiência. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

RIBEIRO, Marcia Carla Pereira; DINIZ, Patrícia Dittrich Ferreira. Compliance e lei anticorrupção. Revista de Informação Legislativa, v. 52, n. 205, p. 87-105. jan./mar. 2015, p. 88. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/509944/001032816.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 25 jan. 2017.

ROSENAU, J.; CZEMPIEL, E. Governance without government: Order and Chance in World Politics. Cambridge University Press, 1992.

SIEBER, Ulrich. Programas de “compliance” en el Derecho Penal de la empresa: Una nueva concepción para controlar la criminalidad económica. In: OLAECHEA, Urquizo;

SILVEIRA, Luciana Dutra de Oliveira; CASTRO, Cristiana Roquete Luscher. A nova lei anticorrupção no Brasil e os exemplos estrangeiros. <http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI193224,91041-A+nova+lei+anticorruptao+no+Brasil+e+os+exemplos+estrangeiros>

STUCKE, Maurice E. In Search of Effective Ethics & Compliance Programs. Journal of Corporation Law. v. 39, n.769, 2014.

SYKES, Alan O. The boundaries of vicarious liability: an economic analysis of the scope of

employment rule and related legal doctrines. Harvard Law Review. v. 101, n. 563, p. 563-609, 1988.

VÄYRYNEN, Raimo. Norms, Compliance and Enforcement in Global Governance. Rowman Littlefield Publishers, 1999. Cap. 2. Pp. 25-46.

ZAELKE, D.; KANIARU, D.; KRUZI. Making Law Work: Environmental Compliance & Sustainable Development. Chapter Two. Compliance Theories. Introduction, Pp. 53-62. Disponível em: <http://www.eolss.net/Sample-Chapters/C14/E1-37-05-03.pdf>

Contato:

Nome: Caroline Da Rosa Pinheiro
e-mail: carolinepinheiro.adv@gmail.com

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO

CONCILIAÇÃO E MEDIAÇÃO DE CONFLITOS NA PRÁTICA JUDICIÁRIA DOS JUIZADOS ESPECIAIS CRIMINAIS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS JUIZADOS DO LEBLON E TERESÓPOLIS

Conciliation and conflict mediation in the brazilian judicial practice at the special criminal courts; a comparative analysis between the leblon and teresopolis courts

Gisele Alves de Lima Silva¹, Anna Clara Paganote Dornellas², Isabel Pinheiro Pereira², Isabella Rocha Vieira Lapa², Karina Dias Silva Oliveira², Kaynara Guedes Romero², Leslie Panchorra Arthou², Pedro Paulo de Resende Pereira², Raissa Marchon Lima², Yuri Almeida Lima Barros³

¹Docente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ e da Universidade Cândido Mendes – Rio de Janeiro - RJ, ²Docente do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ, ³Egresso do Curso de Graduação em Direito do UNIFESO – Teresópolis – RJ

Resumo

O trabalho objetivou comparar a aplicação da conciliação no JEACRIM de Teresópolis, e da conciliação e mediação no JECRIM do Leblon, em infrações de pequeno potencial ofensivo provenientes de conflitos interpessoais com perspectiva de continuidade (relações de vizinhança, parentesco, etc.), com o fim de identificar qual dos distintos processos de tratamento do conflito é mais eficaz, a partir da indicação da não repetição do delito entre as mesmas partes.

Palavras-chave: Conciliação, Mediação, Juizados Especiais Criminais – JECRIM.

Abstract

The purpose of this study was to compare the use of conciliation techniques at JEACRIM, situated in Teresópolis, to conciliation and mediation techniques adopted at the JECRIM located in Leblon, regarding infractions of small offensive potential originated by interpersonal conflicts which has shown a prospect of continuity (neighborhood relations, kinship, etc.), in order to identify which of the different procedures of conflict management is the most effective, based on the non-recurrence of the offence involving the same parties.

Keywords: Conciliation, Mediation, Special Criminal Courts - JECRIM.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é fruto de pesquisa fomentada e financiada pelo Programa de Iniciação Científica e Pesquisa (PICPq) do UNIFESO - Centro Universitário Serra dos Órgãos, e versa sobre tema que vem sendo objeto de muitas discussões acadêmicas e jurídicas: a resolução de conflitos através de práticas restaurativas, dentre elas a conciliação e a mediação. Tais processos restaurativos foram analisados nesta pesquisa apenas no campo das contendas que ensejaram tipificação de infração de natureza criminal

processada e julgada nos Juizados Especiais Criminais.

A pesquisa teve por fim analisar as práticas judiciárias de conciliação e mediação utilizadas no âmbito dos Juizados Especiais Criminais – JECRIM, buscando comparar a aplicação da conciliação no Juizado Especial Adjunto Criminal de Teresópolis, e da conciliação e mediação no Juizado Especial Criminal do Leblon, nas seguintes infrações de pequeno potencial ofensivo: ameaça, lesão corporal leve, crimes contra a honra (calúnia, difamação e injúria), vias de fato e perturbação da tranquilidade, provenientes de conflitos

interpessoais ocorridos em relações de vizinhança, parentesco ou qualquer outra em que há perspectiva de continuidade da convivência, através da coleta e análise de dados dos registros públicos constantes nos cartórios dos referidos Juizados e do Centro de Mediação Judiciário de Solução de Conflitos de Cidadania - Leblon, com o fim de concluir em qual dos distintos processos de tratamento do conflito houve maior eficácia, sugerida pela não repetição da infração entre as mesmas partes.

A ideia da presente pesquisa surgiu na atuação docente e advocatícia, que possibilitou o contato com a aplicação dos procedimentos de conciliação e mediação entre partes no campo da solução dos conflitos ensejadores de condutas consideradas criminosas de baixa lesividade no âmbito dos Juizados Especiais Criminais – JECRIM, graças à implementação de algumas resoluções e atos normativos expedidos pelo Poder Judiciário¹.

A conciliação é um método consensual de solução de conflitos previsto no art. 76 da Lei n. 9.099/1995. Apesar desta iniciativa legal de pacificação de conflitos ter sido considerada um avanço, novos métodos restaurativos vêm sendo incentivados e aplicados na prática judiciária brasileira, entre eles a mediação, que junto com a conciliação foi prevista na Resolução n. 125/2010 do Conselho Nacional de Justiça – CNJ, que também criou e definiu a competência dos Núcleos Permanentes de Métodos Consensuais de Solução de Conflitos (NUPEMEC) e dos Centros Judiciários de Solução de Conflitos de Cidadania (CEJUSC).

Em que pese haver inúmeros estudos comprovando a relevância da prática da mediação na solução dos conflitos geradores das demandas judiciais – incluindo as criminais, nem todas as comarcas do Estado do Rio de Janeiro dispõem desta ferramenta.

A motivação para promoção do estudo investigativo aqui proposto se tornou maior ainda pela conjugação de dois fatores, primeiro a tomada de conhecimento de pesquisas já em andamento, ou concluídas, sobre a efetividade do novo modelo de restauração de conflitos, no caso a mediação, especialmente em situações que a contenda é de natureza interpessoal e há perspectiva de continuidade, demonstrando-se com sua aplicação indicadores de prevenção da

recidiva de infrações de pouca gravidade oriundas dos fatos mencionados, por atingir, além da solução da demanda judicial, o próprio conflito em si. Dentre as pesquisas relevantes sobre o tema, indicamos o trabalho de Bárbara Musumeci Mourão, intitulado “Ecos da mediação judicial: avaliação dos usuários sobre o atendimento prestado nos Centros Judiciários de Mediação de Conflitos” (Boletim de Segurança e Cidadania do Centro de Estudos de Segurança e Cidadania – CESeC da Universidade Cândido Mendes, 2016)².

O segundo fator de motivação da pesquisa é ausência deste método de tratamento e solução de conflitos (mediação) na Comarca de Teresópolis, não havendo ainda no âmbito do Poder Judiciário do município o chamado Centro Judiciário de Solução de Conflitos de Cidadania – CEJUSC, já existente em diversas comarcas: Bangu, Barra da Tijuca, Belford Roxo, Capital, Campo Grande, Campos dos Goytacazes, Friburgo, Jacarepaguá, Leblon, Leopoldina, Meier, Madureira, Niterói, Nova Iguaçu, Pavuna, Petrópolis, Santa Cruz, São Gonçalo, São João de Meriti, Três Rios e Volta Redonda.

No levantamento prévio dos registros públicos dos cartórios dos Juizados Especiais Criminais objetos desta pesquisa, observou-se uma grande demanda cartorária, que aponta para um excesso de judicialização dos litígios sociais, e com isso uma crise do acesso à justiça, indicando que os métodos alternativos de resolução de conflitos ainda possuem uma parca importância, apesar de serem indicados por reconhecidos estudiosos como a melhor alternativa para resolução das contendas interpessoais.

A matéria de resolução de conflitos através dos métodos restaurativos da conciliação e mediação é de extrema relevância na atualidade, já que a cultura demandista brasileira que elege a Justiça, e seus servidores, como os únicos capazes de resolver o conflito de forma justa, vem gerando uma hiperjudicialização das controvérsias sociais³, que aumenta o acesso ao judiciário, mas diminui o efetivo acesso à justiça preconizado como direito fundamental humano no art. 5º, XXXV, da CF/1988, sendo assim, a presente pesquisa se justificou por estar inserida em

uma área estratégica para o Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO: Direitos humanos fundamentais e sua aplicação na modernidade.

A proposta de investigação científica aqui explicitada também está contida no campo do estudo dos Sistemas Penais, dos seus órgãos de atuação, especialmente o Judiciário, e de seus fins e funções, principalmente o exercício do controle social punitivo (BATISTA, 2015). Em razão disso, fundamentou-se sua inserção na Linha de Pesquisa do Centro de Ciências Humanas e Sociais do UNIFESO: Controle social, violência e garantias individuais.

No desenvolvimento do trabalho, adotou-se a metodologia jurídico-exploratória e jurídico-compreensiva. A primeira consiste em uma análise preliminar do problema, levantando dados a serem posteriormente analisados. Já a segunda é um procedimento analítico de decomposição do problema em diversos aspectos, relações e níveis, procurando compreender os dados coletados a partir das premissas teóricas adotadas na pesquisa.

A primeira etapa do trabalho consistiu em uma pesquisa bibliográfica e legislativa para qualificar os estudantes em iniciação científica a desenvolver uma devida coleta de dados na pesquisa de campo junto aos cartórios do JEACRIM – Juizado Especial Adjunto Criminal de Teresópolis, do JECRIM - Juizado Especial Criminal do Leblon e do CEJUSC - Centro de Mediação Judiciário de Solução de Conflitos de Cidadania – Leblon, e posterior análise e tratamento dos dados. A pesquisa bibliográfica priorizou autores que discutem a temática da moderna teoria do conflito; do tratamento adequado dos conflitos, especialmente os interpessoais, aprofundando os meios, métodos, processos, ferramentas, e técnicas de resolução de conflitos, enfocando especialmente a conciliação e a mediação, como tipos de processos restaurativos.

A pesquisa legislativa considerou especialmente as seguintes normativas: Constituição Federal de 1988, Lei n. 9.099/1995; (Lei que instituiu os Juizados Especiais Criminais), Lei n. 13.140/2015 (Dispõe sobre a mediação entre particulares como meio de solução de controvérsias e sobre

a auto composição de conflitos no âmbito da administração pública), Lei n. 13.105/2015 (Novo Código de Processo Civil), Resolução n. 125/2010 do CNJ (Dispõe sobre Política Judiciária Nacional de tratamento de conflitos – especialmente através de conciliação e mediação), Resolução 19/2009 do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro – Órgão Especial (Institui o programa de mediação no âmbito do Poder Judiciário do Rio de Janeiro), Ato executivo n. 1597/2010 do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (Instala Centros de Mediação de Conflitos – Incluindo Leblon).

A segunda etapa compreendeu uma pesquisa de campo nos cartórios dos Juizados Criminais de Teresópolis e do Leblon e no Centro de Mediação Judiciário de Solução de Conflitos de Cidadania – CEJUSC, que atua no âmbito do Juizado Especial Criminal do Leblon.

A pesquisa junto aos cartórios dos Juizados citados deteve-se no levantamento do quantitativo das seguintes infrações de pequeno potencial ofensivo: ameaça, lesão corporal leve, crimes contra a honra (calúnia, difamação e injúria), vias de fato e perturbação da tranquilidade, praticadas por ocasião de relações de vizinhança, parentesco, proximidade, ou qualquer outra em que há perspectiva da continuidade da convivência, dados levantados objetivamente nos registros de ocorrência/termos circunstanciados, encaminhados das delegacias para os cartórios dos juizados, sem expor no levantamento de dados os motivos específicos do conflito, apenas a existência objetiva de tais relações, guardado os devidos sigilos pessoais.

Inicialmente, apurou-se o total das infrações delimitadas constantes dos registros públicos de tais cartórios, referente aos seguintes períodos: dezembro de 2015 a fevereiro de 2016 (JEACRIM – Teresópolis) e junho de 2016 a agosto de 2016 (JECRIM – Leblon). Vale ressaltar que o período temporal foi modificado em relação ao definido no projeto de pesquisa inicial por uma série de fatores: jogos olímpicos, greve do judiciário etc. Do quantitativo apurado no cartório do JEACRIM da Comarca de Teresópolis, verificou-se em quantas infrações, do total

acima levantado, foram encaminhadas para Conciliação, e em quantas ocorreram tal prática restaurativa dando fim ao procedimento, sem expor, no entanto, os termos do acordo selado entre as partes. Já com relação ao quantum contabilizado no cartório do JECRIM do Leblon, apurou-se quantas infrações do total aferido foram encaminhadas para conciliação, e o quantitativo enviado para mediação no CEJUSC-Leblon, buscando levantar o número de conciliações e mediações ocorridas em tais infrações.

A terceira etapa da pesquisa científica consistiu no levantamento junto aos Cartórios do JEACRIM de Teresópolis e do JECRIM do Leblon, de ocorrências encaminhadas pelas delegacias entre outubro de 2016 e outubro de 2017, que tenham identidade de partes já envolvidas nas ocorrências que foram enviadas para conciliação e mediação no período anteriormente pesquisado. Tal verificação visou apurar a eficácia dos processos de conciliação e mediação (análise comparativa a partir do referencial teórico adotado) anteriormente aplicados a tais envolvidos, a partir da mera observação da repetição da ocorrência criminal entre tais pessoas.

Através desta pesquisa, objetivou-se refutar, confirmar ou redimensionar algumas hipóteses levantadas inicialmente, a saber: I - que as conciliações não possibilitam uma eficiente resolução do tratamento e solução dos conflitos no âmbito dos Juizados Especiais Criminais, por prioritariamente ainda se limitarem a composição da demanda judicial dentro dos aspectos meramente definidos pela Lei n. 9099/1995; II - que aplicação tão somente das saídas legais acima expostas não resolvem o conflito, contribuindo para recidiva das infrações de baixa lesividade oriundas das controvérsias não solucionadas na conciliação; III - que a mediação pode representar um mecanismo mais eficaz de tratamento e solução de conflitos do que a conciliação, especialmente em casos de infração de baixa lesividade oriundas de conflitos interpessoais, em que há perspectiva de continuidade, sendo tal prática mais passível de atendimento dos interesses das partes envolvidas, o que

contribui para a prevenção da reincidência das infrações.

CONFLITO E PRÁTICAS RESTAURATIVAS:
Uma análise crítica da eficácia da conciliação nos JECRIM's, e a mediação como alternativa a resolução de conflitos interpessoais de natureza criminal.

O estudo do conflito é fundamental para uma maior compreensão dos objetivos deste trabalho. Vasconcelos esclarece que:

“O conflito é dissenso. Decorre de expectativas, valores e interesses contrariados. Embora seja contingência da condição humana, e, portanto, algo natural, numa disputa conflituosa costuma-se tratar a outra parte como adversária, infiel ou inimiga. Cada uma das partes da disputa tende a concentrar todo o raciocínio e elementos de prova na busca de novos fundamentos para reforçar a sua posição unilateral, na tentativa de enfraquecer ou destruir os argumentos da outra parte. Este estado estimula as polaridades e dificulta a percepção do interesse comum. Portanto, o conflito ou dissenso é fenômeno inerente às relações humanas. É fruto de percepções e posições divergentes quanto a fatos e condutas que envolvem expectativas, valores ou interesses comuns” (VASCONCELOS, 2008, p. 19).

Para Morton Deutsch (apud ARLÉ, 2016), o conflito pode ocorrer como consequência da incompatibilidade que pode irromper em uma pessoa (interno), grupo e até mesmo nação, concebendo-se esses como intrapessoais, intragrupo e internacionais.

A análise proposta neste trabalho considerou apenas os conflitos entre duas ou mais pessoas, denominados interpessoais (externos). Tais conflitos são definidos como “um processo em que duas ou mais pessoas divergem entre si, em razão de posições, interesses, necessidades, desejos ou valores individuais mutuamente incompatíveis ou percebidos como mutuamente incompatíveis” (MORTON DEUTSCH apud ARLÉ, 2016, p. 83).

O conflito não deve ser compreendido como algo negativo, já que no âmbito das relações interpessoais não é possível o pleno consenso e a consciência desta realidade imanente à condição humana é indispensável para não desqualificação dos conflitos, ou seu não enfretamento pela negação de sua existência. Quando o conflito é encarado como

algo inevitável, as partes envolvidas estão preparadas para saídas auto compositivas (VASCONCELOS, 2008, p.19).

A mediação pode ser entendida como uma forma adequada ao tratamento e resolução dos conflitos, já que pode transformar conflitos de natureza destrutiva em construtiva. Morton Deutsch (apud ARLÉ, 2016, p. 109) “afirma que um conflito tem consequências destrutivas, quando seus participantes ficam insatisfeitos com os resultados produzidos e têm a sensação de que “perderam” com aquele resultado”; por sua vez, os conflitos de natureza construtiva ocorrem “quando os participantes ficam, todos, satisfeitos com o resultado e sentem que “saíram ganhando””.

Follet (apud ARLÉ, 2016) descreveu quatro formas de solução dos conflitos: a “submissão voluntária” (em que um dos envolvidos cede inteiramente e de forma voluntária aos interesses da outra parte); a “dominação” (em que através da força, ou de sua ameaça, apenas o interesse do mais forte é acolhido); o “compromisso ou concessão” (no qual todas as partes cedem reciprocamente, não sendo atendidos os interesses plenos de nenhuma delas); e finalmente a “integração” (quando o interesse de todos os envolvidos são atendidos). Esta última seria o ideal no processo de mediação, pois contemplaria de forma mais eficaz o acesso à justiça para todos os envolvidos em um conflito social.

A diretriz constitucional inaugurada em 1988 determinou que o legislador classificasse as infrações penais como sendo de pequeno, médio e grave potencial ofensivo, prevendo uma resposta supostamente proporcional a cada uma delas⁴.

A Constituição de 1988, em seu art. 98, I, referindo-se aos delitos de escassa lesividade, decidiu imprimir mais celeridade e informalidade à prestação jurisdicional, revigorando a figura da vítima há muito esquecida.

De acordo com Shecaira (2004), a vítima nos últimos dois séculos foi desprezada dentro do campo das atividades e relações do sistema de justiça criminal, tendo sido resgatada a partir dos estudos de natureza criminológica e vitimológica. A história do status da vítima se

divide em três fases: “idade de ouro”, “neutralização”, e “redescobrimto ou revalorização”.

Na primeira fase, a vítima exerceu seu protagonismo através da vingança, sendo muito valorizada, período compreendido entre os primórdios da civilização até o fim da idade média.

Já na “fase da neutralização”, que se inicia na idade medieval com o processo penal inquisitório, o Estado se apropria dos conflitos, substituindo a ideia de dano por infração, colocando a vítima de lado, de forma que a mesma sirva apenas como mera testemunha do fato, não entravando as aspirações políticas e confiscatórias do Estado, sendo o processo penal um mero instrumento para satisfação dos interesses punitivos, sem nenhuma finalidade de reparação dos danos sofridos por ela (ACHUTTI, 2014).

Finalmente, na terceira fase, revalida-se o papel da vítima no processo penal, e os estudos vitimológicos foram essenciais para que tal momento fosse desencadeado.

Inicialmente, entendeu-se que a saída de aplicação de penas cada vez mais severas seria uma forma de compensar o lesado, o que efetivamente vem se comprovado irreal, e também meramente simbólico no campo da prevenção da criminalidade (SHECAIRA, 2004). A vitimologia vem contribuindo para a compreensão dos processos de vitimização, para o fomento de leis que objetivam uma maior proteção à vítima (Lei n. 8069/1990 – Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei n. 11.340/2006 – Lei Maria da Penha, Lei n. 10.741/2003 – Estatuto do Idoso), assim como para compreensão de cifras ocultas nas estatísticas criminais⁵.

Infelizmente, grande parte das legislações penais das últimas três décadas adotou, como mecanismos de revalorização da vítima, meras medidas de proteção contra o agressor ou de reestabelecimento de seus direitos (aplicadas insatisfatoriamente pelo Estado) e, em geral, a afastaram da resolução do conflito ensejador da infração à norma legal. No entanto, essa saída do sistema de justiça criminal tradicional (modelo em funcionamento) vem se revelando insuficiente, já que o processo criminal não possui condições

de resposta aos conflitos criminais da sociedade contemporânea, pois equivocadamente ainda estabelece como premissa que o Estado é o ofendido na prática do delito, cabendo a este a iniciativa punitiva para reestabelecimento da ordem social (argumento contratualista e racional de justificação da pena), afastando a vítima do conflito, com o argumento de que sua participação na resolução do mesmo poderia suscitar atitudes irracionais na execução do processo penal (ACHUTTI, 2014).

Ocorre que, com o aumento de relações sociais mais complexas, plurais e com a outorga e conhecimento de direitos individuais e difusos se ampliando cada vez mais, aumentou-se, também, a jurisdicionalização dos conflitos, prejudicando o direito fundamental do acesso à justiça garantido constitucionalmente.

Questionamentos sobre esta forma de administração de conflitos já são levantados desde a Assembleia Constituinte responsável pela elaboração da Constituição de 1988, que inseriu a obrigatoriedade da criação de Juizados especiais cíveis e criminais, em razão do aumento da demanda de casos de pouca complexidade e gravidade, o que obrigou o Estado a readequar sua prestação jurisdicional, já que os frutos da ordem jurisdicional tradicional neste campo não contemplavam as partes envolvidas, pela impossibilidade de acessar à justiça pela via procedimental em vigor, pela não razoável duração do processo, pelo não atendimento na reparação dos danos causados etc (ACHUTTI, 2014 e JUNQUEIRA; FULLER, 2010).

Sob o prisma criminal, a Lei n. 9.099/1995, que instituiu os Juizados Especiais Criminais – JECRIM, é apontada por alguns como uma investida frente à crise do processo penal tradicional, pois estabelece um modelo diferenciado para o processo e julgamento de pequenas infrações, centrado na oralidade, informalidade, economia processual e celeridade, objetivando, sempre que possível, a reparação dos danos sofridos pela vítima e a aplicação de pena não privativa de liberdade (art. 61 da Lei n. 9.099/1995)⁶.

A criação dos Juizados Especiais Criminais é frequentemente louvada por: a) ter criado novos institutos despenalizadores, como

a composição civil dos danos, a transação penal e a suspensão condicional do processo⁷ (meios alternativos de resposta ao ato infracional, através da conciliação entre as partes); b) adoção do procedimento sumaríssimo, como mecanismo de desformalização do processo, que o tornou mais rápido, eficiente e possibilitou um maior acesso à justiça para a sociedade; c) redução do movimento do aparelho judicial comum, que pode dedicar desde sua atenção para problemas criminais mais graves⁸; d) fim da extinção da punibilidade pela prescrição dos crimes de pequena gravidade, em razão da maior celeridade processual; e) ressocialização dos autores em razão da adoção de soluções menos criminógenas que a pena privativa de liberdade, dentre elas a conciliação, que possibilita a composição do dano ou a transação penal (NUCCI, 2009).

A conciliação é medida prevista no art. 72 da Lei n. 9.099/1995, que prevê uma audiência preliminar como fase pré-processual, uma vez que ainda não ocorreu denúncia (crimes de ação penal pública) ou queixa (crimes de ação penal privada), sendo assim, não há processo criminal.

Nesta fase preliminar, prioriza-se a tentativa de conciliação entre as partes envolvidas (suposto autor do fato-vítima: dupla penal). Tal conciliação limita-se, entretanto, à renúncia da vítima à propositura da ação, seja em razão da composição civil dos danos acordada ou por mera desistência da persecução criminal. Vale destacar que a conciliação gera apenas renúncia da vítima ao prosseguimento da ação penal de natureza privada ou pública condicionada à representação (art. 74, parágrafo único, da Lei n. 9.099/995), pois, se for o caso de crime de ação penal pública incondicionada o Ministério Público, oferecerá a proposta da transação penal⁹ ao acusado, que se não aceitar será submetido à ação penal (NUCCI, 2009).

Há um entendimento equivocado do princípio da exclusividade de jurisdição do Estado, vejamos:

O que a exclusividade de jurisdição quer dizer é que ao Estado-Juiz, ao Estado por seu Poder Judiciário, é dado o exclusivo direito de impor uma solução aos conflitantes e de exercitar, forçadamente, tal solução. A

exclusividade estatal de jurisdição não quer dizer que aqueles que não são o Estado-Juiz sejam proibidos de, por si sós, encontrarem soluções escolhidas de forma voluntária (ARLÉ, 2016).

O equívoco na interpretação de tal princípio vem causando consequências desastrosas no campo do aumento das demandas judiciais¹⁰, e revelam que os limites impostos pela Lei n. 9099/1995 ao processo de conciliação entre as partes não possibilitou uma mudança significativa no campo da resolução dos conflitos que suscitam a ocorrência das infrações criminais de natureza criminal, ainda que de escassa lesividade.

Com o objetivo de corrigir esta lacuna no acesso à justiça, novos direcionamentos na qualificação da conciliação como meio de tratamento adequado dos conflitos foram previstos pelo Poder Judiciário, assim como inaugurou-se, no sistema de justiça, um método inovador de solução das controvérsias sociais: a mediação, processo restaurativo das relações, que visa não apenas a mera resolução da demanda judicial, mas sim a resolução do conflito social que suscitou a prestação jurisdicional, fórmula que pode prevenir novos embates, evitando a recidiva da contenda social e de novas demandas judiciais.

O Manual da Mediação Judicial do Conselho Nacional de Justiça – CNJ (2015, p.21) conceitua a conciliação como “um processo auto compositivo breve, no qual as partes ou os interessados são auxiliados por um terceiro, neutro ao conflito, ou por um painel de pessoas sem interesse na causa, para assisti-las, por meio de técnicas adequadas, a chegar a uma solução ou a um acordo”.

Destacam-se, no Manual da Mediação Judicial supracitado (2015), vários quesitos que inicialmente diferenciavam conciliação da mediação, dentre eles:

i) a mediação visaria à ‘resolução do conflito’ enquanto a conciliação buscaria apenas o acordo; ii) a mediação visaria à restauração da relação social subjacente ao caso enquanto a conciliação buscaria o fim do litígio; iii) a mediação partiria de uma abordagem de estímulo (ou facilitação) do entendimento enquanto a conciliação permitiria a sugestão de uma proposta de acordo pelo conciliador; iv) a mediação seria, em regra, mais demorada e envolveria diversas sessões enquanto a conciliação seria um processo mais breve com apenas uma sessão; v) a mediação seria voltada às pessoas e teria o cunho preponderantemente subjetivo enquanto

a conciliação seria voltada aos fatos e direitos e com enfoque essencialmente objetivo; vi) a mediação seria confidencial enquanto a conciliação seria eminentemente pública; vii) a mediação seria prospectiva, com enfoque no futuro e em soluções, enquanto a conciliação seria com enfoque retrospectivo e voltado à culpa; viii) a mediação seria um processo em que os interessados encontram suas próprias soluções enquanto a conciliação seria um processo voltado a esclarecer aos litigantes pontos (fatos, direitos ou interesses) ainda não compreendidos por esses; ix) a mediação seria um processo com lastro multidisciplinar, envolvendo as mais distintas áreas como psicologia, administração, direito, matemática, comunicação, entre outros, enquanto a conciliação seria unidisciplinar (ou monodisciplinar) com base no direito (MANUAL DA MEDIAÇÃO JUDICIAL – CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ, 2015, p. 21-22).

As distinções acima apresentadas foram necessárias para possibilitar uma reflexão crítica dos órgãos públicos na forma como estavam conduzindo os processos de conciliação até o início do século XXI, o que estimulou um Movimento pela Conciliação por parte do Conselho Nacional de Justiça – CNJ, que passou a exigir na condução dos trabalhos de conciliação um maior rigor técnico, que, na medida em que se dissemina, possibilita a alteração da cultura já consolidada do antigo modus operandi da conciliação, diminuindo, assim, as diferenças entre esta e a mediação (MANUAL DA MEDIAÇÃO – CNJ, 2015, p. 22).

Baseadas nesta política pública recomendada pelo Conselho Nacional de Justiça, diversas normativas vem sendo publicadas e aplicadas (visando requalificar a conciliação e instituir a mediação), dentre elas: Resolução 19/2009 do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro – Órgão Especial (Institui o programa de mediação no âmbito do Poder Judiciário do Rio de Janeiro), Resolução n. 125/2010 do CNJ (Dispõe sobre Política Judiciária Nacional de tratamento de conflitos – especialmente através de conciliação e mediação)¹¹, Lei n. 13.140/2015 (Dispõe sobre a mediação entre particulares como meio de solução de controvérsias e sobre a auto composição de conflitos no âmbito da administração pública), Lei n. 13.105/2015 (Novo Código de Processo Civil), etc.

É possível atestar que este movimento judiciário e legislativo visa instalar uma nova

forma de administração do conflito pela conciliação, que atinja os seguintes fins:

i) além do acordo, uma efetiva harmonização social das partes; ii) restaurar, dentro dos limites possíveis, a relação social das partes; iii) utilizar técnicas persuasivas, mas não impositivas ou coercitivas para se alcançarem soluções; iv) demorar suficientemente para que os interessados compreendam que o conciliador se importa com o caso e a solução encontrada; v) humanizar o processo de resolução de disputas; vi) preservar a intimidade dos interessados sempre que possível; vii) visar a uma solução construtiva para o conflito, com enfoque prospectivo para a relação dos envolvidos; viii) permitir que as partes sintam se ouvidas; e ix) utilizar-se de técnicas multidisciplinares para permitir que se encontrem soluções satisfatórias no menor prazo possível. (MANUAL DA MEDIAÇÃO JUDICIAL – CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA – CNJ, 2015, p. 22)

Em que pese a tentativa de aproximação desses dois mecanismos de tratamento e solução de conflitos ser cada vez mais estimulada, ainda há diferenças consideráveis entre os mesmos, inclusive delimitadas nas novas legislações que estão sendo editadas. Arlé (2015) indica que as diferenças abaixo continuam se apresentando no campo das novas legislações que tratam da temática:

a) a conciliação costuma discutir o conflito em termos de direito e a mediação em termos de interesses;

b) a conciliação costuma ser, na maioria das vezes, mais célere do que a mediação;

c) a conciliação é mais adequada para tratar de questões entre partes que não têm ou não terão um relacionamento continuado e a mediação para os casos em que há vínculo anterior entre as partes ou em que haverá vínculo continuado entre elas;

d) a conciliação prevê o poder do conciliador de sugerir às partes opções para soluções dos conflitos, enquanto na mediação isso não deve, em regra, acontecer. (ARLÉ, 2015, p. 139)

O Novo Código de Processo Civil brasileiro define em seu art. 165, em seus parágrafos 2º, e 3º:

Art. 165 [...]

§ 2º O conciliador, que atuará preferencialmente nos casos em que não houver vínculo anterior entre as partes, poderá sugerir soluções para o litígio, sendo vedada a utilização de qualquer tipo de constrangimento ou intimidação para que as partes se conciliem.

§ 3º O mediador, que atuará preferencialmente nos casos em que houver vínculo anterior entre as partes, auxiliará aos interessados a compreender as questões e os interesses em conflito, de modo que eles possam, pelo restabelecimento da comunicação, identificar, por si próprios, soluções consensuais que gerem benefícios mútuos.

A Resolução n. 19/2009 do Órgão Especial do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (Dispõe sobre a regulamentação da atividade de Mediação no âmbito do Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro) já estabelecia a prática da mediação em conflitos com partes que possuem esta relação de proximidade e em que há perspectiva de continuidade, em seu art. 2º:

Art. 2º A mediação pode ter lugar antes mesmo da distribuição da ação e ainda que na pendência de recursos interpostos pelas partes, e não se limita aos processos de natureza civil, aí incluídas, preferencialmente, as questões referentes a consumo, família, a relações de vizinhança e todas as demais de trato continuado, mas se estende, também, às ações penais privadas; às públicas que versem sobre infrações de menor potencial ofensivo ou não, quando sujeitas a representação; às públicas incondicionadas de infrações de menor potencial ofensivo quando houver vítima direta, sujeita, entretanto, à apreciação do MP e do Juiz a aceitação do acordo como forma de encerramento do processo por falta de justa causa, e bem assim às demais ações penais públicas, como cláusula ou condição de eventual suspensão do cumprimento da pena ou do processo.

Apesar das diferenças apontadas nas novas legislações, o Conselho Nacional de Justiça - CNJ sugere que, na utilização das técnicas adotadas na conciliação, modernamente deve-se observar os princípios orientadores apontados para a mediação (Resolução n. 125/2010 do Conselho Nacional de Justiça – CNJ), no caso, e especialmente: a confidencialidade (tudo que for objeto de discussão entre as partes deve ficar adstrito ao processo), a imparcialidade (o conciliador ou mediador não deve se posicionar favoravelmente em relação à nenhuma das partes), a voluntariedade (as pessoas envolvidas no processo de conciliação ou mediação só permanecem neste processo se assim quiserem), autonomia da vontade das partes (o conciliador ou mediador não podem impor nenhuma decisão final para os sujeitos

envolvidos, cabendo a estes a solução final da contenda).

RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Visando alcançar os objetivos dessa pesquisa, após obtenção de autorização dos chefes de cartórios e magistrados dos Juizados Especiais Criminais de Teresópolis e do Leblon, assim como da coordenadora do CEJUSC – Centro de Mediação Judiciário de Solução de Conflitos de Cidadania – Leblon, iniciou-se o trabalho de campo explicitado acima.

O acervo do Juizado Especial Criminal do Leblon, por ocasião do início de nossa pesquisa, contava com 3.198 (três mil, cento e noventa e oito) processos; por sua vez, em Teresópolis, o Juizado Especial Adjunto Criminal possuía um acervo de 5.338 (cinco mil trezentos e trinta e oito) processos, considerando que 2.848 (dois mil oitocentos e quarenta e oito) eram de competência do Juizado Especial Adjunto Criminal, objeto da nossa pesquisa.

Os dados coletados pertinentes à pesquisa nesta primeira fase junto ao Juizado Especial Adjunto Criminal de Teresópolis, referente aos meses de dezembro de 2015 a fevereiro de 2016, somaram 168 (cento e sessenta e oito) processos, assim divididos: 94 (noventa e quatro) ameaças; 34 (trinta e quatro) crimes contra a honra; 10 (dez) vias de fato; 5 (cinco) perturbações do sossego; 49 (quarenta e nove) lesões corporais. Destaca-se que o número de processos não corresponde exatamente ao número de infrações, isto porque, em alguns processos, consta que o autor do fato cometeu mais de uma infração contra a mesma vítima, por exemplo, ameaçou e difamou, o que resultou em 192 (cento e noventa e duas) infrações levantadas.

Com relação aos dados coletados referentes à primeira fase da pesquisa junto ao Juizado Especial Criminal do Leblon, referentes aos meses de junho a agosto de 2016, somam 280 (duzentos e oitenta) processos, sendo que desses, 4 (quatro) não foram objetos de análise, restando apenas 276 (duzentos e setenta e seis), por se tratarem ainda de investigação policial, assim divididos: 112 (cento e doze) ameaças; 127 (cento e vinte sete)

crimes contra a honra; 4 (quatro) perturbações do sossego; 9 (nove) vias de fato e 28 (vinte e oito) lesões corporais leves.

A segunda fase da pesquisa consistiu na verificação do encaminhamento de tais casos para conciliação no JEACRIM de Teresópolis e para conciliação ou mediação no JECRIM do Leblon, dados que ainda estão em fase de tratamento, mas que já apontam para algumas considerações parciais.

No JEACRIM de Teresópolis, os efeitos da hiperjudicialização dos conflitos interpessoais de baixa lesividade são intensos, tendo em vista que a grande maioria dos processos objetos da pesquisa, que se iniciou em dezembro de 2015, ainda não haviam sequer sido encaminhados para audiência preliminar (73 processos) no fim de outubro de 2017, quando iniciou-se o tratamento de tais dados, demonstrando que os princípios orientadores do JECRIM, como a celeridade, são lesados cotidianamente.

Ainda no âmbito do JEACRIM de Teresópolis, cerca de 58 (cinquenta e oito) processos tiveram sua punibilidade extinta ou por decadência ou por renúncia antes da audiência preliminar, revelando a demora na resolução da contenda por parte do Poder Judiciário. No mesmo juizado apontado, somente 18 (dezoito) processos haviam sido encaminhados para a audiência de conciliação, tendo esta ocorrido em apenas 07 (sete) casos pela renúncia da vítima. O grupo de pesquisa segue no acompanhamento dos demais casos ainda não concluídos.

Já no JECRIM do Leblon, do total dos 276 (duzentos e setenta e seis) processos, 92 (noventa e dois) foram encaminhados para conciliação, tendo esta ocorrido em 44 (quarenta e quatro) casos por renúncia da vítima, e em 48 (quarenta e oito) processos não houve a conciliação; destes casos, 02 (dois) foram enviados para mediação, onde não houve qualquer acordo, 03 (três) casos foram para AIJ – Audiência de Instrução e Julgamento e em um ocorreu declínio de competência, nos demais extinguiu-se punibilidade por decadência, renúncia tácita ou ainda reconheceu-se falta de justa causa. Do total de processos, também se apurou 11 (onze) casos encaminhados para mediação, em que apenas

03 (três) ocorreram acordo; os casos em que não houve acordo ou se extinguiram por decadência ou renúncia, ou ainda permanecem em andamento. Verificou-se que 143 (cento e quarenta e três) processos foram arquivados antes da audiência preliminar, por diversos motivos: 66 (sessenta e seis) processos arquivados por renúncia, 57 (cinquenta e sete) arquivados por decadência, 14 (quatorze) arquivados por ausência de justa causa (art. 395, III do CPP), 04 (quatro) pedidos de arquivamento pelo Ministério Público, 01 (um) arquivado sem motivos explícitos nos registros online do TJ e 01 (um) houve um acordo antes da audiência preliminar de conciliação.

Havia ainda 30 (trinta) processos com andamento em aberto (até outubro de 2017 – apuração dos dados – segue-se acompanhando) em razão de: serem inquéritos policiais na lista, não haver andamento no site, declínios de competência, acordo antes da audiência preliminar de conciliação e aguardo de audiências.

A terceira fase da pesquisa consistiu na verificação da repetição/reincidência dos autores dos fatos criminosos levantados na 1ª (primeira) e 2ª (segunda) fase da pesquisa, em novas infrações com a mesma vítima, ou com novas vítimas, com o fim de valorar a importância dos métodos alternativos de resolução de conflitos, no caso a conciliação e a mediação, objetos de estudo desta pesquisa, como mecanismos eficientes e capazes de evitar novas infrações.

No JEACRIM de Teresópolis, 168 processos foram objetos de estudo, dentre os quais 44 (quarenta e quatro) autores do fato reincidiram. Desses reincidentes, 42 (quarenta e dois) não passaram pela audiência de conciliação, sendo que em 32 (trinta e dois) as partes eram distintas e 10 (dez) com partes iguais. Ainda dentro dos reincidentes, 2 (dois) passaram pela conciliação, entretanto, os novos processos foram com pessoas distintas.

No JECRIM do Leblon, 276 (duzentos e setenta e seis) processos foram objetos de estudo, dentre os quais 43 (quarenta e três) autores do fato reincidiram. Desses reincidentes, 29 (vinte e nove) não passaram pela audiência de conciliação ou mediação, sendo que, em 19 (dezenove), as partes eram

distintas e 10 (dez) com partes iguais. Ainda dentro dos reincidentes, 14 (quatorze) passaram pela conciliação, dentre esses 9 (nove) foram com partes distintas e 5 (cinco) com partes iguais.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Os dados apontados pela pesquisa revelam que a hiperjudicialização dos conflitos interpessoais na esfera dos Juizados Especiais Criminais atingiram dados alarmantes, pois a maioria dos casos nem mesmo chega a ser objeto de apreciação nas audiências preliminares, tendo em vista que as infrações de pequeno potencial ofensivo estudadas nesta pesquisa, e as mais prováveis de ocorrerem nas relações de proximidade entre vítima e ofensor, se procedem mediante ação penal privada ou pública condicionada à representação do ofendido, sujeitas às causas de extinção de punibilidade, como a renúncia (art. 104 do CP) e a decadência (art. 103 do CP), que ocorrem em geral pela demorada resolução da demanda encaminhada ao Judiciário.

Nos dados pesquisados, verificou-se que a maior parcela dos casos, mesmo no JECRIM do Leblon, não foi submetida ao método alternativo da mediação, exatamente em razão, ainda, da prioridade da conciliação sobre esta, ou em virtude também de uma grande parcela das infrações ser objeto de extinção da punibilidade pelo atraso no tratamento do problema jurídico, o que acarretou a não submissão do conflito envolvendo as partes a nenhuma das saídas alternativas aqui pesquisadas (mediação e conciliação).

Tais variáveis comprometeram muito a análise das hipóteses, primordialmente levantadas no início desta pesquisa, ou seja, a eficácia ou não de tais métodos, especialmente a mediação, na prevenção de novas infrações de pequeno potencial, envolvendo o autor do fato com a mesma vítima ou com novas vítimas, já que esses procedimentos ainda estão sendo parcamente aplicados pelo Poder Judiciário, em especial na Comarca de Teresópolis, em razão da ausência do Centro de Mediação Judiciário de Solução de Conflitos de Cidadania, já presentes em diversas outras comarcas do Estado do Rio de Janeiro.

Os fatos relatados criam, no cidadão, a descrença no “funcionamento” da Justiça, tendo em vista, ainda, a prevalência do paradigma do litígio/do confronto, e de que acesso à justiça no campo penal é a punição do outro/do inimigo, e que isso será garantido necessariamente através de uma decisão fornecida por um servidor do Judiciário.

Apesar do JECRIM do Leblon dispor do método da mediação, com um Centro de Mediação Judiciário de Solução de Conflitos de Cidadania ao seu dispor, ainda assim, tal método é aplicado aquém do esperado pelas premissas iniciais levantadas nesta pesquisa, e isso se dá pelo fato de entre os princípios norteadores da mediação, constar a necessidade de voluntariedade/autonomia da vontade, acertadamente, determinando que as partes só se submetem a uma sessão de mediação por decisão pessoal e voluntária, o mesmo já não ocorre na conciliação, que é fase obrigatória. Esta falta de convencimento do cidadão para participação nas sessões de mediação revelam uma necessidade urgente de promoção de uma cultura de paz, novo paradigma a ser estimulado em substituição a cultura litigiosa.

O “Manifesto 2000 por uma Cultura de Paz e Não-Violência” sugere que os modos de ser e estar no mundo sejam comprometidos com o respeito à vida, com a rejeição da violência, com a generosidade, o ouvir compreensivo, a preservação do planeta e a redescoberta da solidariedade, no ambiente familiar, do trabalho, das escolas, das comunidades e das cidades, promovendo atitudes de tolerância, solidariedade e diálogo (Cartilha Justiça Restaurativa em contexto de violência familiar, doméstica, e nas relações de vizinhança: instaurando um novo paradigma – NUPEMEC – Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro, 2016, p.8).

Essa iniciativa de promoção de uma cultura de paz vem sendo timidamente estimulada pelo Conselho Nacional de Justiça, que em 31 de maio de 2016 publicou a Resolução n. 225, que dispõe sobre a Política Nacional da Justiça Restaurativa.

Em que pese o objetivo deste trabalho não tenha sido especificamente a implementação e consolidação da Justiça

Restaurativa no Brasil, há uma estreita relação com tal temática, já que sem dúvida a efetivação da mediação vítima-ofensor consiste em uma das três metodologias em uso no Brasil da Justiça Restaurativa, juntamente com os processos circulares (círculos de paz) e as conferências de grupos familiares (Cartilha Justiça Restaurativa em contexto de violência familiar, doméstica, e nas relações de vizinhança: instaurando um novo paradigma – NUPEMEC – Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro, 2016, p. 20).

Para Marshall (1996, apud Cartilha Justiça Restaurativa em contexto de violência familiar, doméstica e nas relações de vizinhança: instaurando um novo paradigma – NUPEMEC – Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro, p. 15): “a justiça restaurativa vem sendo definida como um processo por meio do qual todas as partes envolvidas em um delito ou ato do qual decorrem danos “reúnem-se para resolver coletivamente como lidar com as consequências da ofensa e suas implicações para o futuro”.

Mullet e Amstutz (2012) informam, ainda, que a justiça restaurativa surgiu e vem se expandindo em razão da vítima, dos ofensores, da comunidade e dos próprios funcionários da justiça perceberem que o sistema jurídico não está mais conseguindo atender o verdadeiro anseio por justiça.

Para os autores acima, a justiça restaurativa “focaliza as necessidades da vítima e consequentes obrigações do ofensor, em vez de garantir que as pessoas recebam o que “merecem” [...], enfatiza também a resolução dos problemas através de colaboração e cooperação” (MULLET; AMSTUTZ, 2012, p. 32).

Para Howard Zehr (2008), a abordagem restaurativa centra-se nas seguintes indagações: Quem sofreu o dano? Quais as suas necessidades? Quem deve atendê-las? Quais foram as causas? Quem se interessa pelo conflito? Que processo/método é o mais indicado/adequado para envolver todos os interessados na correção da situação?

Tais ideias sucintas indicam como iniciar uma mudança de paradigma, transitando do modelo do processo penal tradicional para uma justiça restaurativa das

relações entre vítima-ofensor-comunidade, que ainda está muito distante da realidade mundial, mas que se apresenta como um mecanismo mais eficaz na prevenção de novas infrações do que as soluções meramente punitivas, até então adotadas primordialmente sob o argumento contratualista e racional de justificação da pena.

Vale ressaltar que os atuais estudos no campo dos métodos alternativos de resolução de conflitos apontam para o cuidado de não imprimir, na mediação, a ideia de produtividade que abateu o método da conciliação, mas indicam a necessidade de cada vez mais fomentar a substituição da cultura litigante por uma cultura de paz, que na esfera das infrações de baixa lesividade, pode conduzir as partes a refletirem sobre o conflito interpessoal, que suscitou a ocorrência do tipo penal que foi encaminhado à Justiça para ser resolvido.

A promoção de uma cultura de paz no campo das infrações de pequeno potencial ofensivo pode significar a necessidade de resgate e consolidação da intervenção mínima do Estado nos conflitos de natureza penal, ou seja, a descriminalização de algumas infrações, tendo em vista que a mera despenalização, através da promoção da justiça consensual proposta pela Lei n. 9.099/1995, não conseguiu romper efetivamente com o modelo tradicional de funcionamento da justiça criminal.

Tal modelo tradicional vem se revelando insuficiente, já que o processo criminal não possui condições de resposta aos conflitos criminais da sociedade contemporânea, pois equivocadamente ainda estabelece como premissa que o Estado é o lesado na prática do injusto penal, sendo deste, então, a legitimidade para o exercício do controle social punitivo através dos órgãos componentes do sistema penal, que, com o fim de supostamente reestabelecer a ordem social abalada pelo delito, aplicam sanções que, em geral, não possibilitam a reparação do dano à vítima e muito menos reestabelecem a relação interpessoal atingida no conflito ensejador do delito, afastando a vítima do conflito, com o argumento de que sua participação na resolução do mesmo poderia suscitar atitudes

irracionais na execução do processo penal (ACHUTTI, 2014).

Com o aumento na sociedade de relações interpessoais e intergrupais que são cada vez mais complexas e plurais, assim como com a expansão de direitos individuais e difusos e a amplificação do conhecimento sobre estes, houve também naturalmente um crescimento da jurisdicionalização de conflitos relacionados com tais demandas, prejudicando o direito fundamental do acesso à justiça garantido constitucionalmente.

Analisando, de forma crítica, o modo preponderante de tratamento dos conflitos atualmente, percebe-se o esquecimento de outras instâncias de solução dos conflitos, como a família, as escolas, as associações de bairros, religiosas etc., que cederam espaço para a crença na justiça e no magistrado, como únicos legitimados na resolução das controvérsias, até mesmo as de pequena complexidade (JUNQUEIRA; FULLER, 2010).

Sendo assim, torna-se necessário, cada vez mais, repensar a descriminalização de condutas de baixa lesividade, estimular a consolidação da justiça restaurativa, através, especialmente da aplicação dos métodos restaurativos de resolução de conflitos extrajudicialmente, assim como adotar metodologias de fomento de uma cultura de paz que convença o cidadão a priorizar tais saídas alternativas nos espaços públicos de convivência, diminuindo o uso da judicialização das contendas interpessoais e intergrupais e permitindo que o judiciário só atue em casos estritamente necessários e decorrentes de conflitos de média ou grave relevância, o que sem dúvida assegurará um efetivo acesso à justiça.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto Lei n. 2.848 de 7 de dezembro de 1940. In: *Vade Mecum Penal e Processo Penal*. 3 ed. São Paulo: Impetus, 2012.

BRASIL. Lei n. 9.099 de 26 de setembro de 1995. In: *Vade Mecum Penal e Processo Penal*. 3 ed. São Paulo: Impetus, 2012.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). In: Vade Mecum Penal e Processo Penal. 3 ed. São Paulo: Impetus, 2012.

BRASIL. Lei n. 13.140/2015 de 26 de junho de 2015. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13140.htm> Acesso em: 20 fev. 2016.

BRASIL. Lei n. 13.105 de 16 de março de 2015. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm> Acesso em: 20 fev. 2016.

BRASIL. Resolução n. 125 de 29 de novembro de 2010 do Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em <<http://www.tjrj.jus.br/documents/10136/1b991fa1-3a3c-494b-809b-6745aad6209c>> Acesso em: 20 de fev. 2016.

BRASIL. Resolução n. 225 de 31 de maio de 2016 do Conselho Nacional de Justiça – CNJ. Disponível em <http://www.cnj.jus.br/images/atos_normativos/resolucao/resolucao_225_31052016_02062016161414.pdf> Acesso em: 20 jun. 2017.

BRASIL. Resolução n. 19/2009 do Órgão Especial do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.tjrj.jus.br/documents/10136/7abc6f66-7116-4311-b31e-386c47730c76>> Acesso em: 20 de fev. 2016.

BRASIL. Ato executivo n. 1597 do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.tjrj.jus.br/documents/10136/6e0e86b7-08do-4cob-9391-71c5c6038ce6>> Acesso em: 20 de fev. 2016.

ACHUTTI, Daniel. Justiça restaurativa e abolicionismo penal: contribuições para um novo modelo de administração de conflitos no Brasil. São Paulo: Saraiva, 2014.

ARLÉ, Danielle de Guimarães. Mediação, negociação e práticas restaurativas no

Ministério Público. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2016.

AZEVEDO, André Gomma, (Org.). Manual de Mediação Judicial. Brasília, Conselho Nacional de Justiça – Comitê Gestor Nacional da Conciliação, 2015.

BATISTA, Nilo. Introdução crítica ao Direito Penal Brasileiro. 8ª ed. Rio de Janeiro: Revan, 2001.

CARTILHA JUSTIÇA RESTAURATIVA EM CONTEXTO DE VIOLÊNCIA FAMILIAR, DOMÉSTICA, E NAS RELAÇÕES DE VIZINHANÇA: INSTAURANDO UM NOVO PARADIGMA – NUPEMEC – Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro,

JUNQUEIRA, Gustavo Octaviano Diniz; FULLER, Paulo Henrique Aranda (Coord.). Legislação Penal Especial: Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MOURÃO, Bárbara Musumeci. Ecos da mediação judicial: avaliação dos usuários sobre o atendimento prestado nos Centros Judiciários de Mediação de Conflitos. In Boletim de Segurança e Cidadania do Centro de Estudos de Segurança e Cidadania – CESeC da Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro: CESeC, 2016. Disponível em <<http://www.tjrj.jus.br/documents/10136/1077863/ecos-mediacao-judicial.pdf>> Acesso em Jan de 2016

MULLET, Judy H.; AMSTUTZ, Lorraine Stutzman. Disciplina restaurativa para escolas: responsabilidade e ambientes de cuidado mútuo. São Paulo: Palas Athena, 2012.

NUCCI, Guilherme de Souza. Leis penais e processuais penais comentadas. São Paulo: RT, 2012.

SHECAIRA, Sérgio Salomão. Criminologia. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

VASCONCELOS, Carlos Eduardo de. Mediações de conflitos e práticas restaurativas. São Paulo: Método, 2008.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl; PIERANGELI, José Henrique. Manual de direito penal brasileiro: parte geral. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

ZEHR, Howard. Trocando as lentes: um novo foco sobre o crime e a justiça. São Paulo: Palas Athena, 2008.

Contato:

Nome: Gisele Alves de Lima Silva

e-mail: giselealvesprof@gmail.com

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO

CULTURA ORGANIZACIONAL DA INOVAÇÃO: UMA REVISÃO DE CONSTRUTOS

Organizational culture of innovation: a review of constructs

Fernando Luiz Goldman¹, Anne C. Azevedo Benter², Liliane Soares Custódio², Kamilla Leite Villa²

¹Docente do Curso de Graduação em Engenharia de Produção do UNIFESO – Teresópolis – RJ; ²Discente do Curso de Graduação em Engenharia de Produção do UNIFESO – Teresópolis – RJ

Resumo

A partir do último quarto do século XX, uma mudança, de enorme impacto vem sendo sentida sobre como a Teoria da Firma percebe a inovação. A Teoria Evolucionária da Mudança Econômica reforça as ideias de Schumpeter sobre a importância – não da inovação, mas – da capacitação para inovar, no desenvolvimento de empresas e nações. Neste novo paradigma econômico, a base talvez já não seja mais a atividade de pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos ou processos. Este era o jogo do passado, o da Organização Industrial. O atual é o da cultura organizacional da inovação, entendida como um ecossistema favorável à inovação, indo além das analogias entre a Economia e a concepção evolutiva das Ciências Biológicas, propostas pelos primeiros neoschumpeterianos. Este artigo relata uma pesquisa cujo objetivo geral é identificar construtos que permitam melhor entender a cultura organizacional da inovação. Conclui-se que toda firma possui sua própria cultura, formada por rotinas de nível estratégico, que podem mesmo chegar a inibir sua capacitação para inovar. Uma cultura organizacional da inovação – propícia às inovações radicais, capazes de mudar até mesmo a própria cultura organizacional – necessita de rotinas dinâmicas (evolutivas), que encorajem a criação de novas rotinas e competências organizacionais, como soluções coletivas, buscando a Ambidestria Organizacional.

Palavras-chave: Cultura organizacional; Inovação; Construto; Teoria da firma; Ambidestria organizacional.

Abstract

From the last quarter of the twentieth century, a change of enormous impact has been felt about how Economic Theory of Firm perceives innovation. The Evolutionary Theory of Economic Change reinforces Schumpeter's ideas about the importance - not of innovation, but - of the "capability to innovate", in the development of companies and nations. In this new economic paradigm, the base may no longer be the research and the development activities of new products or processes. This was the game of the past, that of the Industrial Organization. The current one is that of the organizational culture of innovation, understood as an ecosystem favorable to innovation, going beyond the analogies between the Economy and the evolutionary conception of Biological Sciences, proposed by the first Neoschumpeterians. This paper reports a research whose general objective is to identify constructs that allow better understanding of the organizational culture of innovation. It is concluded that every firm has its own culture, formed by strategic level routines, which may even inhibit its capability to innovate. An organizational culture of innovation - conducive to radical innovations, capable of changing even the organizational culture itself - requires dynamic (evolutionary) routines that encourage the creation of new routines and organizational skills, as collective solutions, seeking Organizational Ambidexterity.

Keywords: Organizational culture; Innovation; Construct; Theory of the firm; Organizational ambidexterity

INTRODUÇÃO

A partir do último quarto do século XX, uma mudança, de enorme impacto, vem sendo sentida sobre como a Teoria da Firma percebe a inovação. Na transição da Economia

Industrial para uma Sociedade da Informação e do Conhecimento, a Teoria Evolucionária da Mudança Econômica, uma Teoria da Firma, reforça as ideias do economista e cientista político austríaco Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), sobre a importância – não da

inovação, como muito se ouve, mas – da capacitação para inovar, no desenvolvimento de empresas e nações, em economias de mercado.

Porém, neste novo paradigma econômico, a base talvez já não seja mais a atividade de pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental (P&D) de novos produtos ou processos. Este seria o jogo do passado, o da Teoria Econômica Neoclássica e da Organização Industrial. O atual é o de uma cultura organizacional da inovação, composta de rotinas, ativos, competências e entendida como um ecossistema favorável à inovação, indo além, até mesmo, das analogias iniciais – entre a Economia e a concepção evolutiva das Ciências Biológicas – propostas pelos primeiros neoschumpeterianos.

Este artigo relata pesquisa de iniciação científica¹, cujo objetivo geral é identificar construtos que permitam melhor entender a cultura organizacional da inovação, desenvolvendo-se em cinco seções, incluindo esta Introdução. A segunda, Aspectos metodológicos, qualifica a pesquisa descrita quanto aos métodos e meios empregados. A terceira, Referencial teórico, traz uma síntese dos argumentos que fundamentam a pesquisa. A quarta, Modelo de Pesquisa, exemplifica um modelo conceitual, escolhido – entre os muitos existentes – para ajudar a visualizar as relações entre os construtos identificados. Por fim, a quinta, Considerações finais, traz limitações da pesquisa, sugestões para pesquisas futuras e uma conclusão sucinta.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A literatura sobre inovação é ampla e muito diversificada. Uma revisão completa dessa literatura fugiria ao escopo deste artigo, sendo empreendida rápida revisão dos construtos mais promissores para compor o estado da arte sobre a cultura organizacional da inovação.

A área da pesquisa da Engenharia de Produção é a Gestão do Conhecimento Organizacional/Gestão da inovação, sendo empreendida pesquisa bibliográfica, exploratória, considerando fontes de boa reputação acadêmica: principalmente, artigos publicados em periódicos e anais de

seminários, ambos, com avaliação cega pelos pares; teses e dissertações; e livros de autores de reconhecido prestígio acadêmico, recentes ou seminiais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Cabe, inicialmente, esclarecer que, no presente texto, a palavra “construto” é usada como uma tradução do termo *construct*, que significa, conforme o Oxford English Dictionary Online (c2017, tradução nossa): “uma ideia ou teoria contendo vários elementos conceituais, tipicamente considerada subjetiva e não baseada em evidências empíricas”.

Na tentativa de construção de uma Teoria da Firma, diferentes abordagens vêm tentando identificar construtos capazes de ajudar a responder “por que as firmas diferem e como isto importa?” (NELSON, 1991). Neste contexto, um construto que se destaca é o da vantagem competitiva, entendido como “a ocorrência de níveis de performance econômica acima da média de mercado em função das estratégias adotadas” (VASCONCELOS; CYRINO, 2000, p. 20). Segundo Vasconcelos e Brito (2004, p. 51), o construto da vantagem competitiva “apesar de quase onipresente nos trabalhos de estratégia e áreas correlatas [...] continua sendo foco de debate na academia por não possuir uma definição aceita por consenso”.

Ao proporem seu trabalho seminal sobre o construto das Capacitações Dinâmicas – “as competências para construir novas competências”, segundo Danneels (2008, p. 519, tradução nossa) – Teece, Pisano e Shuen (1997, p. 516, tradução nossa) definem o construto “recursos” como “ativos específicos da firma, difíceis – quando não impossíveis – de serem imitados ou transferidos entre organizações humanas devido aos custos de transação e de transferência e por conterem conhecimentos tácitos”. Esta definição talvez se aplique melhor aos ativos ou recursos intangíveis, já que bens tangíveis também podem ser recursos de uma firma.

De especial interesse é determinar se um recurso é ou não capaz de proporcionar vantagem competitiva sustentável (outro construto). Barney (2007), um dos principais

pesquisadores da Visão Baseada em Recursos (VBR), vem aperfeiçoando o framework VRIO, sigla que identifica quatro questionamentos analisados, conforme a Figura 1.

FIGURA 1 – O recurso traz vantagem competitiva sustentável? Fonte: Baseado em Barney (2007)

MODELO VRIO			
VALOR	RARIDADE	IMITABILIDADE	ORGANIZAÇÃO
o recurso permite que a firma explore oportunidades e/ou neutralize ameaças?	o recurso é controlado apenas por um pequeno número de firmas concorrentes?	as firmas que não possuem esse recurso enfrentam custos proibitivos para obtê-lo ou desenvolvê-lo?	as políticas e processos da firma estão realmente organizados para apoiar a exploração de seus recursos valiosos, raros e difíceis de imitar?

Um recurso valioso, raro e difícil de imitar largamente reconhecido como importante motor do crescimento e desenvolvimento de empresas e nações, é a “competência para inovar”¹ e Stiglitz (2014) lembra que ela, a competência para inovar, foi reconhecida há um século, por Schumpeter como “a vantagem central de uma economia de mercado”. Justamente sob inspiração dos trabalhos de Schumpeter, a abordagem neoschumpeteriana (Nelson; Winter, 1982; Dosi, 1982; Freeman, 1994), “em contraposição às representações neoclássicas da tecnologia e do progresso técnico, oferece uma análise da tecnologia que coloca a dinâmica tecnológica como motor do desenvolvimento das economias capitalistas” (CORAZZA; FRACALANZA, 2004, p.128), propiciando que os determinantes e as direções da mudança técnica sejam analisados sob a ótica de paradigmas e trajetórias tecnológicos (DOSI, 1982).

Para Freeman (1994, p. 464, tradução nossa), um dos paradoxos mais presentes na Teoria Econômica “tem sido o contraste entre o consenso geral de que a mudança técnica é a fonte mais importante de dinamismo nas economias capitalistas e sua relativa negligência na literatura mainstream”. Para Tigre (2005, p. 190), devem ser distinguidos três paradigmas que moldaram as principais teorias sobre a firma conforme as mudanças tecnológicas ocorridas, como mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. Elaborado a partir de Tigre (2005)

Revolução Industrial Britânica	Teoria Neoclássica
Fordismo	Economia Industrial
Sociedade da Informação e do Conhecimento	<u>Evolucionistas e Neo-Institucionalistas</u>

Assim, é a partir da abordagem evolucionista, proposta por neoschumpeterianos, como Nelson e Winter (1982) que a inovação tecnológica (muito mais abrangente do que a simples inovação técnica e largamente tratada de forma simplificada apenas como inovação) é vista como a mutação das firmas, de setores econômicos e do próprio sistema econômico como um todo.

Para se entender que toda inovação é tecnológica é necessário recorrer à definição seminal de Dosi (1982, p. 151-2, tradução nossa), que diz:

Podemos definir tecnologia como um conjunto de partes do conhecimento [pieces of knowledge], tanto as diretamente ‘práticas’ (relacionadas a problemas e dispositivos concretos) quanto as ‘teóricas’ (praticamente aplicáveis, embora não necessariamente já aplicadas), know-how, métodos, procedimentos, experiências de sucesso e fracasso, e também, dispositivos e equipamentos físicos.

Diferentes autores entendem a própria inovação como um construto, necessitando de outros construtos para ser mais bem entendida. Bruno-Faria e Fonseca (2014, p. 372), por exemplo, a entendem como “um construto complexo, com diferentes concepções, dimensões e contextos de aplicação que, por consequência, é compreendido sob diferentes abordagens teóricas em vários campos do conhecimento, ramos de atividade e setores industriais”.

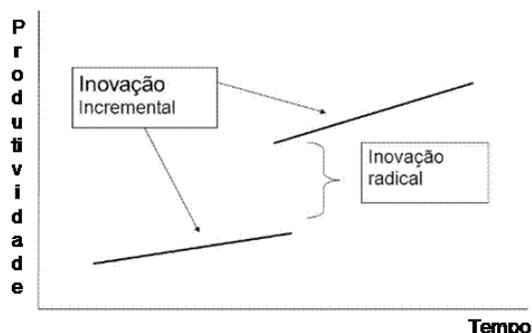
Assim, enquanto Taurion (2009, p. 30) destaca a importância de olhar a inovação como um processo, Kusiak (2016, p. 255, tradução nossa) alerta para o fato de não haver, ainda, “compreensão profunda do processo de inovação, que é complexo e não foi bem

capturado ou formalizado. Não existe uma teoria unificada ou modelo confiável para a inovação. Não há uma ciência da inovação”. Peixoto (2013, p. 58) destaca a “evolução do entendimento desse processo [de inovação] a partir de uma visão linear para uma perspectiva mais complexa e, sobretudo, sistêmica”.

Numa concepção atribuída a Schumpeter, o Manual de Oslo (OECD, 2005, p. 36) considera que “inovações ‘radicais’ engendram rupturas mais intensas, enquanto inovações ‘incrementais’ dão continuidade ao processo de mudança”. A figura 2 ilustra esta concepção.

Figura 2 – Inovações radicais e incrementais.

Fonte: Adaptado de Tigre (2014)



Pode-se perceber que as inovações incrementais estão relacionadas às mudanças no dia-a-dia, buscando-se fazer cada vez melhor aquilo que já se faz (eficiência), enquanto as inovações radicais estão relacionadas à busca do que se deve fazer para alcançar a longevidade (eficácia). Para Tellis, Prabhu e Chandy (2009, p. 3, tradução nossa), “inovação radical é um importante motor do crescimento, do sucesso e da riqueza de empresas e de nações”.

“Hoje, na Sociedade da Informação e do Conhecimento pós-industrial, as atividades de P&D não são mais a base de modelos que propiciam novos produtos ou serviços” (HALL; ROSENBERG, 2010, p.1; PEIXOTO, 2013, p. 9). Como lembra Taurion (2009, p. 30), “na década de 1970, o modelo tradicional de pesquisa era a área de [P&D] isolada” e embora os manuais de pesquisa sobre inovação, como o de Oslo, ainda lhe consagrem demasiada atenção, como um dos principais insumos da inovação, Peixoto (2013, p. 359) argumenta ser, hoje, largamente reconhecido que a

“inovação vai além das atividades de P&D” e, como afirma Taurion (2009, p. 32), “quando falamos em inovação, estamos falando de algo extremamente estratégico”, seja em produtos, serviços, processos, modelos de negócios ou formas organizacionais.

Embora não haja nada de errado em se buscar a eficiência, através de inovações incrementais, “a história de cada ramo de atividade econômica que sucumbiu mostra um ciclo autoenganador de expansão abundante seguida de decadência não detectada” (LEVITT, 2004 [1960], p. 140, tradução nossa). Assim, a máxima tão difundida de que “o primeiro negócio de todo negócio é continuar no negócio” está relacionada às inovações radicais. Goldman (2016, p. 5) enfatiza que “para se alcançar a inovação radical de forma sistemática e organizacional é necessário conhecer sua dinâmica, ou seja, as forças que influenciam sua criação”.

Ainda a propósito de se distinguir a inovação radical da inovação incremental, Nonaka e Von Krogh (2009, p. 647, tradução nossa) relatam uma discussão emergente na Teoria da Firma, a da Ambidestria Organizacional (outro construto e uma metáfora também), hipótese que sugere que “as firmas de sucesso conseguem um equilíbrio entre a eficiência na gestão dos negócios de hoje e a eficácia com que se adaptam às mudanças em seu ambiente de negócios, garantindo a sobrevivência no futuro”. Para Nonaka e Von Krogh (2009, p. 647, tradução nossa), “uma questão de pesquisa de importância crítica para os próximos anos é como os líderes conseguem a Ambidestria Organizacional”.

A separação do construto inovação em dois novos, radical e incremental, é particularmente importante para sua melhor compreensão. Conforme Noteboom (2006, p. 02, tradução nossa):

A distinção entre a “exploitation” e “exploration” [(MARCH, 1991)] é comparável ao aprendizado de “primeira ordem” em contraste com o de “segunda ordem” (BATESON 1973), e ao aprendizado de “circuito simples”, em contraste com o aprendizado de “circuito duplo” (ARGYRIS; SCHÖN, 1978), e talvez também com a inovação “incremental” em contraste com a “radical”.

Aqui, novo construto se faz presente. Da expressão em inglês *organizational learning*, o aprendizado² organizacional (AO) é importante para se compreender a capacitação para inovar. Conforme lembram Amorim e Fischer (2013, p. 333), a noção de inovação “traz implícitas a criação e a aquisição de conhecimento por meio das pesquisas [reflexões] necessárias para a produção de novos produtos e processos, e – inseparável desses dois fenômenos – a necessidade de aprendizagem”.

Existe grande variedade de perspectivas sobre o AO na literatura sobre as firmas. Neste artigo, em linha com Senge (1990) e Geus (1998), a palavra aprendizado é usada em seu sentido mais nobre: adaptação. Geus (1998) aborda as características essenciais necessárias a assegurar às empresas prosperarem ao longo de séculos ao relatar pesquisa encomendada pela Shell, em meados da década de 1980, em que se analisam trinta grandes empresas, com característica de longevidade (mais de um século de existência). Esta pesquisa revelou, ainda, que um terço das empresas relacionadas entre as “500 maiores” pela revista *Fortune*, até então, já haviam desaparecido e que a estimativa de vida média de uma grande empresa não passa de 40 anos, aproximadamente a metade da expectativa de vida de um ser humano.

A partir da pesquisa da Shell, Geus (1998) propõe uma profunda distinção entre “empresas vivas” – cujo propósito é realizar seu potencial e se perpetuar como comunidades longevas – e simples empresas econômicas – que agem apenas em função do lucro imediato e dos resultados de curto prazo. Segundo ele (1998), as empresas longevas são, entre outros fatores, sensíveis ao próprio meio para poder aprender e se adaptar, dando ensejo ao conceito bastante difundido, de que “a [capacitação] de aprender mais rápido que os concorrentes é a única vantagem competitiva [realmente] sustentável [...] para uma organização” (ARIE de GEUS, citado em SENGE, 1990, p.12). Assim, é natural que a Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) inclua o AO, em conjunto com a inovação, como um dos fundamentos de seu Modelo de Excelência (FNQ, 2016).

O AO é a princípio uma metáfora – dado que aprender seria prerrogativa de seres vivos (GOLDMAN, 2008, p. 66-67). Segundo Goldman e Castro (2011, p. 138), “o aprendizado em uma [empresa] realiza-se por intermédio de interações em três níveis: individual, em grupo e organizacional”, sendo muito importante “se diferenciar Aprendizado ‘da’ Organização de ‘na’ Organização”. Para eles (2011, p. 138), “o aprendizado em grupo e o organizacional implicam também em novas percepções e comportamentos modificados, mas diferem do aprendizado individual em vários aspectos”, havendo uma armadilha presente na palavra aprendizado, pois esta “perdeu o seu significado primordial [de adaptação], passando a significar, de modo frequente, porém impróprio, treinamento ou aquisição de informações, o que automaticamente lhe confere uma dimensão individual” (GOLDMAN; CASTRO, 2011, p. 138).

Assim, o AO refere-se à competência de uma firma criar conhecimento organizacional e resulta “de experiências individuais e, principalmente, de seus grupos, modificando seu comportamento, adaptando-se, seja reagindo aos estímulos percebidos, seja identificando oportunidades [ou ameaças] ainda não exploradas por outros agentes de seu ambiente de negócios” (GOLDMAN; CASTRO, 2011, p. 138).

Pinto et al. (2016, p. 22), ao analisarem o campo científico da estratégia, por meio da leitura de publicações científicas em periódicos internacionais com alto fator de impacto, nos últimos cinco anos, coletaram dados de pesquisa bibliométrica, identificando as três abordagens teóricas mais utilizadas: VBR; inovação, conhecimento e aprendizagem; e capacitações.

O conhecimento, um atributo individual, é definido aqui como “aquilo que se sabe e possibilita ação eficaz”, sendo “uma construção humana, pessoal, intangível e biograficamente determinada, devendo sempre ser diferenciado da informação, por mais sofisticada que ela seja” (GOLDMAN; CASTRO, 2011, p. 134). Já o construto conhecimento organizacional, “uma metáfora capaz de dar suporte à visão das firmas como

sistemas cognitivos distribuídos” (GOLDMAN, 2013, p. 198), sendo um recurso delas, pode – de acordo com o framework VRIO – criar e sustentar vantagens competitivas. Goldman (2013, p. 25) afirma ser a partir de um melhor entendimento de como é a dinâmica do conhecimento organizacional – “fenômeno emergente totalmente diferenciado da simples soma do conhecimento dos indivíduos que compõem [a firma] – serão viabilizadas ações mais eficientes e mais eficazes para lidar com as idiossincrasias [das firmas]”.

Ao propor, em sua teoria da criação do conhecimento organizacional (TCCO), que a inovação é a criação dinâmica do Conhecimento Organizacional, Nonaka, em seu trabalho seminal, afirma que:

A crescente importância do conhecimento na sociedade contemporânea exige uma mudança no nosso [sic] pensamento em relação à inovação nas grandes organizações empresariais - seja inovação técnica, inovação de produtos ou inovação estratégica ou organizacional. Isto levanta questões sobre como as organizações processam o conhecimento e, mais importante, como elas criam novo conhecimento. (NONAKA, 1994, p. 14, tradução nossa)

Segundo Cassiolato e Lastres (2005, p. 37), a “capacidade inovativa de um país ou região é vista como resultado das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais, e reflete condições culturais e institucionais próprias”. Para compreensão de uma cultura organizacional da inovação como um conjunto de rotinas, deve-se lembrar que Nelson e Winter (1982, p. 97) empregam o termo de maneira bastante flexível, com referência a uma atividade repetitiva que se consubstancia no interior de uma organização e que decorre fundamentalmente da mobilização e da expressão de competências individuais. Assim, reforçando o papel das rotinas – o elemento central da representação neoschumpeteriana – e das competências – que independentemente de serem operacionais ou estratégicas, são vistas aqui como “uma rotina de alto nível, ou uma coleção de rotinas” (WINTER, 2003) – Corazza e Fracalanza (2004, p. 132) afirmam ser útil distinguir as rotinas estáticas, “que consistem na simples repetição de práticas anteriores”, das rotinas dinâmicas, “que são direcionadas a novas aprendizagens, isto é, são

rotinas capazes de criar outras rotinas, outros ativos [entendidos como recursos] ou outras competências”. Para Goldman (2013, p. 09), “a partir do conhecimento tácito, no nível dos indivíduos, são construídas rotinas organizacionais de diferentes níveis, que propiciam [...] novas capacitações organizacionais”.

Novos estados do Conhecimento Organizacional, caracterizando novas capacitações organizacionais estão diretamente relacionados à cultura organizacional da inovação. Conforme preconizam Bruno-Faria e Fonseca (2014, p. 372), a cultura de inovação é um construto “em pleno processo de desenvolvimento”. Horta e Cabral (2008, p. 3) afirmam que toda empresa possui sua própria cultura, a qual “diferencia a forma dela fazer as coisas e o pensar das pessoas que nela trabalham. Para inovar é imprescindível que essas pessoas compartilhem valores e pressupostos relacionados à inovação”.

Para Carvalho, Kayo e Martin (2010, p. 872), na VBR, “os recursos e competências são distribuídos de forma heterogênea entre as firmas, sendo a principal causa da variação observada entre seus desempenhos”. Como já comentado, o framework VRIO (BARNEY, 2007) propõe que quando a firma dispõe de políticas e processos realmente organizados para apoiar a exploração de seus recursos valiosos, raros e difíceis de imitar, eles têm o potencial de propiciar vantagem competitiva sustentável.

Segundo Herrmann, Sangalli e Teece (2017, p. 286), as Capacitações Dinâmicas não são apenas um estado de espírito, mas sim um conjunto de estruturas organizacionais. Essas políticas e processos realmente organizados para apoiar a exploração dos recursos valiosos, raros e difíceis de imitar vêm sendo identificados na literatura sobre as firmas como rotinas de nível estratégico e serão aqui designadas como Estruturas do Conhecimento Organizacional.

Segundo Goldman (2013, p. 104), a ideia das Estruturas do Conhecimento Organizacional – entendidas como valores, normas, pressupostos, políticas, programas e processos do conhecimento organizacional –

“está totalmente alinhada ao Aprendizado de [...] Circuito Duplo proposta originalmente por Argyres e Schön (1978)”. Enquanto na maioria dos casos é possível aprender e se adaptar sem alterar as Estruturas do Conhecimento Organizacional da empresa – através de simples inovações incrementais – em alguns casos, não é possível o AO sem alterar as Estruturas do Conhecimento Organizacional da empresa, sendo requeridas inovações radicais. Na mesma linha, é possível reconhecer que “à medida que uma empresa ganha maturidade em um processo, ela institucionaliza este processo através de políticas, normas e estruturas organizacionais”. Estes elementos criam uma espécie de institucionalização, que implica a construção de uma estrutura (uma organização) e uma cultura empresarial que “suportam os métodos, práticas e procedimentos da empresa para que eles durem mesmo após aqueles que originalmente os definiram terem ido” (PAULK et al., 1993, p. 4).

Taurion (2009, p. 31) descreve um exemplo emblemático de uma empresa com

cultura organizacional de inovação: é uma inovação radical, fruto de um AO de segunda ordem, quando a IBM, em 2005, percebendo que não sobreviveria com suas Estruturas do Conhecimento Organizacional, se transforma – vendendo a operação de computadores pessoais para uma firma chinesa, a Lenovo – em uma empresa que não fabrica microcomputadores, passando quase 60% de suas receitas para serviços e com cerca de 60% de sua receita global vindo de fora dos Estados Unidos.

MODELO DE PESQUISA

A figura 3 apresenta o modelo conceitual utilizado para visualizar as relações entre os construtos identificados. O modelo utiliza a Teoria da Dinâmica de Sistemas, que estuda como sistemas complexos, tais como firmas, mudam ao longo do tempo e como ciclos de feedback internos dentro da estrutura do sistema influenciam seu comportamento (GOLDMAN, 2008, p. 91).

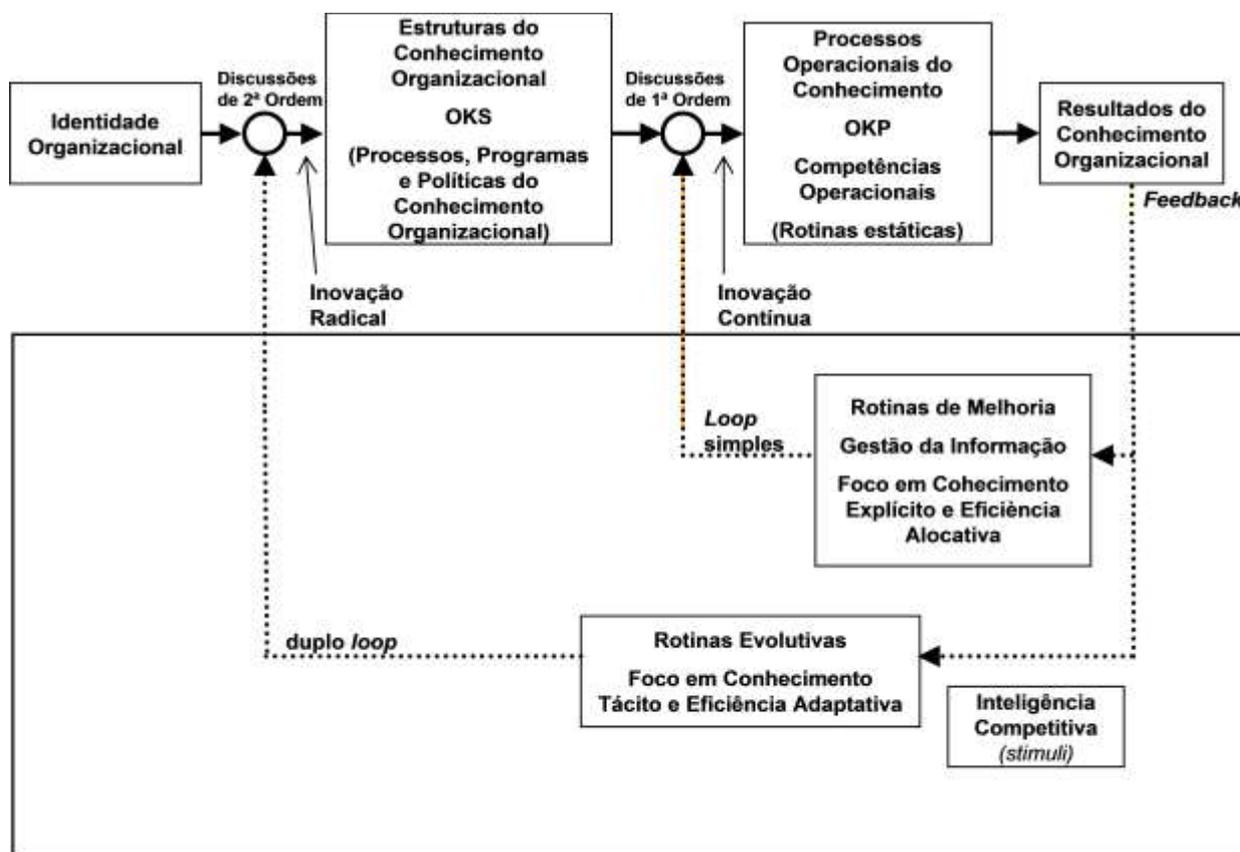


Figura 3 – Modelo da Dinâmica da inovação. Fonte: Goldman (2012)

CONCLUSÃO

Naturalmente, o presente artigo sofre limitações comuns a longas pesquisas conceituais sintetizadas em poucas palavras, porém, a partir do caráter subjetivo dos construtos identificados, é possível desdobrar propostas para pesquisas empíricas futuras, sendo muito importante aprofundar o uso das rotinas como elementos de diferentes níveis.

O Referencial teórico mostrou que, de um modo geral, a literatura produzida nas últimas décadas sobre as firmas – nas diferentes áreas que vêm buscando entender o fenômeno organizacional – ainda não tem sido eficaz na construção de pontes entre as rotinas/capacitações e os processos de AO, caracterizados pelas inovações que, segundo a TCCO, devem ser considerados processos de criação de conhecimento organizacional.

O modelo adotado facilita a visualização da inovação radical como um elemento do AO de segunda ordem, e ao considerar a análise dos resultados do conhecimento organizacional, buscando, naturalmente, níveis de performance econômica acima da média de mercado – analisando, assim, a vantagem competitiva.

A partir dos construtos identificados, conclui-se que toda firma possui sua própria cultura, formada por rotinas de nível estratégico, suas Estruturas de Conhecimento Organizacional, que podem chegar mesmo a inibir sua capacitação para inovar. Para alcançar uma cultura propícia às inovações radicais, características do AO de segunda ordem, capazes de mudar até mesmo a própria cultura organizacional, são necessárias rotinas dinâmicas (evolutivas), que encorajem a criação de novas rotinas e competências organizacionais, como soluções coletivas, buscando a Ambidestria Organizacional.

1 As palavras “competência” e “capacitação” são encontradas como traduções de *capability* na literatura sobre as firmas, sendo usadas, neste artigo, indistintamente.

2 As palavras “aprendizado” e “aprendizagem” são encontradas como traduções de *learning* na literatura sobre as firmas, sendo usadas, neste artigo, indistintamente.

REFERÊNCIAS

- AMORIM W. A. C. de; FISCHER A. L. A aprendizagem organizacional e suas bases econômicas. *Nova Economia*, v. 23, n. 2, p. 329-366, 2013.
- BARNEY, J. B. *Gaining and sustaining competitive advantage*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007. 555 p.
- BRUNO-FARIA, M. de F.; FONSECA, M. V. de A. Cultura de inovação: conceitos e modelos teóricos. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 18, n. 4, p. 372-396, 2014.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistema de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.
- CORAZZA, R. I.; FRACALANZA, P. S. Caminhos do pensamento neoschumpeteriano: para além das analogias biológicas. *Nova Economia*, v. 14, n. 2, p. 127-155, 2004.
- DANNEELS, E. Organizational antecedents of second-order competences. *Strategic Management Journal*, v. 29, n. 5, p. 519-543, 2008.
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, v. 11, p. 147-162, 1982.
- FREEMAN C. The economics of technical change. *Cambridge Journal of Economics*, v. 18, n. 5, p. 463-514, 1994.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Modelo de Excelência da Gestão® (MEG): Guia de Referência de Excelência da Gestão. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.fnq.org.br/guia_referencia_MEG_21_abril_16.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2017.

GEUS, A. de. A empresa viva: como as organizações podem aprender a prosperar e se perpetuar. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

GOLDMAN, F. L. Leilões da transmissão de energia elétrica no Brasil de 1999 a 2006: uma avaliação do aprendizado organizacional de segunda ordem. 2008. 210 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

_____. The Dynamics of Organizational Knowledge: a Framework for Innovation. In: DRUID Academy Conference, 2012, Cambridge. Proceedings...Cambridge: DRUID, 2012.

_____. A Dinâmica da Criação do Conhecimento Organizacional: um estudo sobre inovação no Sistema Eletrobrás. 2013. 243f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

_____. Gestão da inovação Tecnológica: a cultura organizacional da inovação superando as confusões conceituais com a criatividade e a invenção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 36., 2016, João Pessoa. Anais... João Pessoa: ABEPRO, 2016.

GOLDMAN, F. L.; CASTRO, N. J. O papel da Gestão do Conhecimento em um processo de mudança: estudo de caso Eletrobras. In: Rodriguez, M. V. R. (Org.). Gestão do Conhecimento e Inovação nas Empresas. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2011. p. 131-150.

HALL B. ; ROSENBERG, N. Introduction to the handbook, in Hall. B. and Rosenberg, N. (eds) Handbook of Economics of Innovation, Elsevier, Amsterdam, 2010.

HERRMANN, J. D.; SANGALLI, L. C.; TEECE, D. J. Dynamic capabilities: Fostering an innovation-friendly environment in Brasil.

RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 57, n. 3, p. 283-287, 2017.

HORTA, R.; CABRAL, P. R. Cultura Organizacional e Gestão da Inovação Tecnológica. Radar inovação, dez. 2008.

LEVITT, B. (1960). Marketing Myopia. Harvard Business Review, p. 138-149, jul.- ago. 2004.

NELSON R. R. Why do firms differ, and how does it matter?. Strategic Management Journal, v. 12 (Winter special issue), p. 61-74, 1991.

NELSON, R.; WINTER, S. An evolutionary theory of economic change. Cambridge: Harvard University Press, 1982. 437 p.

NONAKA I. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. Organization Science, v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.

NONAKA I; VON KROGH G. Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory. Organization Science, v. 20, n. 3, p. 635-652, 2009.

NOOTEBOOM, B. Cognitive Distance in and between COP's and Firms: Where do Exploitation and Exploration take Place, and how are they Connected?, DIME Workshop on Communities of Practice, Durham, 2006.

OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Tradução de Finep. Rio de Janeiro: OCDE; Eurostat; Finep, 2005.

OXFORD ENGLISH DICTIONARY ONLINE – C 2017. Definition of construct in English. Disponível em: <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/construct>>. Acesso em 31 de jan. de 2017.

PAULK M.C.; CURTIS B.; CHRISSIS M.B.; WEBER C.V. Capability Maturity Model for Software, Version 1.1. Software Engineering Institute, CMU/SEI-93-TR-24, 1993.

PEIXOTO, F. J. M. Nanotecnologia e Sistemas de inovação: Implicações para Política de inovação no Brasil. 2013. 380 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

PINTO R. F.; GUERRAZZI L. A. de C.; SERRA B. P. de C.; KNISS C. T. A pesquisa em administração estratégica: um estudo bibliométrico em periódicos internacionais de estratégia no período de 2008 a 2013. Revista Ibero-Americana de Estratégia, v. 15, n. 2, p. 22-37, 2016.

SENGE, P. M. A Quinta Disciplina: Arte e Prática da Organização de Aprendizagem. Trad.Regina Amarante. São Paulo: Best Seller, 1990.

STIGLITZ, J. E. A criação de uma sociedade do aprendizado. Jornal O Globo, Rio de Janeiro, 10 jun. 2014. Disponível em <<http://oglobo.globo.com/opiniao/a-criacao-de-umasociedade-do-aprendizado-12711222>>. Acesso em: 03 fev. 2017.

TAURION C. A inovação e a IBM. Revista Debates GV-Saúde, São Paulo, n. 6, 2009.

TELLIS G. J.; PRABHU J. C.; CHANDY R. K. Radical Innovation Across Nations: The Preeminence of Corporate Culture. Journal of Marketing, v. 73, n. 1, p. 3-23, 2009.

TIGRE, P. B. Paradigmas Tecnológicos e Teorias Econômicas da Firma. Revista Brasileira de Inovação, v. 4, n. 1, Janeiro / Junho 2005.

TIGRE, P. B. Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

VASCONCELOS F. C. de; BRITO L. A. L. Vantagem Competitiva: o construto e a métrica. RAE, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 51-63, 2004.

VASCONCELOS, F. C. de ; CYRINO, Á. B. Vantagem Competitiva: os modelos teóricos

atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. RAE, v. 40, n.4, p.20-37, 2000.
WINTER S. Understanding Dynamic Capabilities. Strategic Management Journal, v. 24 (October Special Issue), p. 991-995, 2003.

Contato:

Nome: Fernando Luiz Goldman

e-mail: fernandogoldman@yahoo.com.br

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO

TRILHA DE AUDITORIA LOGÍSTICA NA MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGA: APLICATIVO DASHBOARD COM INDICADORES DE DESEMPENHO PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO GERENCIAL

Logistical audit track in internal cargo movement: dashboard app with performance indicators for aid to management decision making

Mario Santos de Oliveira Neto¹, Gustavo Lourenço Gomes Pires², Leandro de Souza Lima Chernicharo³

¹Docente do Curso de Graduação em Engenharia Civil e de Produção do UNIFESO – Teresópolis, ²Docente do Curso de Graduação em Engenharia de Produção do UNIFESO – Teresópolis, ³Docente do Curso de Graduação em Ciências da Computação e Pedagogia-DEAD do UNIFESO – Teresópolis

Resumo

O trabalho teve como proposta desenvolver uma ferramenta de apoio à decisão na gestão de operação logística de carga/descarga de mercadorias como um aplicativo para plataforma mobile – smartphones e tablets – na forma de dashboard (painel de controle), suportado por uma trilha de auditoria de input de dados e indicadores de desempenho e parametrização estabelecidos pela equipe interdisciplinar constituída.

Palavras-chave: Logística, Indicadores de desempenho, Painel de controle.

Abstract

The purpose of this paper was to develop a decision support tool for the management of freight logistics operations as a mobile platform application - smartphones and tablets - in the form of a dashboard supported by an audit trail of input of data and performance indicators and parameterization established by the interdisciplinary team constituted.

Keywords: Logistics, Performance indicators, Dashboard.

INTRODUÇÃO

Em um mercado tão competitivo, pequenos detalhes podem fazer uma imensa diferença na distinção de uma empresa, na gestão da logística, principalmente no que diz respeito às operações de transporte, por maior necessidade de atenção e monitoramento, uma vez que, segundo Ballou (2004), representam de um a dois terços do custo total com operações logísticas.

Conforme contextualizado acima, a identificação de falhas nas operações logísticas de transporte e suas respectivas correções deve ser um foco de atenção para qualquer empresa que pretenda estar no topo do mercado. Portanto, não se pode ignorar o fato de que é importante controlar rigorosamente essas operações. Mas, para controlar é preciso medir.

Diante da situação apresentada, registrado por Barth (2007), surgem os painéis de controle, também conhecidos como painéis de indicadores ou dashboards, ferramentas tecnológicas cuja função é apresentar, de forma centralizada, em uma única interface gráfica, todos os indicadores de desempenho necessários à tomada de decisão pelos gestores/controladores dos processos aos quais dizem respeito.

Desse modo, com painéis de controle, sistemas de auditoria e rastreamento, é possível fornecer dados seguros, consistentes e detalhados em tempo real, facilitando a ação rápida por parte dos gestores em caso de imprevistos, podendo contribuir para a minimização de seus efeitos (FIGUEIREDO, 2002).

O Projeto de Pesquisa tem como proposta o desenvolvimento de uma ferramenta de *output* (saída) na forma de aplicativo *Dashboard*, voltada ao controle logístico, tendo como *input* (entrada) a Trilha de Auditoria, capaz de mapear a movimentação interna de carga e subsidiar informações necessárias à criação de indicadores de desempenho, suportando a tomada de decisão a nível gerencial.

METODOLOGIA

PRIMEIRA FASE DA PESQUISA

Na primeira fase do projeto, realizou-se um estudo de caso no setor logístico de recebimento de mercadorias, utilizando dados coletados em uma empresa de médio porte especializada no segmento de confecção, localizada no município de Teresópolis-RJ, caracterizada neste estudo como empresa Confecção Ltda. Além disso, como forma de compreender na prática a dinâmica de um processo logístico e complementar a pesquisa, realizou-se, no dia 02 de fevereiro de 2017, uma visita técnica às instalações da Zamboni Comercial Ltda., empresa do segmento atacadista, que distribui alimentos, produtos de limpeza, cosméticos e perfumaria, *food service*¹ (serviços alimentares) etc., nos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, trilha distinta peculiarmente da empresa Confecção Ltda.

Na Confecção Ltda., os dados foram registrados entre o período de 7 e 15 de novembro de 2016. Com base nisso, estruturou-se um pequeno banco de dados em forma de planilha eletrônica, utilizando o software Microsoft Excel. Com isso, foi possível mapear cada etapa do processo e, posteriormente, criar os indicadores de desempenho. Com as medidas de desempenho definidas, o foco foi dado primeiro na seleção da metodologia a ser utilizada para a análise gráfica dos dados, buscando avaliar como se daria essa análise na ferramenta *dashboard* futura. Nessa ocasião, foi escolhida a metodologia de Controle Estatístico de Processos (CEP), onde os dados que compuseram a amostragem foram analisados a

partir de Gráficos de Controle, elaborados utilizando o software Microsoft Excel. Nesse tipo de gráfico, a regra de decisão pode acontecer de diferentes formas. Quando os pontos se encontram dispostos fora dos Limites de Controle (LC), independentemente se forem Superior (LSC) ou Inferior (LIC), significa que o processo está “fora de controle”. Caso todos os pontos estejam dentro dos limites e dispostos de forma aleatória, isso indica que “não existe evidência de que o processo esteja fora de controle”. Para o presente estudo, utilizaram-se os Gráficos de Controle Média-Desvio Padrão ($\mu - \sigma$), por serem adequados na análise de amostras de tamanho variável. A grandeza representa o resultado dos respectivos indicadores estudados e o σ representa o desvio padrão da amostra trabalhada. Essa metodologia foi usada, exclusivamente, para avaliação dos indicadores criados em cada etapa logística. A variável aleatória tempo gasto (Tg), por exemplo, foi calculada pela diferença de horários (amplitude) entre duas atividades seguindo uma Distribuição Normal (N). O pressuposto $Tg \sim N(\mu, \sigma^2)$ permite construir os Limites de Controle.

SEGUNDA FASE DA PESQUISA

Na segunda fase da pesquisa, com o apoio de uma base de dados do ano de 2015 de movimentação interna para carregamento de mercadorias de uma empresa nacional de grande porte do ramo de lubrificantes, aqui denominada Lubrificantes S.A., estabeleceu-se uma nova trilha de auditoria mapeando cada etapa do processo. Em seguida, criaram-se os indicadores de desempenho da referida operação logística. Com as medidas definidas, elaboraram-se os Gráficos de Controle, conforme a metodologia CEP escolhida na primeira fase para trabalhar. Com isso, desenvolveu-se um modelo de *dashboard* preliminar, usando um *framework*, denominado *Laravel*. Uma vez criados os arquivos iniciais, foi projetado um banco de dados baseado na planilha de dados da empresa modelo e também uma interface (API) de acesso para possibilitar o acesso aos dados através de diferentes plataformas,

independentemente da origem da requisição, passando sempre por um mesmo lugar, resultando, portanto, em mais controle e consistência. Também se criou um site, utilizando a linguagem PHP e outro *framework*, denominado *Bootstrap*, sendo possível acessar dados e informações em uma interface funcional, tanto em ambiente *desktop* quanto em *mobile*.

RESULTADOS DA PRIMEIRA FASE DA PESQUISA

O levantamento realizado na empresa Confecção Ltda. oportunizou momentos iniciais da coleta e estruturação de um pequeno banco de dados – tabela 1.

Tabela 1 – Banco de dados de novembro/2016 da trilha de auditoria da operação logística de recebimento da empresa Confecção Ltda.

Informações sobre o recebimento			Pontos de Inputs							
Nº Amostra	Data	Veículo	Aviso Chegada (min)	Abertura Portão (min)	Estacionamento: Término (min)	Descarga: Início (min)	Descarga: Término (min)	Conferência NF: Início (min)	Conferência NF: Término (min)	Saída (min)
1	07/nov	TRUCK	11:50	11:53	11:55	11:56	12:05	12:05	12:17	12:20
2	07/nov	TOCO	14:23	14:23	14:24:00	14:25	14:26	14:26	14:27	14:29
3	08/nov	TOCO	14:20	14:20	14:21:00	14:22	14:24	14:24	14:26	14:29
4	08/nov	TOCO	16:49	16:50	16:52	16:52	17:03	17:03	17:18	17:21
5	09/nov	TOCO	08:27	08:29	08:32	08:46	08:46	08:46	08:59	09:02
6	10/nov	TOCO	10:17	10:17	10:19	10:19	10:30	10:32	10:35	10:40
7	10/nov	TOCO	13:02	13:02	13:04	13:06	13:15	13:16	13:24	13:40
8	10/nov	TOCO	15:51	15:51	15:53	15:54	15:57	15:57	16:00	16:01
9	05/dez	URBANO	09:14	09:16	09:17:00	09:19	09:20	09:20	09:22	09:23
10	05/dez	TRUCK	12:58	13:00	13:08	13:10	13:55	13:57	14:12	14:24
11	05/dez	TOCO	14:45	14:47	14:51	14:52	14:58	14:58	15:00	15:03
12	05/dez	TOCO	15:42	15:43	15:46	15:47	15:49	15:49	15:55	15:56
13	07/dez	URBANO	15:26	15:29	15:32:00	15:30	15:33	15:34	15:34	15:35
14	07/dez	TRUCK	15:02	15:04	15:10	15:12	15:15	15:15	15:21	15:22
15	08/dez	TOCO	08:19	08:23	08:25	08:26	08:55	08:56	08:58	09:01
16	08/dez	TOCO	10:41	10:43	10:40	10:49	10:50	10:51	10:52	10:54
17	12/dez	TOCO	11:27	11:29	11:33	11:35	11:39	11:39	11:42	11:45
18	12/dez	TOCO	13:55	13:56	14:01	14:02	14:08	14:08	14:20	14:21
19	12/dez	TRUCK	14:10	14:22	14:31	14:34	14:56	14:56	15:00	15:03
20	12/dez	TOCO	15:49	15:51	15:55	15:57	16:04	16:04	16:08	16:10
21	12/dez	TOCO	17:15	17:17	17:20	17:21	17:23	17:24	17:28	17:30
22	12/dez	TOCO	17:46	17:50	17:54	17:55	18:02	18:02	18:06	18:09
23	15/dez	URBANO	08:38	08:40	08:41:00	08:42	08:42	08:43	08:43	08:49
24	15/dez	TOCO	11:19	11:21	11:26	11:30	11:45	11:45	11:52	11:57
25	15/dez	TOCO	12:33	12:40	12:46	12:47	13:08	13:08	13:20	13:22
26	15/dez	TOCO	13:19	13:25	13:30	13:32	13:36	13:36	13:39	13:41
27	15/dez	TOCO	15:20	15:22	15:29	15:32	15:55	15:56	16:10	16:12
28	15/dez	TOCO	16:49	16:51	16:56	16:59	17:22	17:22	17:44	17:48

Após a organização dos dados, foi realizada a trilha de auditoria da operação logística de descarregamento da empresa estudada, trilha esta que se inicia com a chegada do veículo no portão da fábrica, passa

pela descarga e conferência de NF, e chega ao fim com a saída do veículo da fábrica. Esse processo pode ser melhor compreendido - figura 1.

Figura 1 – Trilha da operação de descarrega da empresa Confecção Ltda.



A partir da trilha mapeada acima, foram criados seis indicadores de desempenho referentes a cinco etapas da operação de recebimento, conforme explanado – anexo 1.

Com base no banco de dados da empresa modelo, bem como nas fórmulas apresentadas, calcularam-se os indicadores selecionados - tabela 2.

Tabela 2 – Mensuração dos indicadores de desempenho das etapas da trilha da Confecção Ltda.

PROCESSO DE RECEBIMENTO				
Etapas	Input inicial (I ₀)	Input final (I _f)	Indicador	Resultado (min.)
1	Aviso Chegada	Abertura Portão	1	00:02
2	Abertura Portão	Descarga: Início	2	00:05
3	Descarga: Início	Descarga: Término	3	00:09
4	Conferência NF: Início	Conferência NF: Término	4	00:06
5	Aviso Chegada	Saída	5	00:27
-	-	-	6	3 veículos/dia

Os indicadores do 1 ao 5 estão associados à variável “tempo” necessária para mensurar o desempenho das etapas definidas, enquanto o indicador 6 corresponde ao fluxo de

veículos em relação ao dia de atividade de recebimento na empresa Confecção Ltda. Portanto, não possui relação com as etapas descritas – figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Figura 2 – Gráfico de Controle tempo médio entre chegada e entrada no portão

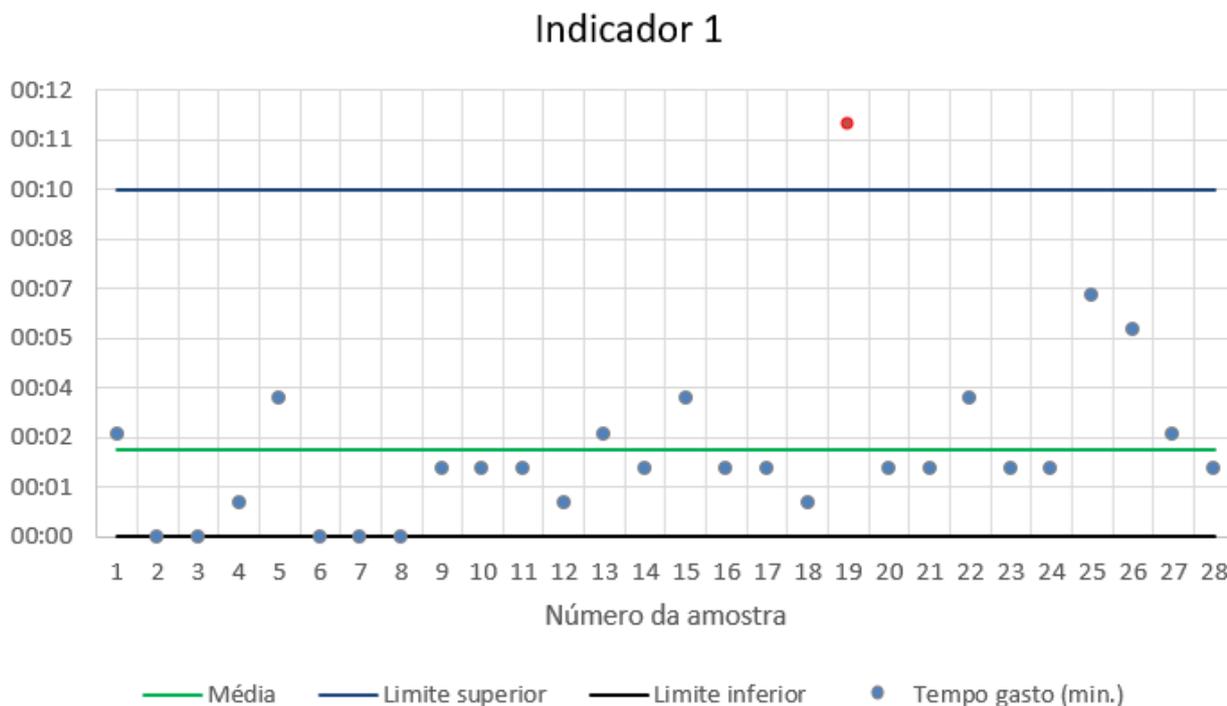


Figura 3 – Gráfico de Controle tempo médio entre entrada no portão e liberação para descarga

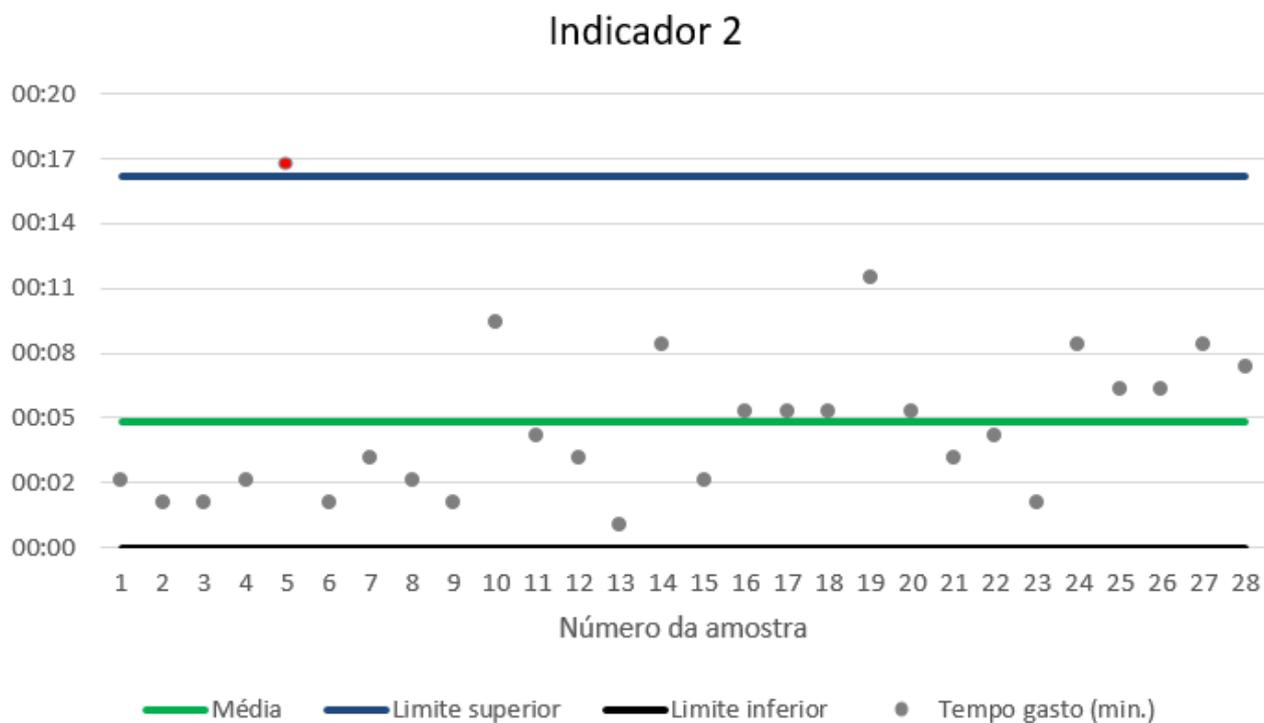


Figura 4 – Gráfico de Controle tempo médio de descarga

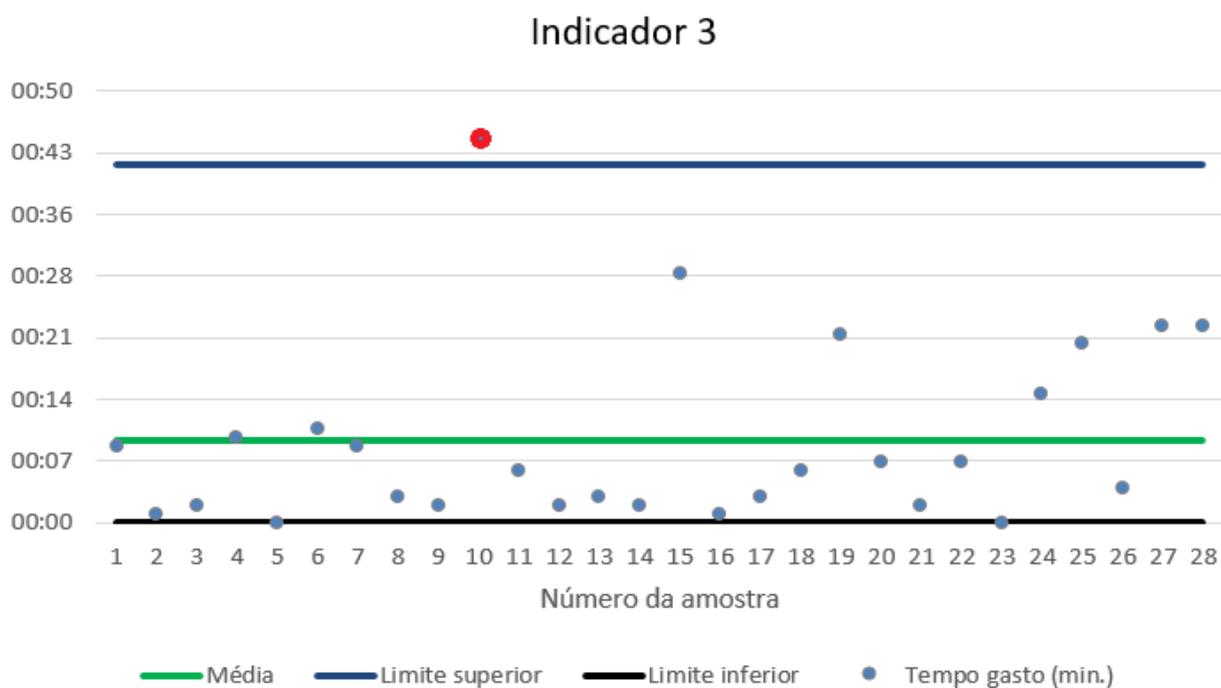


Figura 5 – Gráfico de Controle tempo médio de conferência de nota fiscal

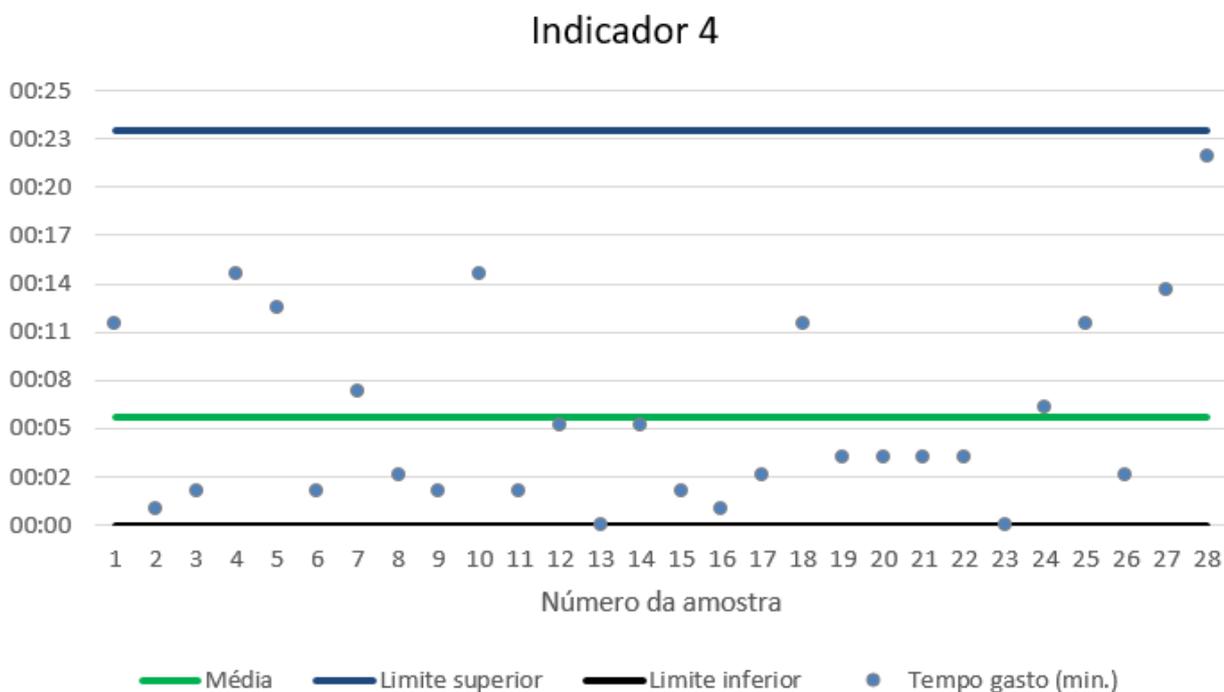


Figura 6 – Gráfico de Controle tempo médio entre chegada e saída do veículo

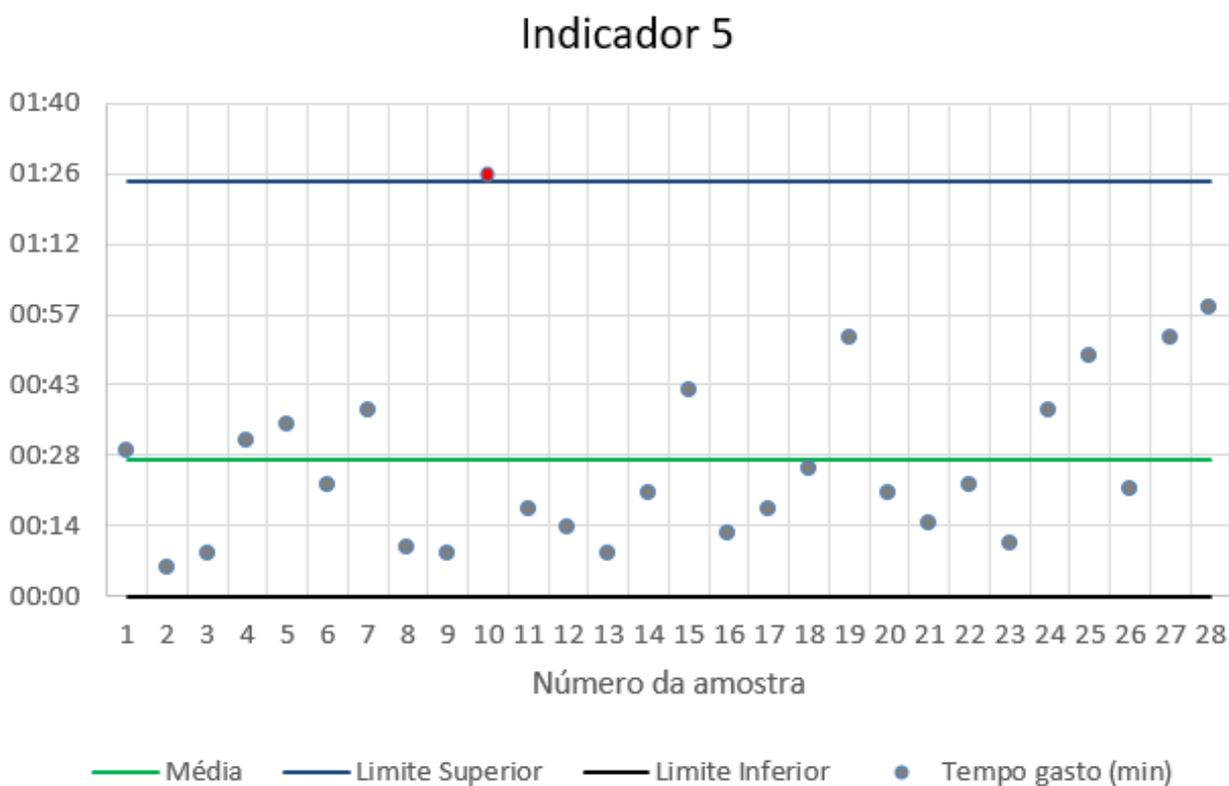
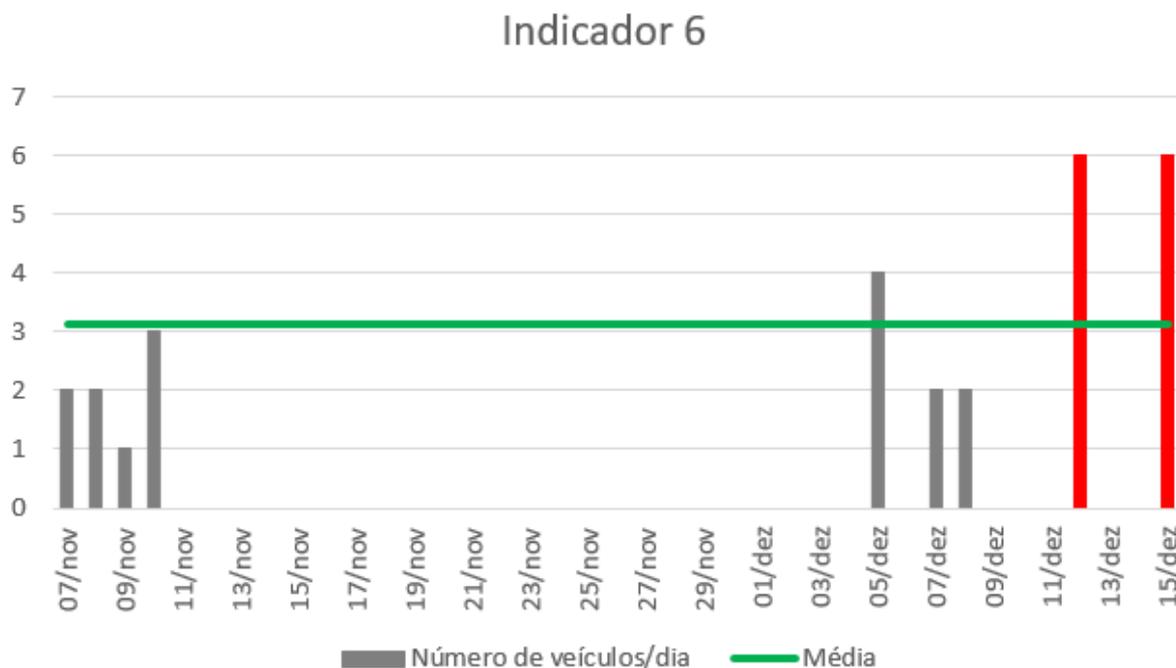


Figura 7 – Gráfico média de veículos (diários)



RESULTADOS DA SEGUNDA FASE DA PESQUISA

Na segunda fase, ao analisar o banco de dados da empresa Lubrificantes S.A., foi possível mapear cada etapa da operação de carregamento e assim entender o processo como um todo. A referida operação inicia com

a emissão da nota fiscal para a liberação do carregamento. Em seguida, o veículo acessa um pátio externo e estaciona em um box (plataforma de carregamento). Após o término do carregamento é liberada a nota fiscal (NF) e o veículo é encaminhado em direção à saída da fábrica – figura 8:

Figura 8 – Trilha da operação de carregamento da Lubrificantes S.A.



Após delinear a trilha, o próximo passo foi definir possíveis medidas de desempenho a serem monitoradas futuramente na ferramenta *dashboard* para avaliação e controle do processo. Como resultado, foram criados cinco indicadores para avaliar a variável tempo – anexo 2.

Com base em ambos os estudos de caso, contemplando tanto a Confecção Ltda. quanto a Lubrificantes S.A., pôde-se iniciar o processo de desenvolvimento do aplicativo proposto. Esse desenvolvimento se deu, na verdade, a partir de um conjunto de softwares operando colaborativamente para fornecer a seus usuários – os gestores das empresas – as melhores condições possíveis para a tomada das decisões relativas à melhoria do processo

logístico de entrega ou recebimento de mercadorias.

Após todo o processo de modelagem e definição das ferramentas de trilha de auditoria e *dashboard*, criou-se um sistema Web – <http://mellodev.me> – para controle de circulação de pacotes em ambientes internos, mas versátil tanto para descarregamento quanto para carregamento de caminhões em empresas, fábricas ou indústrias. As figuras a seguir detalham algumas das telas disponibilizadas por ele para input de dados inerentes ao processo de carregamento – figura 9; para consultas e geração de relatórios – figura 10; para análise dos indicadores a partir de Gráficos de Controle – figura 11; e também para análise das etapas do processo a serem monitoradas – figura 12.

Figura 9 – Tela de Registro de Veículos

Figura 10 – Tela de Consultas e Relatórios

O painel de controle (dashboard) apresenta cinco gráficos de linha – figura 11. Tais gráficos foram gerados segundo o tempo gasto entre etapas do processo de carregamento dos caminhões – figura 12. Para construção destes gráficos, foram calculados o

tempo médio entre duas etapas e o desvio-padrão dos tempos gastos. O Limite Superior de Controle (LSC) corresponde ao tempo médio mais três desvios-padrão. O Limite Inferior de Controle (LIC) corresponde ao tempo médio menos três desvios-padrão.

Figura 11 – Tela de Gráficos de Controle



Figura 12 – Tela de Etapas de Controle



DISCUSSÃO

DISCUSSÕES DOS RESULTADOS DA PRIMEIRA FASE DA PESQUISA

Diversos autores endossam a necessidade do uso de tecnologias no processo de análise e controle das informações gerenciais com foco em tomada de decisão, como Costa e Duarte (2010) que defendem a utilização de painéis de controle (*dashboards*), afirmando que estas ferramentas assistem às empresas na estratégia do negócio de modo a facilitar as tomadas de decisão na direção pretendida. Nesse sentido, como comprovado no transcorrer da primeira fase do presente

estudo, tanto as trilhas de auditoria como os *dashboards* são tecnologias muito úteis no cenário logístico, uma vez que, quando aplicadas, principalmente às movimentações de cargas, permitem criar os mais diversos indicadores e acompanhá-los, dando suporte às tomadas de decisão por parte dos gestores das empresas. É o que se observa nas análises da operação de recebimento da empresa modelo Confecção Ltda.

Ao analisar individualmente os resultados do indicador 1, verificou-se que o seu Gráfico de Controle apresentava a maioria dos pontos próxima à média, o que indica uma relativa estabilidade na execução das etapas sequenciais. No entanto, este indicador, no dia 12/12/2016, às 14:22 h, estabeleceu uma

medição do tempo gasto acima do LSC. Isto gerou a evidência de que a etapa 1 estava com tempo em demasia ao padrão estabelecido. Ao avaliar o ocorrido, supõe-se a ausência do porteiro responsável naquele momento. Como sugestão, para minimizar a chance de ocorrência deste fato, o gestor poderia criar um agendamento dos recebimentos de carga. Isso ajudaria a manter o porteiro responsável em horários de recebimento, sem gerar esperas ou congestionamentos na entrada da fábrica.

Quanto ao Gráfico de Controle do indicador 2, este apresentou ampla variabilidade dos dados. Porém, a maioria dos tempos gastos está abaixo da média, o que indica uma adequada execução das etapas do processo, exceto no dia 09/11/2016, às 08:46 h, em que gerou uma medição do tempo gasto acima do LSC. Isto demonstra que a etapa 2 estava com tempo em demasia ao padrão estabelecido. Ao avaliar a situação, supõe-se que naquele momento pode ter ocorrido uma situação em que não havia doca disponível para caminhão toco² iniciar o descarregamento. Como medida corretiva, o gestor poderia propor o agendamento dos recebimentos de carga, que também ajudaria neste caso, pois a empresa Confecção Ltda. saberia o tipo de caminhão que faria sua entrega e poderia agir com antecedência para disponibilizar doca apropriada.

Em relação ao indicador 3, o Gráfico de Controle apresentou a maioria dos tempos gastos abaixo da média, o que demonstra eficiência na operação de descarregamento da empresa Confecção Ltda. Entretanto, este indicador, no dia 05/12/2016, às 13:55 h, gerou uma medição do tempo gasto acima do LSC. Sendo assim, entende-se que a etapa 3 também estava com tempo em demasia ao padrão estabelecido. Avaliando o ocorrido, supõe-se que o motorista do caminhão *truck*³ poderia estar sem ajudantes para realizar a descarga dos 309 rolos e teve que fazê-la sozinho. Como forma de agilizar o processo, neste caso, o gestor poderia planejar uma equipe maior para realização desta tarefa, evitando gargalos e ineficiência.

O Gráfico de Controle do indicador 4, em especial, apresentou todos os tempos gastos dentro dos Limites de Controle. Isto demonstra

eficiência na conferência das notas fiscais recebidas pelos conferentes da empresa Confecção Ltda.

Já no Gráfico de Controle 5, os pontos apresentados sugeriram um comportamento aleatório nestas medições de tempo gasto. Isto demonstra eficiência na movimentação interna de recebimento da empresa Confecção Ltda. Todavia, no dia 05/12/2016, às 14:24 h, gerou uma medição do tempo gasto acima do LSC. Isto demonstra que a etapa 5 estava com tempo em demasia ao padrão estabelecido. Tal ocorrência pode ser justificada em razão de alguma possível demora no descarregamento dos 309 rolos contidos no caminhão *truck*, o que pode ter interferido, de alguma forma, no tempo total da operação, desde a chegada do veículo até a sua saída da fábrica.

Finalmente, o Gráfico de Controle do indicador 6 sinalizou que a maioria dos dias observados apresenta uma quantidade de veículos recebidos inferior à média, o que pode indicar uma folga na operação logística da empresa Confecção Ltda. Contudo, nos dias 12/12/2016 e 15/12/2016, este indicador apresentou valores muito superiores à média. Isto provavelmente ocorreu devido à reposição de matérias-primas para as vendas de Natal e do período de verão. Com este histórico registrado, o gestor poderia, nos anos seguintes, se antecipar, planejando suas ações de forma mais assertiva.

Diante das análises apresentadas acima, foi possível observar, em determinadas ocasiões, pontos acima do LSC. Isso significa dizer que a metodologia CEP e os Gráficos de Controle usados nessa primeira fase para embasamento do aplicativo mostraram-se adequados para sinalizar problemas na operação logística.

DISCUSSÕES DOS RESULTADOS DA SEGUNDA FASE DA PESQUISA

Eficiência e eficácia seguem juntas de forma a suportar a tomada de decisão do gestor nas diversas atividades e operações logísticas. E a agilidade com qualidade é um fator preponderante para o sucesso da decisão tomada, buscando aderência da ferramenta proposta à operação selecionada. Dessa forma,

criou-se um ambiente suscetível para inovações nessa área, motivado principalmente pelo grande aumento da complexidade e dos desafios das operações.

O segmento logístico exige muito dinamismo para manter a competitividade no mercado. As empresas devem aderir inovações tecnológicas, já que cada vez mais é necessário automatizar atividades cotidianas (BENNER, 2016).

Aplicativos específicos em smartphones e tablets para o mercado logístico estão fazendo a diferença nos negócios dos mais variados segmentos, e o agronegócio é um deles, já que aproxima caminhoneiros e transportadoras (SNA, 2014).

Dito isto, o projeto que aqui se apresenta chega, enfim, à etapa em que a sua proposta já se encontra viabilizada na versão básica “1.0” para a Web – <http://mellodev.me>, como já ilustrado e descrito ao longo dos resultados obtidos nessa segunda fase da pesquisa, permitindo visualizar a aplicabilidade da referida ferramenta com suas respectivas funções e recursos disponibilizados.

O desenvolvimento do aplicativo para o controle completo da trilha de auditoria de uma operação logística, na forma de Painel de Controle (*dashboard*), apoiou-se em base de dados e indicadores de desempenho para ser disponibilizado e aplicado em plataforma móvel como aparelho celular do tipo smartphone e/ou em *tablet*, tanto quanto em computador portátil do tipo notebook. Assim, com a ferramenta proposta, toda a coleta de dados da circulação da carga e sua respectiva nota fiscal dentro ou fora de uma empresa poderá ser feita por intermédio de um ambiente Web ou mobile.

Acredita-se, desta forma, que as informações produzidas pelo aplicativo desenvolvido serão utilizadas para aumentar a capacidade gerencial e subsidiar a tomada de decisão por parte dos gestores das empresas, que terão à disposição as mais modernas e populares tecnologias (*smartphone* ou *tablet*) para acessar todas as informações e medidas produzidas pela ferramenta.

CONCLUSÃO

Ao longo da trajetória do Programa de Iniciação Científica e Pesquisa 2016/2017, cumpriram-se todas as atividades previstas no cronograma do projeto, sendo possível entregar, como resultado final, a primeira versão da ferramenta proposta para o controle logístico de movimentação interna de carga, tendo como input de dados a trilha de auditoria da operação escolhida (carregamento ou descarregamento), e como output o *dashboard* com indicadores de desempenho. Isso significa que o objetivo do projeto foi atingido.

Quanto às dificuldades enfrentadas neste percurso, cabe destacar a conciliação de horários entre membros da equipe, principalmente por conta do projeto integrado com discentes dos cursos de Engenharia de Produção e Ciência da Computação, com grades horárias e campus distintos. Outra dificuldade muito sentida pela equipe foi a saída de dois discentes do curso de Ciência da Computação, ambos à frente do processo de desenvolvimento da ferramenta, o que de certo modo impactou no avanço deste trabalho.

Apesar dos contratemplos, a pesquisa continuou seguindo o seu curso normal, fomentando aprendizado, discussões e contribuições entre os membros da equipe, sejam eles docentes ou discentes, além de uma experiência interdisciplinar, já que participavam dois cursos do Centro de Ciência e Tecnologia (CCT) do UNIFESO.

Dessa forma, para pesquisas futuras, propõe-se que a ferramenta seja adaptada também para o controle de movimentações externas, visando à efetividade por completo no que diz respeito ao monitoramento do trajeto de cargas.

REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2004. 612 p.

BARTH, K. B. Melhoria de sistemas de medição de desempenho através do uso de painéis de controle para a gestão da produção em empresas de construção civil. 2007. 184 f.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/35614/000795193.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

BENNER. Tecnologia móvel e a logística de transporte, distribuição e armazenagem. 2016. Disponível em: <<http://blog.benner.com.br/tecnologia-movel-e-a-logistica-de-transporte-distribuicao-e-armazenagem>>. Acesso em: 01 out. 2017.

COSTA, J. F. S.; DUARTE, K. S. Escolha da ferramenta adequada para o desenvolvimento de painéis de indicadores em uma empresa de seguros: uma abordagem multicritério. Revista Eletrônica Sistema & Gestão, v. 5, n. 1, p. 32-49, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/V5N1A3/V5N1A3>>. Acesso em: 10 set. 2016.

FIGUEIREDO, L. A. Auditoria e sua utilização na logística. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002, Curitiba, Anais... Curitiba: ABEPRO, 2002. p. 1-8. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep>

2002_tr11_0304.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2016.

SNA (Sociedade Nacional de Agricultura). Aplicativos para smartphones e tablets facilitam transporte de cargas. 2014. Disponível em: <<http://sna.agr.br/aplicativos-para-smartphones/>>. Acesso em: 10 out. 2017.

¹ Food Service - Mercado de alimentação fora do lar.

² Toco – Tipo de caminhão semi-pesado que tem eixo simples na carroceria, ou seja, um eixo frontal e outro traseiro de rodagem simples.

³ Truck – Tipo de caminhão pesado que tem o eixo duplo na carroceria, ou seja, dois eixos juntos, permitindo carregar maior volume de carga, onde um dos eixos traseiros deve necessariamente receber a força do motor.

Grupo de Pesquisa – Equipe interdisciplinar constituída também pelos alunos: Charles Campista¹; Luiz Cláudio Ramos¹; Kamilla Leite Villa²; Nathália de Souza Oliveira²; Pâmela Diniz Gomes²; Thaís Tavares Rodrigues²; Gabriel de Freitas Baptista³; Rodrigo Salgado Martuchelli³ (1-Discente Bolsista – Ciência da Computação; 2-Discente Bolsista – Engenharia de Produção – 3-Discente Colaborador – Engenharia de Produção)

Anexo 1
Indicadores de desempenho da operação de recebimento da Confeção Ltda.

INDICADOR	OBJETIVO E FÓRMULA	UNIDADE	ANÁLISE	FREQUÊNCIA	ETAPA
Índice de Tempo médio entre chegada e entrada no portão	<p>Medir o tempo de espera e/ou congestionamento entre chegada e entrada de veículo</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $\frac{\Sigma(\text{entrada} - \text{chegada})}{\text{n}^\circ \text{ total de recebimentos (amostra)}} \quad (1)$	Tempo (Hora/Minuto/ Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	1
Índice de Tempo médio entre entrada de veículo e liberação de NF	<p>Medir o tempo ocioso entre entrada de veículo e liberação de NF</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $\frac{\Sigma(\text{liberação} - \text{entrada})}{\text{n}^\circ \text{ total de recebimentos (amostra)}} \quad (2)$	Tempo (Hora/Minuto/ Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	2
Índice de Tempo médio entre início e término de descarga	<p>Medir o tempo ocioso entre início e término de descarga</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $\frac{\Sigma(\text{término descarga} - \text{início descarga})}{\text{n}^\circ \text{ total de recebimentos (amostra)}}$	Tempo (Hora/Minuto/ Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	3
Índice de Tempo médio entre início e término de conferência de NF	<p>Medir o tempo ocioso entre início e término de conferência de NF</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $\frac{\Sigma(\text{término conferência} - \text{início conferência})}{\text{n}^\circ \text{ total de recebimentos (amostra)}}$	Tempo (Hora/Minuto/ Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	4
Índice de Tempo médio entre entrada e saída de veículo	<p>Medir tempo total de movimentação de veículo na fábrica</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $\frac{\Sigma(\text{saída} - \text{chegada})}{\text{n}^\circ \text{ total de recebimentos (amostra)}} \quad (5)$	Tempo (Hora/Minuto/ Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	5
Índice de Veículos diários	<p>Medir o número médio de veículos por dia</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $\frac{\Sigma(\text{n}^\circ \text{ de veículos/dia})}{\text{n}^\circ \text{ total dias}} \quad (6)$	Veículo/ dia	Quanto maior (considerando a capacidade) menor a ociosidade	Diária	-

Anexo 2
Indicadores de desempenho da operação de carregamento da Lubrificantes S.A.

INDICADOR	OBJETIVO E FÓRMULA	UNIDADE	ANÁLISE	FREQUÊNCIA	ETAPA
Índice de Tempo médio entre emissão de NF e entrada de veículo	Medir o tempo de espera e/ou congestionamento entre emissão de NF e entrada de veículo na fábrica	Tempo (Hora/Minuto/Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	1
	$\frac{\Sigma(\text{entrada} - \text{emissão NF})}{n^{\circ} \text{ total (amostra)}}$				
Índice de Tempo médio entre entrada de veículo e início de carregamento	Medir o tempo ocioso entre entrada de veículo e início de carregamento	Tempo (Hora/Minuto/Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	2
	$\frac{\Sigma(\text{início carregamento} - \text{entrada})}{n^{\circ} \text{ total (amostra)}}$				
Índice de Tempo médio entre início e término de carregamento	Medir o tempo despendido entre início e término de carregamento	Tempo (Hora/Minuto/Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	3
	$\frac{\Sigma(\text{término} - \text{início})}{n^{\circ} \text{ total (amostra)}}$				
Índice de Tempo médio entre término de carregamento e liberação de NF/saída de veículo	Medir o tempo ocioso entre término de carregamento e liberação de NF/saída de veículo	Tempo (Hora/Minuto/Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	4
	$\frac{\Sigma(\text{liberação/saída} - \text{término})}{n^{\circ} \text{ total (amostra)}}$				
Índice de Tempo médio entre entrada e saída de veículo	Medir tempo total de movimentação do veículo na fábrica	Tempo (Hora/Minuto/Segundo)	Quanto mais rápido, mais eficiente	Diária	5
	$\frac{\Sigma(\text{saída} - \text{entrada})}{n^{\circ} \text{ total de carregamento (amostra)}}$				

Contato:

Nome: Mario Santos de Oliveira Neto

e-mail: msdeoliveira.neto@gmail.com

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO

UMA PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL ECOLÓGICO ESTRATÉGICO PARA A MICROBACIA HIDROGRÁFICAS DOS LUCIOS

An approach for an Integrative Strategic Ecological Socio-environmental Management System for Lucios' Micro Watershed

Maria Isabel Lopes da Costa¹, Guilherme Hissa Villas Boas², Fábio Rodrigues Hochlitner³, Tiago Muniz Furtado⁴, Rafael Martins Carneiro⁵, Philippe Ribeiro Silva⁵, Ana Carolina da Silveira⁵, Gabriella Maria Rezende da Silva⁵, Fernanda de Oliveira⁵, Rafael Soares⁶

¹Docente dos Cursos de Graduação em Engenharia de Produção e Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFESO, Teresópolis – RJ, ²Docente dos Cursos de Graduação em Engenharia Civil e Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFESO, Teresópolis – RJ, ³Docente do Curso de Graduação em Engenharia Civil do UNIFESO, Teresópolis – RJ, ⁴Acadêmico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção do UNIFESO, Teresópolis – RJ, ⁵Acadêmico do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária do UNIFESO, Teresópolis – RJ, ⁶Engenheiro Ambiental Sanitarista

Resumo

Este artigo tem por objetivo apresentar uma proposta de um modelo de Sistema de Gestão Socioambiental Ecológico Estratégico Integrativo para a Microbacia Hidrográfica Rural do Lúcios, localizada em um Ecossistema de Montanha Tropical, tendo por referência análises realizadas em Sistema de Informação Geográfica e elaboração de uma matriz de indicadores de sustentabilidade com base na metodologia Força-Pressão-Estado-Impacto-Resposta.

Palavras-chaves: Sistemas de Gestão, Ecossistema de Montanha, Microbacia Hdrográfica.

Abstract

This article aims to present an approach for an Integrative Strategic Ecological Socio-environmental Management System for Lucios' Micro Watershed located in a Tropical Mountain Ecosystem, using Geographic Information System data and a matrix of sustainability indicators based on the Force-Pressure-State-Impact-Response methodology.

Key-words: Environmental Management, Tropical Mountain Ecosystem, Micro Watershed.

INTRODUÇÃO

Nos últimos 25 anos, os conceitos de Desenvolvimento Sustentável e de Sustentabilidade tornaram possível a emergência de diversas matrizes conceituais, teóricas e técnicas que buscam entender, explicar, mediar e intervir na relação do homem com o meio natural. Em face das múltiplas visões de mundo, realidades distintas e dos diversos campos disciplinares que subsidiam a construção e o desenvolvimento de sistemas de gestão e planejamento, evidenciam-se carências no corpo teórico,

conceitual, metodológico e técnico de abordagens que tenham em conta a complexidade das múltiplas realidades dos sistemas socioambientais e socioecológicos, que visem a superação das vulnerabilidades e/ou identificação e suporte às potencialidades resultantes do acoplamento Humanidade-Sociedade-Natureza. Em face desta realidade, os conceitos de gestão e planejamento evoluíram, passando a serem utilizados não somente como instrumentos estratégicos de ordenamento territorial, ambiental, social e econômico, mas também como instrumentos para um repensar e reformular estratégias

adaptativas frente às vulnerabilidades e potencialidades de cada ecossistema.

Desta forma, Sistemas de Gestão que tenham como objeto o acoplamento Homem-Sociedade-Natureza podem adotar unidades de análise e abordagens diferenciadas, integradas e não excludentes por conta das pressões antrópicas e suas interações sobre o ambiente natural. Tais abordagens no campo de Políticas, Planos, Programas e Projetos (PPPPs) adotam perspectivas analíticas quali-quantitativas diferenciadas nas quais os conceitos de eficiência, eficácia, efetividade, equidade, ética, vulnerabilidade, potencialidade, risco e resiliência são norteadores para sua construção. Sendo assim, os PPPPs destas unidades de análise, quer sejam construídos sob as perspectivas protecionistas, preservacionistas ou conservacionistas, necessitam de dados qualitativos e quantitativos sociais, econômicos e ecológicos para gerar informação e conhecimento para a tomada de decisão de forma integrada, participativa e inclusiva.

Inseridas neste contexto, Microbacias Hidrográficas são consideradas a menor unidade de análise e monitoramento de um ecossistema, nas quais evidenciam-se o potencial hidrológico e vulnerabilidades frente aos processos hidrológicos, geomorfológicos e biológicos que irão caracterizar as demandas e os impactos frente aos seus usos a nível local. Estas características permitem a adoção de uma abordagem holística, integrativa e participativa quando na concepção de sistemas de gestão e planejamento.

Com o objetivo de construir estratégias adaptativas que reduzam a vulnerabilidade e evidenciem as potencialidades destes sistemas socioambientais e ecológicos em um ecossistema de montanha tropical, faz-se necessário a identificação e conhecimento dos principais aspectos, impactos e variáveis que atuam, de forma direta e indireta, em sua dinâmica local, de forma a fundamentar sistemas de gestão, planejamento, gerenciamento, monitoramento para tomadas de decisão adequados à realidade local.

Sob a perspectiva de uma Engenharia voltada para a sustentabilidade de sistemas ambientais, ecológicos sociais e produtivos

localizados em Ecossistemas de Montanha Tropical, considera-se a água como o seu principal ativo ambiental, que envolve a atuação de várias instituições voltadas para dar garantias para a sua disponibilidade quali-quantitativa, segurança hídrica, alimentar, sanitária e saúde pública e estratégias adequadas à dinâmica e à realidade local.

Diante do exposto, esta proposta de Sistema de Gestão é norteada pela seguinte questão: tendo por referência um cenário institucional e normativo, é possível identificar e construir indicadores que norteiem ações a curto, médio e longo prazo, que mitiguem os principais impactos e riscos associados aos modos de produção e ocupação do solo de microbacias hidrográficas localizadas em Ecossistemas de Montanha Tropical e que auxiliem estratégias participativas e inclusivas voltadas adaptadas à realidade ecossistêmica local?

Para responder a esta questão norteadora, este estudo tem por objetivo geral propor um modelo de Sistema de Gestão Socioambiental Ecossistêmico Estratégico Integrativo para a Microbacia Hidrográfica Rural do Lúcius, Teresópolis, RJ, localizada em um Ecossistema de Montanha Tropical. Para tal, considera a integração e interação das principais unidades de análise e seus arcabouços de políticas, planos e programas socioambientais e ecológicos como uma Unidade de Análise Transdisciplinar Ecossistêmica Estratégica Integrativa (UATEEI), quer sejam: microbacia hidrográfica, município, unidades de conservação, arranjos produtivos locais agrícolas, assentamento humanos localizados em áreas de risco e precárias, intuições de pesquisa e o ecossistema de montanha, representado pela Serra dos Órgãos, integrante da Ecoregião da Serra do Mar. Para tal, foram realizados levantamentos de dados bibliográficos, idas a campo e análises morfométricas e morfológicas em Sistema de Informação Geográfica (SIG) para fundamentar indicadores de sustentabilidade com base na Metodologia Força-Pressão-Estado-Impacto-Resposta.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Na América do Sul, os fenômenos El Niño e La Niña sobre o Pacífico Equatorial e o gradiente meridional de anomalias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) sobre o Atlântico Tropical modulam conjuntamente uma grande parte da variabilidade interanual do clima sobre a América do Sul (MARENGO, 2006). Os efeitos da ação destes fenômenos climáticos e oceanográficos no continente se evidenciam em períodos intercalados de secas, chuvas intensas e enchentes nas regiões brasileiras. Estudos bioclimáticos, desenvolvidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), evidenciaram um laço de interação entre a Floresta Amazônica, o Oceano Atlântico e o sistema de Cadeias Montanhosas, na América Latina e no Brasil, como responsáveis na formação das chuvas e no aporte de água doce no país (SALATI; SANTOS; KLABIN, 2006;). Esta dinâmica afeta não somente a agricultura, mas também as populações no meio urbano e, principalmente, aquelas residentes em áreas localizadas em sopé, encostas, topos de morros e montanhas e próximas ao litoral.

Artigos científicos com o enfoque em Ecossistemas de Montanha se referem a eles como as “torres de água do mundo”, nos quais o clima influencia os processos de intemperismo, erosão, transporte de sedimento e condições hidrológicas (IYNGARARASAN et al., 2004; PRICE et al., 2004; MARTINELLI, 2007). Apesar da Agenda 21 Global caracterizar este ecossistema como frágil e ressaltar a necessidade de uma agenda voltada para os Ecossistemas de Montanha, são poucos os documentos ou publicações nacionais que os tenham como tema central (BRASIL, 1992; MARTINELLI, 2007).

A Ecoregião da Serra do Mar, devido às interações entre a Cordilheiras dos Andes, Oceano Atlântico, Floresta Amazônica, Floresta Atlântica, Relevo e Massas Atmosféricas, apresenta uma dinâmica de grandes variações climáticas que determinam, condicionam e/ou limitam a organização da sociedade no espaço, o que permite revelar vulnerabilidades e potencialidades

socioambientais e socioecológicas características de seu território: alto potencial hidrológico; biodiversidade, pluviosidade e declividades altas; e, assentamentos humanos localizados em áreas de risco e precárias (WWF, 2011; COSTA, 2012). O Bioma Mata Atlântica se encontra entre os cinco primeiros biomas de um total de 34, considerado como Hotspots da Biodiversidade (MITTERMEIER et al., 2005). Sua formação, evolução e distribuição no território e que caracterizam seu alto endemismo estão intrinsicamente ligados aos processos tectônicos de formação da Serra do Mar, resultante das relações e interações entre os seus atributos geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, climatológicos e litológicos (WWF, 2011).

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRS) (BRASIL, 1997) estabelece que o seu sistema de gestão busque a sua integração com outros sistemas alicerçado em três pilares de atuação: um sistema de gestão integrado, participativo e descentralizado. Apesar dessas diretrizes, o Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO) ressalta que ainda há um grande atraso no que concerne ao objetivo de um sistema de gestão de recursos hídricos nestes moldes, considerando as suas diferentes dimensões: integração dos aspectos de quantidade e qualidade, integração da gestão de águas com a gestão ambiental, integração da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, integração da política de recursos hídricos com as políticas setoriais (ANA, 2013).

No ano de 2017, a Política Nacional de Recursos Hídricos que visa assegurar à atual e futuras gerações disponibilidade hídrica adequada, centrada nos princípios da integração, descentralização e participação, completou 20 anos de sua implantação. Dentre os principais instrumentos que compõem seu sistema de Gestão e Governança das Águas encontram-se os Planos de Bacia estruturados a partir da realização de diagnósticos, prognósticos e planos de ação.

Desde a década de 70 do século passado, a bacia hidrográfica tem sido aceita, mundialmente, como unidade de análise para a construção de sistemas de gestão,

planejamento, análise, monitoramento e tomadas de decisão que tenham por viés as perspectivas ambiental, ecossistêmica, socioambiental ou socioecológica (COSTA, 2012).

Os 14 municípios localizados na Região Serrana Fluminense situam-se em um Ecossistema de Montanha Tropical, Serra dos Órgãos, integrante da Ecoregião da Serra do Mar (WWF, 2011). De acordo com o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, a área de influência da Serra dos Órgãos foi considerada área prioritária para a conservação da biodiversidade com classificação de “extremamente alta”.

Inseridos neste contexto de Políticas, Planos, Programas e Projetos (PPPPs), encontram-se os Planos de Manejo e o Zoneamento de Unidades de Conservação. Planos de manejo, tradicionalmente, são fundamentados por diagnósticos que tem o enfoque estratégico a identificação das vulnerabilidades e ameaças sobre a Biodiversidade na qual o compartimento relacionado a Gestão, Planejamento, Monitoramento e a Governança das Águas é subsidiado por levantamentos de dados primários e secundários dos sistemas geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, climáticos, sociais e econômicos. Em seu artigo 27, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação estabelece que os Planos de Manejo devem propor “medidas visando a sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas” (BRASIL, 2000). Dentre os princípios e diretrizes do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PENAP) (BRASIL, 2006), elencam-se aqueles que irão nortear este estudo: a adoção da abordagem ecossistêmica na gestão de áreas protegidas, desenvolvimento das potencialidades de uso sustentável, harmonização com as políticas públicas de ordenamento territorial e desenvolvimento regional sustentável, pactuação e articulação das ações com diferentes segmentos da sociedade, promoção da participação e inclusão e controle social cidadã (...) especialmente para as populações do interior e do entorno; assegurar a representatividade dos diversos

ecossistemas e a integração de sua gestão à gestão de bacias hidrográficas.

Pode-se afirmar que o desastre natural ocorrido na Região Serrana Fluminense no ano de 2011 atuou como catalisador para uma mudança profunda no gerenciamento de risco de desastres. O enfoque, que migrou de políticas públicas pós-desastre de recuperação e reconstrução, para ações de prevenção, buscando, prioritariamente, salvaguardar a vida humana, resultou no Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais (2012-2014), orientado pelos seguintes eixos de atuação: à construção de resiliência estrutural a desastres; ao entendimento de riscos; e ao conhecimento de monitoramento e alerta antecipado de riscos de desastres (BRASIL 2015a; BRASIL, 2015b).

Define-se, assim, a vulnerabilidade como “a propensão ou predisposição a ser adversamente afetada. Vulnerabilidade engloba uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade e susceptibilidade ao dano e a falta de capacidade para lidar e se adaptar.” (BRASIL, 2015a).

No ano de 2014, foi concluído e aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (CERHI-RJ) o primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro norteador por sete temas estratégicos, dentre eles o eixo denominado Áreas vulneráveis a eventos críticos (RIO DE JANEIRO, 2013). Tendo como referência dados de ocorrência de desastres naturais ocorridos no estado no período de 2000-2012, foram estabelecidos oito níveis de criticidade a partir dos seguintes indicadores: número de ocorrências, número de mortes e número de pessoas fora de casa (desabrigados, desalojados e deslocados). Nesta avaliação, as Regiões Hidrográficas IV (Piabanha) e RH VII (Dois Rios) foram classificadas como de nível 8 por conta do total de ocorrências (inundações, deslizamentos e “inundações e deslizamentos”) com morte nos municípios de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo (RIO DE JANEIRO, 2013; AGEVAP, 2013).

O município de Teresópolis, totalmente inserido na Região Hidrográfica do rio Piabanha e sub-bacias Hidrográficas dos rios Paquequer e Preto, RH-IV, totalizava, no

último Censo, uma população de 163.746 habitantes, residentes em 53.722 domicílios particulares permanentes (IBGE, 2010). Com uma área de 770,6 Km², é composto por 60 bairros localizados em três distritos: Teresópolis, Vale do Paquequer e Vale de Bonsucesso. Este mesmo censo identificou 24 aglomerados subnormais com um total de 41.809 habitantes residentes em 12.588 domicílios. Deste total, 14.903 habitantes se encontravam na faixa etária de 0 a 19 anos de idade (IBGE, 2010; PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESÓPOLIS, 2015).

O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (BRASIL, 2015a) estabeleceu, como uma de suas metas prioritárias, a redução dos efeitos adversos da mudança climática e intensificar a resiliência climática (capacidade dos sistemas socioambientais e ecológicos absorverem os impactos e manterem suas funções em face aos estressores externos impostos pela mudança do clima). Para tal, propõem o desenvolvimento de estratégias, tendo por fundamento, a Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas socioambientais e socioecológicos em áreas de risco (BRASIL, 2015b).

Consideram-se, neste estudo, microbacias hidrográficas (MBH) localizadas em ecossistemas de montanha tropicais como aquelas formadas por canais de 1^a ordem à, no máximo, 3^a ordem, com áreas menores que 100 km² nas quais se evidenciam uma maior vulnerabilidade e risco climático frente aos eventos extremos que resultam em movimentos de massa, inundações e incêndios. Em contrapartida, nos canais de 1^a ordem, onde se localizam as nascentes, evidenciam-se o seu potencial hidrológico como MBH produtora de água de boa qualidade (TEODORO et al., 2007).

Projetos de pesquisa desenvolvidos no Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO) evidenciam que as MBHS, localizadas em ecossistemas de montanha tropicais, apresentam canais de 1^a ordem a, no máximo, 4^a ordem, com áreas menores que 10 km² nas quais se evidenciam uma maior vulnerabilidade ao risco climático. Em

contrapartida, através de sua rede de drenagem e nos canais de 1^a ordem, onde se localizam as nascentes, evidencia-se o seu potencial hidrológico onde nos quais ocorrem um adensamento de assentamentos urbanos e produção agrícola que impactam significativamente a qualidade da água (BERNARDINO, 2015; COSTA, 2016; YOSHIKAWA, 2016; RIBEIRO; GOMES; COSTA, 2017; SILVEIRA, 2017). Dentre os principais aspectos e impactos socioambientais e ecológicos observados em microbacias hidrográficas localizadas na região serrana fluminense encontram-se:

- alta densidade de canais de primeira ordem;
- captação de água para o consumo humano em nascentes de forma inadequada;
- uso de agrotóxicos na produção agrícola;
- lançamento de esgoto doméstico no rio;
- lançamento de efluentes industriais diretamente no rio sem tratamento;
- moradias precárias localizadas em áreas de risco;
- modificação dos cursos d'água;
- áreas degradadas em áreas de preservação permanente como no entorno de nascentes e margem dos rios.

O município de Teresópolis faz parte do Cinturão Verde do Estado do Rio de Janeiro como grande produtor de hortigranjeiros. Segundo o Censo Agropecuário (IBGE, 2006), Teresópolis apresentava um total de 2.593 estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar. Deste total, 2.339 estabelecimentos são menores que quatro módulos fiscais, ou seja, menores que 10 hectares. O desastre natural ocorrido em 2011 resultou em uma “redução drástica da produção (20% das folhosas), legumes e verduras consumidas no Estado do Rio de Janeiro; interdição das estradas; destruição de habitações, máquinas, equipamentos e instalações; e importante dano e destruição dos recursos naturais produtivos” (RIO DE JANEIRO, 2014).

Os indicadores ambientais vêm sendo discutidos e apontados para o monitoramento e análise das condições ambientais. No ano de 1993, foi idealizada pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico

(OCDE) a metodologia pressão - estado – impacto-resposta (PEIR) para formulação de indicadores de sustentabilidade para ser adotado pelas nações. Nesse modelo, a pressão (P) é ocasionada pelo homem sobre o meio ambiente, que modifica a condição do estado (E) natural do ambiente, gerando impactos (I) na sociedade, que passa a necessitar de respostas (R) para tal situação (IPT, 2017; ALVES; AZEVEDO, 2013; IPT, 2012). Esta metodologia foi atualizada pelo PNUMA, incluindo na matriz as ações humanas como “Força” que geram uma “Pressão” sobre o meio ambiente alterando o modelo PEIR, passando a considerar o elemento força-motriz (F) onde essas forças existentes impulsionam pressões sobre o ambiente (PNUMA, 2002).

No ano de 2008, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) elaborou o Diagnóstico da Situação dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Grande SP/MG e desenvolveu o sistema de indicadores GEO Bacias tendo por base a metodologia Força-Pressão-Estado-Impacto-Resposta (IPT, 2008). Se o Geo Cidades teve como questão norteadora avaliar especificamente como os processos de urbanização incidem sobre o meio ambiente natural e vice-versa (CRESPO, 2002), o Geo Bacias visou avaliar a situação atual dos recursos Hídricos em uma dada bacia hidrográfica através da seguinte lógica (IPT, 2008):

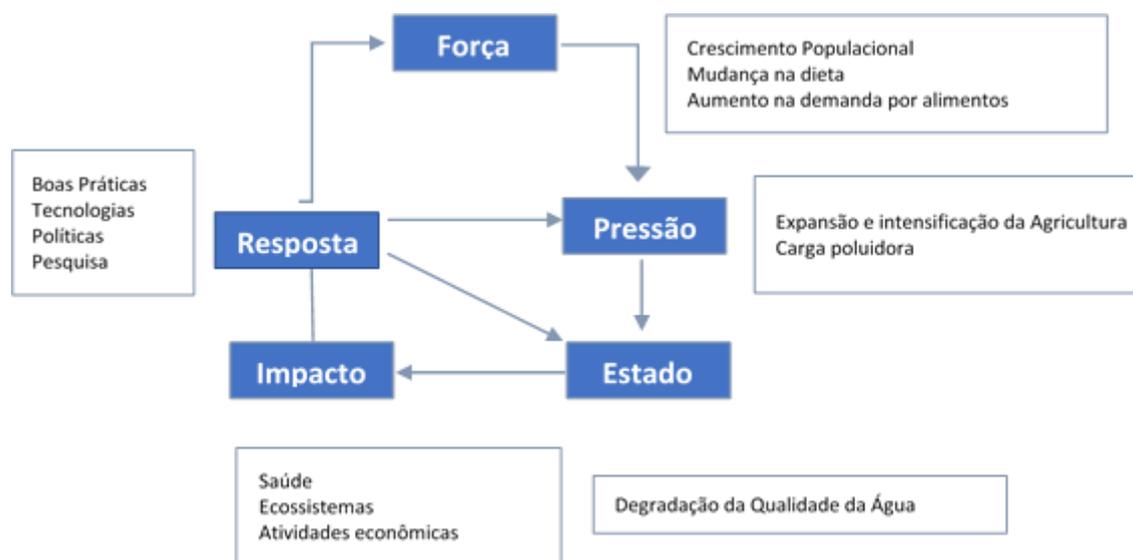
- As atividades relacionadas ao desenvolvimento social e econômico, “Força Motriz”, exercem determinada “Pressão” sobre os recursos hídricos e, como consequência, o “Estado” destes recursos é alterado. Essa alteração pode causar “Impactos” na saúde humana e conflitos de

uso da água, necessitando, assim, que sejam adotadas medidas preventivas e corretivas, como “Resposta” a essa situação, que podem ser aplicadas diretamente aos impactos, ou às forças motrizes, pressões e estado dos recursos hídricos.

O Estado de São Paulo, a partir da Deliberação CRH nº 146/2012 (SÃO PAULO, 2012), passou a elaborar os diagnósticos que fundamentam seus relatórios de situação e seus planos de bacia, tendo por referência esta metodologia norteadora pelas seguintes questões (SÃO PAULO, 2016):

- Qual o estado dos recursos hídricos em termos de disponibilidade, de demanda e de qualidade?
- Como as atividades socioeconômicas e o uso e ocupação do solo estão impactando a disponibilidade e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas?
- Quais as atividades socioeconômicas que estão sendo prejudicadas por indicadores negativos de disponibilidade ou de qualidade das águas?
- Quais os impactos dos indicadores de demanda, de disponibilidade e de qualidade das águas no meio ambiente?
- Quais as medidas que estão sendo tomadas para conservação, preservação e/ou recuperação da disponibilidade e da qualidade dos recursos hídricos da bacia, e para racionalizar e/ou otimizar sua demanda?

Recentemente, a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura orientou a aplicação da metodologia FPEIR para sistemas agrícolas apresentada com a seguinte configuração (FAO, 2017).

Figura 1: Metodologia FPEIR para sistemas Agrícolas

Fonte: FAO (2017)

Diante do exposto, considera-se, neste estudo, que o sistema político-programático destas unidades de análise e que norteiam seus sistemas de gestão, gerenciamento, monitoramento e tomada de decisão, fundamentam a construção de uma matriz de indicadores para dar salvaguardas e garantias para a preservação, conservação e proteção das águas.

METODOLOGIA

A metodologia proposta para este estudo considera que é no local, na dinâmica territorial, onde se observam as interações e os fluxos dos aspectos ambientais, ecológicos, sociais, econômicos, políticos, institucionais e culturais entre a Sociedade e a Natureza. Define-se esta práxis socioambiental e socioecológica do e no lugar através de uma proposta de gestão guardiã, na qual busca-se reconhecer o gestor como componente integral do sistema que vai gestar e gerenciar, conferindo um princípio de responsabilidade, cuidado e identidade territorial dos principais atores para com o estado do sistema do qual fazem parte (COSTA, 2012).

Entende-se que esta proposta conceitual para um modelo de gestão integrativo deva estar compatibilizada com os principais instrumentos de planejamento local existentes,

como o Plano Diretor Municipal, o Plano de Bacia Hidrográfica, o Plano Ambiental Municipal, a Agenda 21 Local, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano Municipal de Redução de Riscos, Plano de Mobilidade, Plano Local de Habitação de Interesse Social, Planos de Manejo de Unidades de Conservação e o Programa Produtor de Água.

Para tal, considera-se a interação e a integração de Arranjos Produtivos (industriais e agrícolas, formais e informais), Arranjos Sociais (cooperativas, associação de moradores), Arranjos Territoriais (Plano Diretor, zoneamento municipal e comunidades localizadas em áreas de risco e precárias), Arranjos de Áreas Protegidas (Unidades de Conservação e Áreas de Preservação Permanente), Arranjos Institucionais (Políticas, Planos, programas e projetos no âmbito público e privado), Arranjos de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação (Universidades, Centros de Pesquisa e Escolas), Microbacia Hidrográfica (Comitê Gestor de Bacia Hidrográfica) e Ecossistemas, entendidos como uma Teia de Lugares e considerados como uma Unidade de Análise Transdisciplinar Ecológica Estratégica Integrativa perceptiva, cognitiva, técnica e analítica, permitindo, assim, uma nova realidade teórica, conceitual e prática ao

revelar novos aspectos, impactos, variáveis e atores para Sistemas de Gestão Socioambiental e Socioecológico Guardião em um Ecossistema de Montanha Tropical (COSTA 2012) (Figura 2).

Figura 2: Unidade de Análise Transdisciplinar Ecosistêmica Estratégica Integrativa



Este estudo, tendo por fundamentos a Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) e com base em parâmetros morfológicos e morfométricos, visa uma caracterização de Microbacias Hidrográficas localizadas em Ecossistemas de Montanha Tropical. Para esta proposta de sistema de gestão metodologicamente pretende-se integrar a Avaliação Ambiental Integrada e Estratégica para Bacia Hidrográfica (TUCCI; MENDES; 2006), matriz de Indicadores Força-Pressão-Estado-Impacto-Resposta (FPEIR) (SIGRH-SP, 2014; FAO, 2017) e o Pagamento por Serviços Ambientais em Microbacias Hidrográficas Rurais (RUIZ, 2015). Este último fundamenta o Programa Produtor de Água da Agência Nacional de Águas e Programa Rio Rural do Estado do Rio de Janeiro.

Foram realizadas idas à campo com a participação dos alunos bolsistas e voluntários, nas quais foram utilizados a sonda multiparamétrica Horiba para análise de qualidade da água em pontos pré-selecionados, georreferenciamento destes pontos e daqueles observados como relevantes para o projeto com

o auxílio do GPS Garmin e registros fotográficos.

Considerando a Unidade de Análise Transdisciplinar Ecosistêmica Estratégica Integrativa proposta, apresentam-se as principais características observadas que irão fundamentar uma proposta de SGA com base em levantamentos bibliográficos, de campo, análises em SIG e sensoriamento remoto, que são:

- **Potencial hídrico:** Pluviosidade, densidade de drenagem revelada pelos canais de primeira ordem (nascentes), qualidade da água, umidade e temperatura a partir de dados orbitais.
- **Topografia do relevo:** declividade, extensão, forma da bacia, forma das encostas (côncava, convexa e retilínea), que irão subsidiar fundamentos para a caracterização tanto do potencial hídrico como sua relação com a erosão, deslizamentos e degradação do solo.
- **Produção Agrícola:** total de produtores, tamanho e localização das propriedades, insumos, matéria-prima, produtos, práticas agrícolas com o enfoque no consumo de água, uso de agrotóxicos, resíduos sólidos, descarte de embalagens, disposição da plantação no terreno, distância das nascentes e logística.
- **Formas de organização da sociedade e produção no espaço:** associação de moradores, cooperativas e escolas.

Para auxiliar na elaboração desta matriz FPEIR, foram elaborados levantamento de dados primários e secundários obtendo-se os seguintes produtos:

- Mapa Análise Morfométrica/Morfológica
- Mapa de Uso e Cobertura do Solo
- Mapa de Nascentes
- Mapa com pontos de coleta de amostras de água
- Mapa limites das Áreas de Preservação Permanente
- Mapa e caracterização do campo de umidade na área da MBH de Bonsucesso
- Mapa e caracterização da cobertura vegetal e áreas urbanizadas

- Mapa e a correlação dos campos de temperatura e umidade com períodos de estiagem prolongados.

Para a identificação dos principais riscos, conflitos, aspectos e impactos socioambientais e socioecológicos observados nesta MBH adotou-se, como critério espacial, que as áreas desta MBH, localizadas na Zona de Amortecimento Parque Estadual dos Três Picos e em Áreas de Preservação Permanente como Áreas Potenciais de Conflitos frente aos seus Usos e para as quais serão realizados levantamentos de dados primários e secundários quanto aos usos da água, solo, como, por exemplo, total de deslizamentos ocorridos na região, áreas degradadas, ocupação de áreas de preservação permanente, total de unidades domiciliares, população e empreendimentos. Sendo que, na região do Lúcius, como MBH rural, teremos como critério propriedades de até quatro Módulos Fiscais. Estes dados, principais aspectos, impactos, variáveis e indicadores socioambientais e socioecológicos, qualitativos e quantitativos, serão tabulados e hierarquizados. Para compor uma futura governança nesta microbacia hidrográfica serão identificados os principais atores e as ações desenvolvidas no campo de Políticas, Planos, Programas e Projetos (PPPPS).

Para a elaboração da matriz de indicadores FPEIR foi realizada, inicialmente, uma revisão bibliográfica no tema, reuniões e idas à campo com o propósito de atender aos objetivos específicos do estudo. A partir dessas observações da realidade, foi desenvolvida a proposta da matriz institucional para orientar uma avaliação nos seus sistemas de gestão quanto às questões produtivas e suas relações com a gestão hídrica local, para auxiliar na elaboração da matriz de indicadores Fora-Pressão-Estado-Impacto-Resposta.

Cabe ressaltar que este método observacional, apesar de não ser participante, permite, também, a detecção e obtenção de informações por vezes não apreendidas por

outros métodos. Por exigir determinado rigor e sistematização específicos e orientada para responder aos objetivos do estudo, diferencia-se da observação informal (IAROSZINSKI-NETO; LEITE, 2010). Ainda, acerca da rigorosidade e validade do método observacional, Lüdke e André (1986, p. 25) descrevem que “a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. Isso implica na existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e de uma preparação rigorosa do observador”, o que foi representado pelas reuniões do grupo de pesquisa e orientações recebidas.

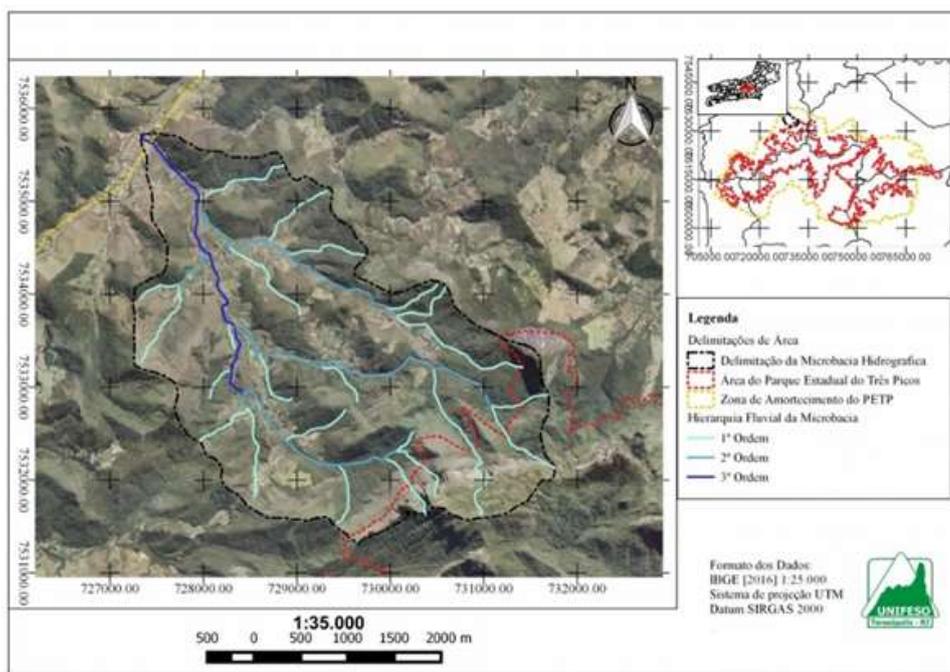
Para a elaboração da Matriz FPEIR, foram estabelecidos dois conjuntos temáticos para a sua organização: as dinâmicas sociais e demográficas e as dinâmicas econômicas. A partir desta categorização, identificou-se, como forças-motrices, o crescimento populacional e a agricultura, sendo as forças a serem trabalhadas na matriz. Através dos modos de uso e ocupação do solo, são geradas pressões no ambiente, modificando o seu estado, trazendo impactos, positivos ou negativos, na vida dos produtores da localidade, sendo necessário dar respostas adequadas a essas condições observadas e potencializadas pela atuação dos agentes institucionais deste arranjo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Microbacia Hidrográfica Rural do Lúcius está localizada no distrito do Vale de Bonsucesso que, segundo o último censo, apresentava uma população de 16.340 habitantes, residentes em 6.067 domicílios (IBGE, 2010).

Esta MBH apresenta uma área de aproximadamente 12,3km² e perímetro de 16.921m. Uma análise morfométrica preliminar desta MBH revelou um total de 22 canais de primeira ordem, quatro de segunda ordem e apenas um de terceira ordem, evidenciando assim o seu alto potencial hidrológico (Figura 3).

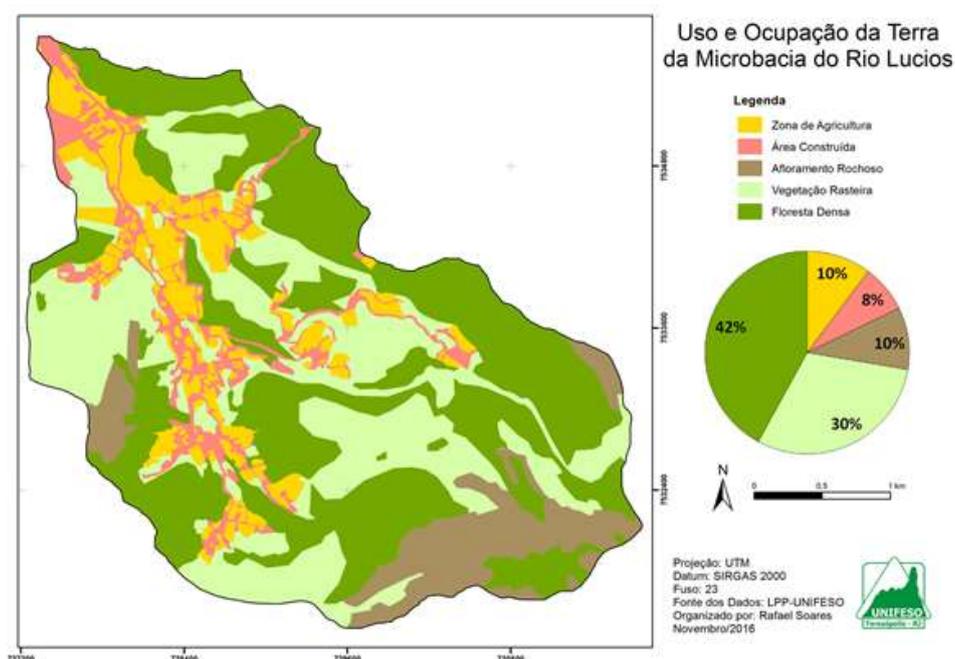
Figura 3: Localização e Hierarquia Fluvial da MBH do Lúcius



Por conta desta MBH estar localizada na Zona de Amortecimento do Parque Estadual de Três Picos buscou-se, através de uma análise em SIG, avaliar e categorizar os tipos de uso e ocupação do solo e estabelecer as áreas de conflitos frente as áreas de preservação permanente tais como a faixa marginal de proteção dos cursos de água e nascentes. A

partir das categorias de uso e ocupação do solo elencadas, observa-se que cerca de 82% da área desta MBH é categorizada como floresta densa (42%), vegetação rasteira (30%) e afloramento rochoso (10%). As categorias de uso do solo resultantes da ação antrópica totalizaram 18% do total da área da microbacia (Figura 4).

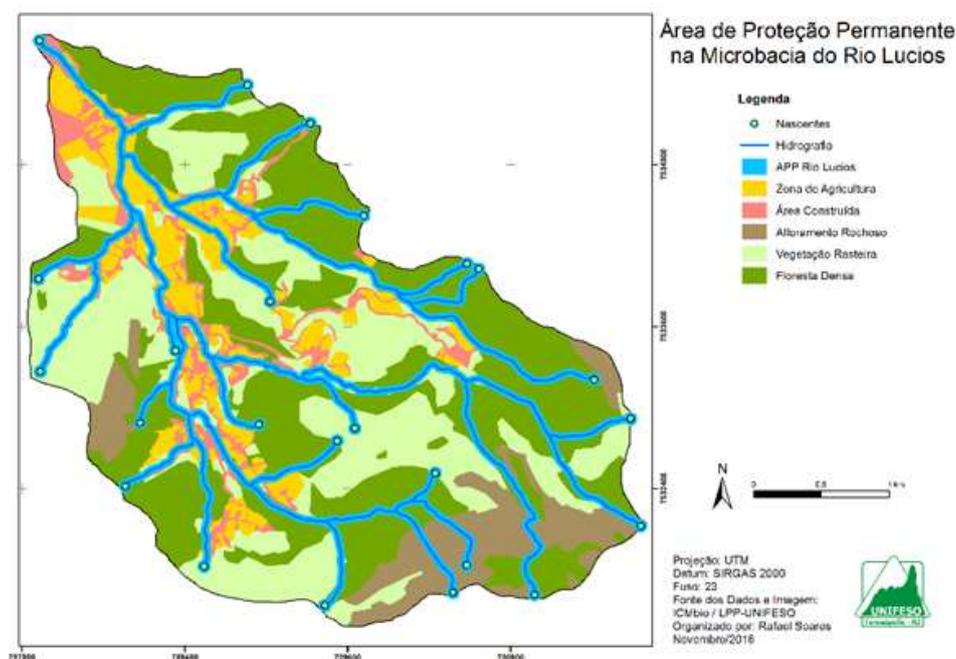
Figura 4: Uso e Ocupação do Solo da MBH dos Lucios



Cerca de 23,77% das áreas de preservação permanente que totalizaram aproximadamente 1.927 km², considerando as faixas marginais de proteção dos cursos de

água (30m) e nascentes (50m), estão ocupadas pela agricultura (11,26%) ou edificações (12,51%) (Figura 5).

Figura 5: Uso e Ocupação do solo em APPs



Para a elaboração de uma Matriz de Indicadores de Força-Pressão-Estado-Impacto-Resposta (FPEIR), considerou-se, neste estudo, a dinâmica destas unidades de análise que compõem a Unidade de Análise Transdisciplinar Ecosistêmica Integrativa (UTEI), no espaço e no tempo, e que nos revelam múltiplas perspectivas de gestão em face de sua realidade institucional, política e programática. Sendo assim, determinado indicador que pode ser considerado um aspecto ou impacto, positivo ou negativo, caracterizando um grau de vulnerabilidade ou potencialidade para determinada unidade de análise, para outra unidade seria o oposto ou sem relevância. Da mesma forma, tal aspecto ou indicador podem, ao mesmo tempo, em face das múltiplas realidades e combinações analíticas com outros aspectos e impactos, se caracterizar como negativo e positivo ou vulnerável e potencial.

Desta forma, para a concepção de uma Matriz FPEIR/UTEI para esta proposta de sistema de gestão considerou-se, como unidades gestoras, as seguintes instituições:

- Arranjo Produtivo Local de Pequenos Produtores Rurais: Associação dos Produtores da Microbacia Hidrográfica dos Lúcios e Comunidades Vizinhas
- Arranjo de Áreas Protegidas: Unidade de Conservação de Proteção Integral Parque Estadual dos Três Picos e seu Plano de Manejo
- Microbacia Hidrográfica: A Bacia Hidrográfica do Piabanha e o seu Plano de Bacia
- Arranjos Territoriais: Plano Diretor e Uso e Parcelamento do Solo do Município de Teresópolis
- Arranjos Políticos e Institucionais: Através dos Programas e projetos realizados pelos Ministérios de Meio Ambiente e Agricultura, Secretarias Estaduais e Municipais, Embrapa, Emater
- Arranjos Sociais: Associação dos Produtores da Microbacia Hidrográfica dos Lúcios e Comunidades Vizinhas
- Arranjos de CTI e Educação: Centro Universitário da Serra dos Órgãos – UNIFESO

Na MBH dos Lúcius, foi possível observar as condições de uso e ocupação do solo que podem afetar a disponibilidade hídrica na região, comprometida pelas atividades humanas exercidas através de seus processos produtivos agrícolas que são responsáveis por consumir grande parte dos recursos hídricos através dos modos de captação das águas realizados diretamente das nascentes, sistemas de irrigação, uso de agrotóxicos, lançamento de esgoto nos cursos de água, desmatamento de áreas de preservação permanente, entre outras condições que degradam o meio ambiente, interferindo na disponibilidade e qualidade hídrica e impactando a saúde dos trabalhadores e moradores da localidade.

A matriz FPEIR proposta visa auxiliar os gestores desta Unidade de Análise Transdisciplinar quanto às questões relacionadas à preservação, conservação e proteção dos recursos hídricos locais e ao desenvolvimento de indicadores que expressem as condições reais da localidade, devendo ser trabalhados e atualizados a partir de bases de dados confiáveis, possibilitando respostas frente às condições de uso, ocupação, conflitos, riscos, potencialidade e vulnerabilidades observadas. O Quadro 1 apresenta um escopo dos indicadores FPEIR para esta MBH com base na metodologia proposta.

Quadro 1: Proposta de Matriz FPEIR para MBH Rural do Lúcius

Indicador	Força	Pressão	Estado	Impacto	Resposta
Tema	Dinâmica Social e Demográfica				Infraestrutura em Saneamento Básico; Total de Outorgas; Transição Produtiva, nos modos de produção, Reflorestamento, Enquadramento dos Rios, Eco Turismo, Turismo Rural, Pesquisas Científicas e Monitoramento
Crescimento Populacional	Total da População/ Área Total da Bacia	Consumo de água Per Capita	Vazão	Total de Domicílios/Modos de Captação de Água/Modos de lançamento de esgoto doméstico	
	Dinâmica Econômica				
Agricultura	Total de Domicílios = Total de Unidades de Produção	Área Plantada / área da Bacia; Consumo de Água na Produção / Vazão da Bacia	Área de APP/ Área Total da Bacia	Área Plantada em APP/ Área Total de APP; Área Plantada em Zona de Amortecimento/ Área total da Zona de Amortecimento	

CONCLUSÃO

Historicamente, sistemas de gestão e planejamento de recursos hídricos foram construídos, tendo por questão central a escassez hídrica envolvendo um único perfil desta complexa realidade: o da quantidade dos recursos hídricos e sua relação com a qualidade de vida e a saúde humana, seja para o consumo próprio ou voltado para o seu uso em processos produtivos. Sendo assim, como todo o arcabouço institucional, político e

programático voltado para as ditas questões ambientais teve sua abordagem centrada, inicialmente, na fiscalização, comando e controle, idealizada e realizada por instituições públicas.

No ano de 2017, completou-se 20 anos da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (BRASIL, 1997), que alicerçada nos três pilares que se tornaram norteadores de seus princípios e instrumentos, quer seja, descentralizada, participativa e integrada, a torna um dos sistemas de gestão e

planejamento dos mais complexos, pois para se atender ao princípio da universalização, frente aos usos e demandas deste recurso, deve-se a priori obter informações técnicas e complexas em sua obtenção, interpretação, decodificação e que estas possam vir a fundamentar uma tomada de decisão coletiva e inclusiva de todos os atores e unidades territoriais de análise envolvidos. Como cita Santos (2004), “em planejamento, diferenças de conceitos podem levar a abordagens metodológicas totalmente distintas”. Sendo assim, neste processo histórico e evolutivo, sistemas de gestão, planejamento, gerenciamento e monitoramento, que tenham por fundamentos teóricos e analíticos este acoplamento, saltam de uma abordagem fragmentada, reducionista e voltada, exclusivamente, para a alocação de recursos e atendimento às normas e padrões legais, para uma abordagem holística, pró-ativa, participativa, inclusiva e estratégica (SANTOS, 2004; COSTA, 2012). Neste processo, conceitos como padrão e qualidade de vida, poluição e degradação ambiental, serviços ambientais e ecossistêmicos, recursos naturais e capacidade de suporte do meio irão ganhar novas interpretações que irão nortear novas abordagens teóricas, metodológicas, técnicas e analíticas de acordo com a perspectiva adotada para a unidade de análise em questão.

Dentre os principais instrumentos que compõem o sistema de Gestão e Governança das Águas encontram-se os Planos de Bacia estruturados a partir da realização de diagnósticos, prognósticos e planos de ação. Microbacias hidrográficas são consideradas a menor unidade de análise e monitoramento de um ecossistema, nas quais evidenciam-se o seu potencial hidrológico e vulnerabilidades frente aos seus processos hidrológicos, geomorfológicos, ecológicos, sociais e climáticos e que irão caracterizar as demandas e os impactos frente aos seus usos a nível local.

Este estudo teve por objetivo apresentar uma proposta de um modelo de Sistema de Gestão Socioambiental Ecológico Estratégico Integrativo para a Microbacia Hidrográfica Rural dos Lúcios, localizada em um Ecossistema de Montanha Tropical, Serra dos Órgãos, considerada como produtora de água

de boa qualidade para a produção agrícola do município de Teresópolis. Em face da complexa dinâmica destas microbacias hidrográficas, a construção de estratégias adaptativas que reduzam a vulnerabilidade e evidenciem as potencialidades destes sistemas socioambientais e ecológicos em um ecossistema de montanha fez-se necessário a identificação e conhecimento dos principais aspectos, impactos e variáveis que atuam, de forma direta e indireta, em sua dinâmica local de forma a fundamentar sistemas de gestão, planejamento e estratégias adequados à dinâmica e à realidade local

Para tal, considerou-se, para este sistema, que a interação e a integração de Arranjos Produtivos Agrícolas, formais e informais, Arranjos Sociais, Arranjos Institucionais, Arranjos Territoriais, Arranjos de Áreas Protegidas, Arranjos de CTI e Educação, Microbacia Hidrográfica e Ecossistemas, como uma Unidade de Análise Transdisciplinar Ecossistêmica Estratégica Integrativa. Para tal, o arcabouço metodológico proposto integra ao conceito de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), a Avaliação Ambiental Integrada e Estratégica para Bacia Hidrográfica, análises em Sistema de Informação Geográfica, Sensoriamento Remoto, Matriz de Indicadores Força-Pressão-Estado-Impacto-Resposta (FPEIR) e o Pagamento por Serviços Ambientais em Microbacias Hidrográficas Rurais de forma a fundamentar este sistema de gestão e planejamento adequados à dinâmica e à realidade local desta microbacia hidrográfica.

De acordo com o objetivo geral e específicos, o projeto de pesquisa que fundamenta este artigo foi proposto e dimensionado para ser elaborado em cinco etapas dentre as quais a elaboração de um Diagnóstico para a MBH, foco deste estudo que teria como base os dados referentes ao total de produtos, de produtores e modos de produção contidos na Base de Dados da EMATER-RJ fruto do Programa Rio Rural, Programa de Desenvolvimento Sustentável em Microbacias Hidrográficas do Governo do Estado do Rio de Janeiro com recursos do Banco Mundial (BIRD) e do Global Environment Facility (GEF). Em Teresópolis, este projeto foi

desenvolvido na MBH do Rio Formigas na qual se inserem as MBhs de Bonsucesso e do Lúcius. Este programa teve seu início em 2007, com dados disponibilizados no site <http://www.microbacias.rj.gov.br/>. Devido à crise política, institucional e econômica do governo do estado, no período de 01/01/2016 a 31/05/2017 foi realizada uma auditoria independente solicitada pelos órgãos financiadores e somente em outubro tornada pública. Este site se tornou indisponível. Independente disso, foram realizadas duas idas a EMATER Teresópolis para a obtenção destes dados que não nos foram repassados apesar de termos obtido autorização do Supervisor Geral da EMATER para a região, Marcos Belo Costa Ferreira, em 21 de Março de 2017. Como o cronograma do projeto não foi dimensionado para realizar in situ este levantamento de dados, a ausência dessas informações dificultou a elaboração de um diagnóstico baseado em dados específicos dos produtores.

Apesar desta ausência de informações, orientou-se aos alunos bolsistas e voluntários buscarem ao máximo informações em relatórios, artigos científicos e junto a Associação de Produtores.

Em face desta ausência de dados, buscou-se uma abordagem que teve como referência uma revisão bibliográfica, análise documental e observação direta não participante realizadas em campo com o foco no tema relacionado aos aspectos e impactos socioambientais e socioecológicos dos modos de uso, ocupação do solo e produção do setor agrícola, relacionados às demandas e à disponibilidade hídrica quali-quantitativa do Arranjo Produtivo Local Rural dos Lúcius.

Apesar das dificuldades encontradas para a obtenção dos dados expostos acima, o arcabouço metodológico e analítico proposto e os resultados apresentados evidenciam o caráter estratégico de um compartimento voltado para a Gestão, Gerenciamento, Monitoramento e Governança das Águas para todas as unidades de análise aqui propostas.

Sugere-se para a sua continuidade e futuros estudos a obtenção de dados in situ e a realização de análise de qualidade da água mensais em pontos georreferenciados através do uso de GPSs Garmin e cotados como de alto

(nascentes), médio e baixo curso (exutório) dos cursos de água principais através da sonda multiparâmetros Horiba U-50 para obtenção dos seguintes dados: ph, Oxigenio Dissolvido, Condutividade, Salinidade, Sólidos Totais em Suspensão, Gravidade específica, temperatura, turbidez, profundidade, potencial de oxirredução.

REFERÊNCIAS

AGEVAP - Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Planos de Recursos

AGEVAP, 2013, 105 p. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/arqforum/Cohidro/Ativ-703-Eventos-Criticos-rev1out13.pdf>>

ANA. Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO). BRASÍLIA: ANA, 2013.

BERNARDINO, Amanda da Silva. Mapeamento e avaliação de impacto ambiental por matriz de interação na microbacia hidrográfica do rio do Príncipe, Teresópolis. 2015. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária), UNIFESO, Teresópolis, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Agenda 21. Brasília: MMA, 1992. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

_____. Lei Federal nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília, DF, 8 jan. 1997.

_____. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília, DF, 18 Jul. 2000.

_____. Decreto Federal nº 5,758 de 13 de abril de 2006. Institui o Plano Estratégico

Nacional de Áreas Protegidas. Brasília, DF, 13 Abr. 2006.

_____. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima – Estratégia Geral. Brasília: MMA, GEx-CIM. 2015 a.

_____. BRASIL. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima – Estratégias Setoriais e Temáticas. Brasília: MMA, GEx-CIM. 2015 b.

COSTA, M.I.L.C. Uma abordagem integrativa do conceito de Eco-eficiência: elementos para a concepção de Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Industriais em Arranjos Produtivos Locais Têxtil-Vestuário. 2012. 270 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente), Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, UERJ, Rio de Janeiro, 2012.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. Water Pollution from Agriculture: A Global Review. Rome: FAO, IWMI, 2017. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i7754e.pdf>>. Acesso em: 27 Ago 2017.

IAROSINSKI NETO, A.; LEITE, M.S.. A abordagem sistêmica na pesquisa em Engenharia de Produção. Prod., São Paulo, v. 20, n. 1, p. 1-14, Mar. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132010000100002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 Set. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 2010. Aglomerados subnormais. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. ISSN: 1676-4935.

_____. Base de Dados SIDRA. Censo 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010RGA.asp>>.

_____. Base de Dados Sidra. Censo Agropecuário 2006. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acevov2.asp?e=v&p=CA&z=t&o=19>>.

IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas). Atlas Ambiental do Município de Itanhaém - 2012. São Paulo: Imprensa Oficial, 2012. 92p. IPT, 2012.

IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas). Avaliação ambiental integrada e desenvolvimento de indicadores ambientais. Disponível em: <http://www.ipt.br/solucoes/74avaliacao_ambiental_integrada_e_desenvolvimento_de_indicadores_ambientais.htm>. Acesso em 23jun. 2017.

IYNGARARASAN, Mylvakanam; TIANCHI, Li; SHRESTHA, Surendra; WATANABE, Teiji. The challenges of mountain environments: Water, natural resources, hazards, desertification, and the implications of climate change. In: Key issues for mountain areas. United Nations University; 2004. p.18-37. ISBN: 92 -808-1102-9.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARENGO, J.A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília: MMA, 2006.

MARTINELLI, Gustavo. Mountain biodiversity in Brazil. Revista Brasileira de Botânica, v.30, p. 587-597, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbb/v30n4/04.pdf>>. ISSN: 0100-8404.

MITTERMEIER et al. Hotspots Revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. USA: University of Chicago Press/ Conservation International, 2005, 392 p.

PRICE, Martin F. P.; JANSKY, Libor F.; IASTENIA, Andrei A. Key issues for mountain areas. United Nations University, 287p. ISBN: <92-8 08- 110 2-9

RIO DE JANEIRO. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: SEA, INEA, LABHID, 2013.

_____. Avaliação de resultados do projeto emergencial implementado em municípios da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, afetados por desastre natural ocorrido em janeiro de 2011. Relatório Técnico. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.microbacias.rj.gov.br/>>.

RUIZ, M. Pagamento por Serviços Ambientais: da teoria à prática. Rio de Janeiro: ITPA, 2015. 188 p.

SALATI, E.; SANTOS, A. A.; KLABIN, I. Temas Ambientais Relevantes. Estud. av., São Paulo, v.20, n.56, p.107-127, Abril 2006 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v20n56/28630.pdf>>.

SÃO PAULO (Estado). Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012. Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. São Paulo. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/ckfinder/files/Roteiro_RS_ab2015.pdf> . Acesso em: 11 jan 2017.

SÃO PAULO (Estado). Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica: Roteiro para Elaboração e Fichas Técnicas dos Parâmetros. São Paulo: Portal SigRH, 2016. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/relatoriosituacaod osrecursoshidricos>>. Acesso em: 11 jan 2017.

SIGRH-SP - Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos. São Paulo: SIGRH-SP, 2014. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/ckfinder/files/Roteiro_RS_ab2014_e_Fichas_Tecnicas.pdf>

TEODORO et al. O Conceito de Bacia Hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. Rev.Uniara, nº 20, p. 137-156, 2007. Disponível em: <http://www.uniara.com.br/legado/revistauniara/pdf/20/RevUniara20_11.pdf>

TUCCI, C.E.M.; MENDES, C. A. Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica. Brasília: MMA, 2006. 302 p.

YOSHIKAWA, Cristiane Tiemi B. Pré-diagnóstico participativo da microbacia hidrográfica do rio Quebra-Frascos, com base no levantamento quali-quantitativo da pesquisa-ação, Teresópolis/RJ. 2016. 133 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária), UNIFESO, Teresópolis, 2016.

WORLD WILDE FUND FOR NATURE (WWF Brasil). Visão da Biodiversidade da Serra do Mar. Rio de Janeiro: WWF-Brasil, 2011. 170p. Disponível em: <http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/visao_conservacao_serra_do_mar.pdf>.

Contato:

Nome: Maria Isabel Lopes da Costa
e-mail:

Apoio financeiro: PICPq - Programa de Iniciação Científica e Pesquisa do UNIFESO