

UNINGÁ - UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ LTDA

Uningá Review

Online ISSN 2178-2571



22(3)

Abril / Junho
April / June

2015



Master Editora
The Greatest Open Access Journals

Título / Title:	UNINGÁ Review
Periodicidade / Periodicity:	Trimestral / Quarterly
Diretor Geral / Main Director:	Ricardo Benedito de Oliveira
Diretor de Ensino / Educational Director:	Ney Stival
Diretor de Pós-Graduação / Post-Graduation Director:	Mário dos Anjos Neto Filho
Diretora de Assuntos Acadêmicos / Academic Subjects Director:	Gisele Colombari Gomes
Diretor Administrativo / Administrative Director:	Flávio Massayohi Sato

Editor-Chefe / Editor-in-Chief: Prof. Dr. Mário dos Anjos Neto Filho

Corpo Editorial / Editorial Board

Prof. Dr. Afonso Pelli, UFTM (MG)	Prof. Dra. Michele Paulo, USP (SP)
Prof. Dr. Aissar Eduardo Nassif, UNINGÁ (PR)	Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Évora, USP (SP)
Prof. Dr. Alaor Aparecido Almeida, CEATOX-UNESP (SP)	Prof. Dr. Roberto Barbosa Bazotte, UEM (PR)
Prof. MS. Alex Sanches Torquato, UTFPR (PR)	Prof. Dr. Roberto DeLucia, USP (SP)
Prof. Dra. Carolina Baraldi Araujo Restini, UNAERP (SP)	Prof. MS. Rogério Tiyo, UNINGÁ (PR)
Prof. Dra. Claire Nain Lunardi Gomes, UnB (Brasília/DF)	Prof. MS. Rosana Amora Ascari, UDESC (SC)
Prof. Dr. Fabiano Carlos Marson, UNINGÁ (PR)	Prof. Dr. Sérgio Spezzia, UNIFESP (SP)
Prof. Dr. Gerson Jhonatan Rodrigues, UFSCar (SP)	Prof. Dra. Tatiliana Geralda Bacelar Kashiwabara, IMES (MG)
Prof. Dr. Jefferson José de Carvalho Marion, UFMS (MS)	Prof. MSd. Thais Mageste Duque, UNICAMP (SP), UNINGÁ (PR)
Prof. Dra. Kellen Brunaldi, UEM (PR)	Prof. MS. Valéria Garcia da Silva, UNINGÁ (PR)
Prof. Dr. Luiz Fernando Lolli, UNINGÁ (PR)	

Indexações: Latindex, Google Acadêmico, EBSCO *host* (Fonte Acadêmica), Periódicos CAPES e *Directory of Research Journals Indexing* - DRJI.

Distribuição: Master Editora – Publicações Científicas

A Revista **UNINGÁ Review** é um Projeto Especial para divulgação científica apenas em mídia eletrônica, estando inscrito na Coordenação do Núcleo Pesquisa da Faculdade INGÁ sob o número (171/2-2009) da Faculdade INGÁ.

Todos os artigos publicados foram formalmente autorizados por seus autores e são de sua exclusiva responsabilidade.

As opiniões emitidas nos trabalhos aqui apresentados não correspondem necessariamente, às opiniões da Revista **UNINGÁ Review** e de seu Corpo Editorial.

The UNINGÁ Review Journal is a special project to scientific dissemination only in electronic media, registered in the Coordination of the Research Center - Faculty INGÁ (171/2-2009).

All published articles were formally authorized by their authors and are your sole responsibility.

The opinions expressed in the studies published do not necessarily correspond to the views of UNINGÁ Review Journal and its Editorial Board.



Prezado leitor, é com grande satisfação que divulgamos a vigésima segunda edição, volume três, da Revista **UNINGÁ Review**.

UNINGÁ Review recebeu a estratificação B4 pelo sistema QUALIS CAPES, após a avaliação das edições anteriores, desde o ano de 2010.

Atualmente a **UNINGÁ Review** é indexada no seguintes portais de periódicos: Latindex, Google Acadêmico, Bibliomed, EBSCO host, DRJI e Periódicos CAPES

Desde o dia 01/07/2013, a Revista **UNINGÁ Review** passou a ser distribuída pela Master Editora, adotando o formato *Open Access Journal* (Revista Científica de Acesso Aberto) que garante a manutenção do acesso irrestrito e gratuito aos artigos publicados. Os autores não terão nenhum custo financeiro para submissão e a subsequente análise do manuscrito pelo conselho editorial do periódico. Entretanto, caso um manuscrito seja aceito para publicação, o autor responsável (autor de correspondência) confirmará o interesse pela publicação realizando o pagamento de uma taxa de publicação, no valor de R\$ 180,00 (cento e oitenta reais), em função dos custos relativos aos procedimentos editoriais; valor atualizado em 01/01/2015.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer aos autores dos trabalhos que abrilhantam esta edição e para convidar aos autores de trabalhos científicos que se enquadram em nosso escopo editorial para o envio de seus artigos para nossa análise *ad hoc*, visando o aceite de sua obra para publicação em uma das edições futuras da Revista **UNINGÁ Review**.

Boa leitura!

Mário dos Anjos Neto Filho
Editor-Chefe

Dear reader, it is a great satisfaction to disclose the twenty-second edition, volume three of the Journal UNINGÁ Review.

UNINGÁ Review received the concept of stratification B4 by QUALIS CAPES system, according to the evaluation of the previous editions, since 2010.

Currently UNINGÁ Review is indexed in the following journals portals: Latindex, Google Scholar, Bibliomed, EBSCO host, DRJI and Periódicos CAPES.

Since July, 01, 2013, the UNINGÁ Review Journal became distributed by Master Publisher, adopting the format Open Access Journal that ensures the free and unrestricted access to published articles. The authors have no financial cost to any submission and subsequent analysis of the manuscript by the editorial board of the journal. However, if a manuscript is accepted for publication, the mailing author can confirm the interest in publishing by the payment of a publication (R\$ 180,00 - one one hundred and eighty Reais), according to the costs relating to the procedures editorials; updated on 01/01/2015.

We take this opportunity to thank the authors of the works that brightens this issue and to invite the authors of scientific papers that fit with our editorial scope to send your articles to our ad hoc aiming at acceptance of your paper for publication in a future issue of the Journal UNINGÁ Review.

Happy reading!

Mario dos Anjos Neto Filho
Editor-in-Chief

ORIGINAIS

RAPIDA DETECÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS HERPESVÍRUS BOVINO 1 E 5

MARIA EMÍLIA DE OLIVEIRA, FABÍOLA DE ANDRADE CAXITO, FABIANA MAGALHÃES COELHO, BETÂNIA PAIVA DRUMOND, MAURÍCIO RESENDE 05

EDUCAÇÃO PERMANENTE EM UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO 24 HORAS: ABORDAGEM SOBRE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR

FERNANDA KARLA METELSKI, AMANDA CRISTINA DIAS DA SILVA, ANGELINA DE MESQUITA MOREIRA GALUPO, LILIAN CRISTINA GALÃO DA COSTA, ROSANA AMORA ASCARI 12

AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DOS CIRURGIÕES DENTISTAS QUE ATUAM NAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, NA PERCEPÇÃO DOS GERENTES DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

LIGIA COUTINHO PORTO, ROSA MARIA EID WEILER, DOUGLAS SCHNEIDER FILHO, SÉRGIO SPEZZIA, MARIA SYLVIA DE SOUZA VITALLE 16

EPIDEMIOLOGIA E VALIDAÇÃO DE ESCORE PROGNÓSTICO EM UTI MISTA DO NORTE DO PARANÁ

HENRIQUE LUDWIG BUENO, JAIR FRANCISCO PESTANA BIATTO 23

OCORRÊNCIA DE BULLYING NO ENSINO SUPERIOR

GUSTAVO AFFONSO PISANO MATEUS, IVONE PINGOELLO 30

SOBREVIVENDO A TEMPESTADE: O CÂNCER E O MORRER NA ÓTICA DOS PAIS

ADRIANA PEREIRA, MARCELA MILREA ARAÚJO BARROS 37

ATUALIZAÇÃO DA LITERATURA

ASPECTOS AMBIENTAIS DO ABATE DE AVES: UMA REVISÃO

LAURA ADRIANE DE MORAES PINTO, MARIANA DE MORAES PINTO, JOYCE BOVO, GUSTAVO AFFONSO PISANO MATEUS, FERNANDA DE OLIVEIRA TAVRES, ALINE TAKAOKA ALVES BAPTISTA, ALCEU KAZUO HIRATA 44

RAPIDA DETECÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS HERPESVÍRUS BOVINO 1 E 5

RAPID DETECTION AND DIFFERENTIATION OF BOVINE HERPESVIRUS 1 AND 5

MARIA EMÍLIA DE OLIVEIRA^{1*}, FABÍOLA DE ANDRADE CAXITO², FABIANA MAGALHÃES COELHO³, BETÂNIA PAIVA DRUMOND⁴, MAURÍCIO RESENDE⁵

1. Doutora em Microbiologia pelo Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, docente do curso de Medicina do Instituto Metropolitano de Ensino Superior/ IMES – Univaço, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil; 2. Doutora em Microbiologia pelo Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Gerente de exames especializados da empresa Hermes Pardini; 3. Doutora em Microbiologia pelo Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais; 4. Doutora em Microbiologia pelo Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, docente do Departamento de Parasitologia, Microbiologia e Imunologia da Universidade Federal de Juiz de Fora; 5. Doutor em Medicina Veterinária pela Universidade de Wisconsin (EUA), docente da Universidade Federal de Minas Gerais

* Rua João Patrício Araújo, 179, Veneza, Ipatinga, Minas Gerais, Brasil, CEP: 35164- 251. oliveirame@gmail.com

Recebido em 23/04/2015. Aceito para publicação em 06/05/2015

RESUMO

Neste trabalho foi descrito um protocolo simples, rápido e barato para detecção e diferenciação do herpesvírus bovino -1 (BoHV-1) e do herpesvírus bovino -5 (BoHV-5). Os DNAs foram extraídos de sobrenadantes de cultura de células infectadas pelo vírus e diretamente de amostras clínicas. Para a extração destes DNAs foi otimizado um protocolo em que se utiliza o NaOH e os DNAs extraídos foram amplificados utilizando-se a reação em cadeia pela polimerase. O fragmento obtido foi então submetido a digestão com enzima de restrição e posterior observação em gel de agarose. Através deste procedimento foi possível diferenciar BoHV-1 de BoHV-5. Estes resultados foram confirmados por sequenciamento. Esta metodologia poderá ser útil em laboratórios de diagnósticos de rotina para detectar e diferenciar estas amostras virais tanto de cultura de tecidos quanto de amostras clínicas.

PALAVRAS-CHAVE: BoHV-1, BoHV-5, extração de DNA, PCR-RFLP, glicoproteína B, diagnóstico diferencial.

ABSTRACT

A simple, rapid and specific protocol for detection and differentiation of bovine herpesvirus -1 (BoHV-1) and bovine herpesvirus -5 (BoHV-5) is described. The NaOH extraction protocol was optimized and amplification by polymerase chain reaction (PCR) was achieved for BoHV-1 and BoHV-5 DNAs prepared from infected supernatant tissue culture and from clinical samples. The established PCR followed by restriction fragment length polymorphism assay was able to detect and differentiate BoHV-1 from BoHV-5 and those results were confirmed by sequencing. This methodology could be useful in routine diagnostic laboratory to detect and differentiate BoHV-1 from BoHV-5 in tissue culture and clinical samples.

KEYWORDS: BoHV-1, BoHV-5, DNA extraction, PCR-RFLP, glycoprotein B gene, differential diagnosis.

1. INTRODUÇÃO

O herpesvírus bovino 1 (BoHV-1) e o herpesvírus bovino 5 (BoHV-5) são membros da família *Herpesviridae*, subfamília *Alphaherpesvirinae*¹ e causam doença tanto no gado leiteiro quanto no de corte, causando significativa perda econômica em todo o mundo². BoHV-1 infecta os tratos genital e respiratório podendo causar nos bovinos rinotraqueíte e vulvovaginite/balanopostite pustular infecciosa. Este vírus pode também causar conjuntivite e está relacionado com problemas reprodutivos caracterizados por morte embrionária, fetal ou neonatal³. Os diferentes isolados de BoHV-1 podem ser divididos em subtipos 1.1 e 1.2 através da análise do DNA por digestão com enzimas de restrição. O desenvolvimento destas doenças está mais relacionado com a rota da infecção do que com o subtipo do vírus⁴. O BoHV-5, antes classificado como BoHV-1.3, é um agente neuropatogênico, descrito como agente causal de meningoencefalite não supurativa e afeta principalmente gado jovem^{5,6}. As infecções causadas pelo BoHV-5 têm sido descritas na América do Sul principalmente no centro-sul do Brasil^{7,8} e na Argentina^{9,10,11}.

Embora o BoHV-5 seja classicamente associado com doença neurológica no gado, o BoHV-1 também tem sido descrito como agente causal de desordens no sistema nervoso central^{11,12}. Do mesmo modo, apesar do BoHV-1 estar relacionado a problemas reprodutivos no gado o BoHV-5 tem sido isolado de vacas abortadas^{10,13}. Estes fatos demonstram a importância de se realizar um diagnóstico diferencial para a distinção destas viroses. BoHV-1 e BoHV-5 são geneticamente e antigenicamente relacionadas e sua diferenciação nos testes de diagnósticos de rotina é difícil^{12,14,15}.

O diagnóstico da infecção causada pelo BoHV é

normalmente realizado através do isolamento do vírus, mas esta técnica é demorada e pode não ser sensível o suficiente para detectar o baixo nível de partículas virais comum em infecções causadas por herpesvírus^{16,17}. Além disto, a distinção entre BoHV-1 e 5 é difícil porque estes vírus possuem amplas reações cruzadas detectadas em testes sorológicos, por exemplo, nos testes de soroneutralização. A diferenciação do BoHV-1 e do BoHV-5 é baseada em características clínicas e análise do perfil do genoma destes vírus após digestão com enzimas de restrição^{18, 19,20,21}.

Alguns métodos para detecção do DNA viral têm sido descritos, e a reação em cadeia pela polimerase (PCR) é uma das técnicas mais utilizadas em diagnósticos de rotina sendo mais sensível do que a o isolamento do vírus. Diferentes testes de PCR têm sido desenvolvidos para diferenciação entre BoHV-1 e BoHV-5^{8,14,19,22}.

Uma limitação para o uso diário da PCR, são as ferramentas necessárias para a extração do DNA, que requerem vários passos nos processos de purificação para remover substâncias que podem inibir a reação de amplificação²³. Protocolos de extração que utilizam fenol clorofórmio tem sido bastante usados para se obter ácido nucleico de células e de microrganismos, entretanto além deste método ser demorado ele é caro e envolve o uso de reagentes químicos tóxicos e perigosos²⁴. Neste trabalho foi otimizada uma metodologia rápida, simples e menos dispendiosa para extração do DNA do herpesvírus bovino bem como de cultura de células infectadas quanto de amostras clínicas. Além disto foi desenvolvida uma PCR seguida de digestão com enzima de restrição (RFLP) para a diferenciação entre o BoHV-1 e o BoHV-5.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A amostra Cooper (padrão de BoHV-1 - ATCC VR864) e os isolados de BoHV-1 e BoHV-5 descritos na TABELA 1 foram propagados em células MDBK (Madin Darby bovine kidney – ATCC número CCL-22) cultivadas em garrafas de 75 cm². Monocamadas completas de células MDBK foram inoculadas com 100 TCID₅₀ do vírus em 3 mL de meio DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino, 300 mg/L-glutamina e 40 mg/L gentamicina. As garrafas foram incubadas a 37°C, em estufa úmida, com atmosfera de 5% de CO₂ e após a observação de 90% de efeito citopático o sobrenadante celular foi coletado, centrifugado a 2,000 x g por 20 minutos e congelado a -80°C até a extração do DNA para seu uso na PCR.

Onze amostras clínicas provenientes de fetos abortados, nomeadas de A1 a A11 (TABELA 1), foram recebidas de rebanhos leiteiros de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. De cada feto, foram agrupados duas gramas de tecido provenientes do rim, fígado, pulmão, baço e coração. Estas amostras foram homogenizadas em 20

mL de TNE (0,1 M Tris pH 8,0; 0,15 M NaCl; 0,005 M EDTA) utilizando-se o vórtex e em seguida foram centrifugadas a 2.000 x g por 10 minutos. O sobrenadante foi utilizado para o isolamento viral e extração do DNA para PCR. O sobrenadante foi inoculado em monocamadas completas de células MDBK (10 % do homogenizado clínico). Após incubação por cinco dias, o sobrenadante celular foi coletado e inoculado em novas monocamadas de células MDBK. Este procedimento foi repetido pelo menos três vezes até as células infectadas apresentarem efeito citopático. O teste de soroneutralização foi realizado usando soro contra a amostra padrão Cooper (BoHV-1) em condições previamente descritas^{4,25}.

A otimização tanto da extração do DNA quanto da PCR foi realizada utilizando-se as amostras de BoHV-1 Cooper e BH54 e amostra de BoHV-5 EVI-88.

Para se obter um melhor método de extração de DNA, que pudesse ser mais rápido e barato, utilizou-se o protocolo de extração descrito por Richards et al (1993)²⁶ com modificações. Brevemente, 1 mL do sobrenadante da cultura do vírus ou 1 mL do sobrenadante obtido dos agrupamentos das amostras clínicas foram centrifugados a 14.000 x g por 1 hora a 4°C. O pellet foi ressuspenso em 40 µL de 50 mM NaOH e aquecido a 95°C por 5 minutos. Em seguida 10 µL of 0.5 M Tris-HCl pH 8.0 foi adicionado a mistura que foi mantida a 4°C.

Tabela 1. Isolados de herpesvírus bovino 1 e 5 e amostras clínicas usadas neste estudo.

Amostra	Origem/Eepécime	Ano de isolamento	Genoma RFLP-HindIII*
IBR 2113	Vaca/ Swab vaginal	1974	BHV-1*
IBR 6813	Bezerro/ Swab nasal	1974	BHV-1*
LD 15	Bezerro/ Sêmen	1975	BHV-1*
LD 19	Vaca/ Vaginal swab	1975	BHV-1*
LD 30/2	Bezerro/ Swab nasal	1981	BHV-1*
LD 40/1	Vaca/ Swab vaginal	1981	BHV-1*
LD 50/2	Bezerro/ Swab nasal	1981	BHV-1*
BH 53	Feto abortado/ Estômago e baço	1982	BHV-1*
BH 54	Feto abortado/ Estômago e baço	1982	BHV-1*
BH 80	Bezerro/ Swab nasal	1982	BHV-1*
BH 81	Bezerro/ Swab nasal	1982	BHV-1*
BH83	Bezerro/ Swab nasal	1983	BHV-1 [#]
EVI-190	Bezerro/ Cérebro	1993	BHV-5 [#]
EVI-88	Bezerro/ Cérebro	1995	BHV-5*
Amostras clínicas: A1- A11	Fetos abortados/ Fígado, rim, pulmão, coração e baço	2004	ND

*Genoma caracterizado após RFLP, usando-se a endonuclease HindIII (^{#20}; *Oliveira, dados não publicados). ND: não disponível.

Para realização da PCR foram determinados um par de oligonucleotídeos iniciadores (OI) construídos a partir da análise da sequência do gene que codifica para a glicoproteína B do BHV-1, depositada no GenBank (amostra padrão Cooper, número de acesso: NC_001847). Os OI senso e antisenso com suas respectivas localizações no genoma da amostra Cooper são: LVC 120: 5' GAACTACACGGAGGGCAT 3' (posição: 55.849 – 55.867) e LVC 121: 5' AGGTGTGGCTGTCGCTCA 3' (posição: 56.630 – 56.613). A especificidade dos OI foi checada após comparação com sequências depositadas no GenBank, e o fragmento esperado era de aproximadamente 780 pb. Os DNAs foram utilizados como molde na PCR em uma mistura de reação de 25 μ L, contendo 200 ng do DNA viral, 2,5 μ L de tampão de PCR 10 X (50 mM KCl, 1,5 mM MgCl₂, 10 mM Tris-HCl pH 8.3), 200 μ M de cada dNTP, 30 mM tetramethylammonium chloride (TMAC) e 25 pmol de cada oligonucleotídeo iniciador. Após um aquecimento de 95°C foi adicionada a mistura 1,5 unidades de Taq polimerase (Invitrogen, Inc., Carlsbad, CA). Juntamente a todos os conjuntos de reação foram feitas reações sem presença de qualquer DNA, como controle negativo. Como controles positivos foram utilizados os DNAs das amostras Cooper, BH54 e EVI-88. A PCR seguiu o seguinte protocolo: 35 ciclos de 30 segundos a 94°C, 30 segundos a 50°C e 1 minuto a 72°C, seguido de uma extensão final a 72°C por 10 minutos. Uma alíquota de 10 μ L de cada amplificação foi separada em 1.5% (w/v) de gel agarose e após a eletroforese o gel foi corado com brometo de etídio (1 μ g/mL) e visualizado em transiluminador ultravioleta.

Para a obtenção de enzimas de restrição que pudessem diferenciar os fragmentos obtidos na PCR em BoHV-1 e BoHV-5, foram realizadas análises *in silico* no Webcutter 2.0 (<http://www.firstmarket.com/cutter/cut2.html>). Após esta análise observou-se que a sequência de BoHV-1 (correspondente ao fragmento de PCR esperado) apresentava um sítio de restrição para a enzima *Sma*I na posição 304 que após digestão geraria fragmentos de aproximadamente 304 e 377 pb. Para o BoHV-5 foi observado que a sequência de PCR obtida não apresentava sítio de restrição para a enzima *Sma*I. Com estes experimentos teríamos a identificação e diferenciação entre BoHV-1 e BoHV-5. Todos os produtos de PCR obtidos sofreram digestão com enzima de restrição *Sma*I para a diferenciação das amostras de BHV-1 e BHV-5. Para a digestão foi utilizado 500 ng do produto amplificado e foi realizada de acordo com as instruções do fabricante (Invitrogen, Inc., Carlsbad, CA) para um volume final de 20 μ L. Os produtos da digestão foram separados por eletroforese em gel de agarose 2% (w/v) que em seguida foi corado em brometo de etídeo (1 μ g/ml).

Os fragmentos da amplificação da gB obtidos de al-

guns isolados foram purificados e clonados em vetor pGEM-T (Promega) e três clones de cada isolado foram sequenciados em ambas as direções pelo menos três vezes, utilizando-se o ET Dynamic Terminator for MegabACE (GE Healthcare). As sequências obtidas foram editadas e montadas automaticamente utilizando-se o programa CAP3²⁷. As sequências foram alinhadas com base na posição dos códons utilizando-se o CLUSTALW implementado no software Mega 3.1 e os alinhamentos foram checados e editados manualmente. A análise filogenética foi realizada utilizando-se o método Neighbor-joining (NJ) implementado no Mega 3.1 e as árvores foram enraizadas no ponto central, sendo feitas 1000 análises de bootstrap^{28,29}.

3. RESULTADOS

Quando as células MDBK foram inoculadas com os isolados e com o sobrenadante obtido de dois fetos abortados (amostras A2 e A7), foi observado efeito citopático caracterizado por células refringentes e arredondadas, formação de sincício e, por fim, a lise das células (FIGURA 1). Algumas das amostras clínicas não foram isoladas em cultura de célula (amostras A1, A3 –A6 e A8-A11) mesmo após três passagens. Depois disto as amostras A2 e A7 foram submetidas ao teste de neutralização, que se apresentou similar àquela apresentada pela amostra padrão Cooper, com títulos de 1:32 e 1:64, respectivamente.

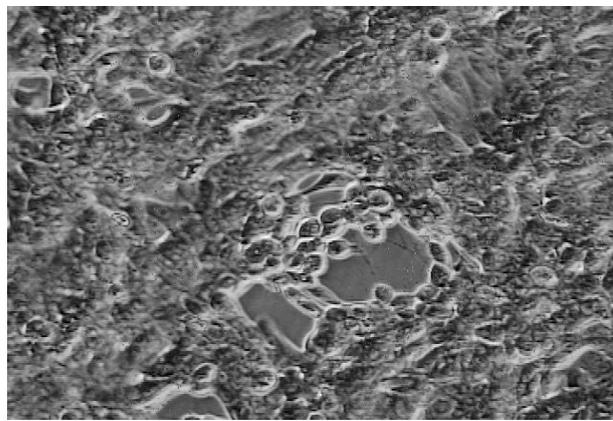


Figura 1. Efeito citopático observado após inoculação da amostra clínica A7 em células MDBK.

O protocolo de extração de DNA utilizando-se o método do NaOH deu bons resultados quando testados com as amostras usadas como referência: Cooper, BH54 e EVI-88. Estes resultados puderam ser observados tanto pela quantificação do DNA obtido quanto pelos resultados satisfatórios obtidos pela amplificação destes DNAs através da PCR, onde obteve-se o fragmento esperado de 780 pb. Devido a satisfatória padronização da extração de DNA, o mesmo método foi utilizado tanto para o restante dos isolados quanto para as amostras clínicas. Após

a extração estes DNAs foram utilizados para a realização da PCR que também foi padronizada utilizando-se as amostras de referências citadas acima.

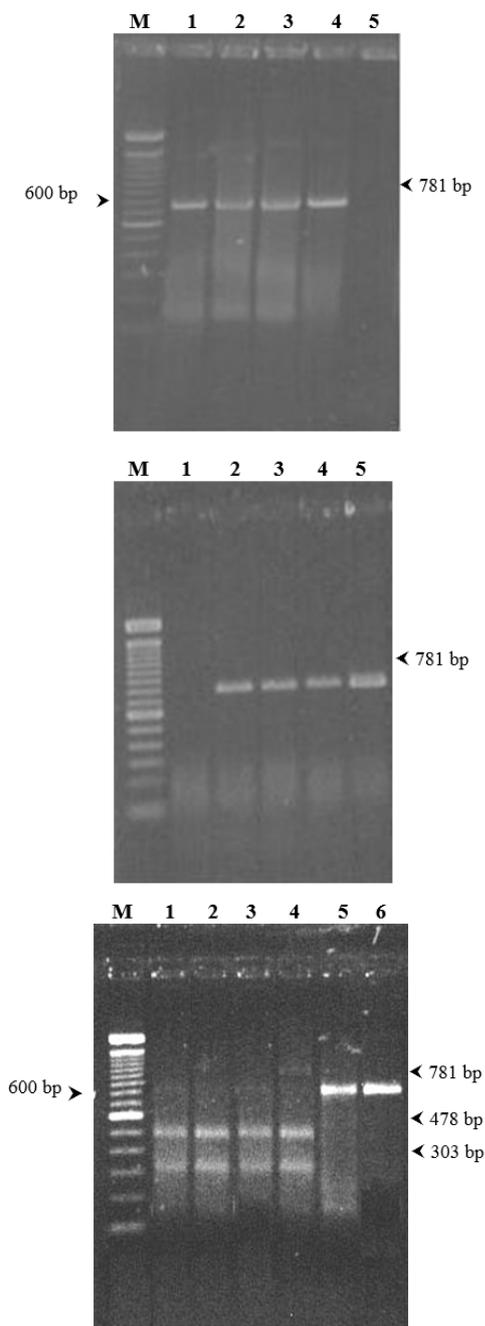


Figura 2. Teste PCR-RFLP para detecção e diferenciação do herpesvírus bovino -1 e-5. (A e B) Amplificação de PCR utilizando-se DNA de isolados e amostras clínicas de BoHV-1 originou um fragmento de aproximadamente 780 pb: A: M, padrão de peso molecular Ladder 100 pb; 1, amostra IBR 2113; 2, amostra LD 15; 3, amostra A2; 4, amostra A7; 5, controle negativo. B: M, padrão de peso molecular Ladder 100 pb; 1, controle negativo; 2, amostra LD30/2; 3, amostra BH 83; 4, amostra EVI 190; 5, amostra EVI 88. (C) Fragmentos da digestão com a enzima *Sma*I: padrão de peso molecular Ladder 100 pb; 1, amostra IBR 2113; 2, amostra LD 15; 3, amostra A2; 4, amostra A7; 5, amostra EVI 190; 6, amostra EVI 88.

A PCR utilizando-se os isolados descritos na tabela 1 e as amostras clínicas A2 e A7 (Figura 2a, 2b) originou um fragmento de aproximadamente 780 pb. Todas as PCRs negativas (sem amplificação) das amostras clínicas A1, A3-A6 e A8-A11 também foram negativas na detecção do viral em cultura de células. Quando os fragmentos dos isolados previamente caracterizados como BoHV-1 e das amostras clínicas A2 e A7 foram submetidos a digestão com a enzima *Sma*I, eles renderam os fragmentos de 304 e 477 pb (Figura 2c). Por outro lado, os fragmentos dos isolados previamente caracterizadas como BoHV-5 (EVI-190 e EVI-88) não apresentaram sítios de restrição para esta enzima (Figura 2c).

As sequências de nucleotídeos (nt) de algumas das amostras Brasileiras de BoHV estudados neste trabalho foram obtidas e depositadas no GenBank com os seguintes números de acesso: IBR 2113 (DQ006850), IBR 6813 (DQ006851), LD 15 (AY758382), LD, 19 (AY745875), LD 30/2 (DQ006856), LD 40/1 (JQ437896), LD 50/2 (DQ006857), BH 53 (DQ006853), BH 54 (AY330349), BH 80 (AY745877), BH 81 (DQ006854), EVI-190 (AY745876), EVI-88 (AY330350) e A7 (DQ006852).

As sequências de nt das amostras de BoHV-1 obtidas neste estudo foram comparadas uma com as outras e apresentaram similaridade entre 98 e 100%. Quando tais sequências foram comparadas com outras sequências de BoHV-1 depositadas no GenBank como Cooper (acesso GenBank: NC_001847), K22 (acesso GenBank:AF078725) e P8-2 (acesso GenBank:M23257), os valores de similaridade de nt variaram de 91 a 99%. Quando as sequências e nt das duas amostras de BoHV-5 obtidas neste estudo foram comparadas entre si observou-se uma similaridade de 99%. Quando a sequência de nt de tais amostras foram comparadas com outras amostras de nt de BoHV-5 depositadas no GenBank como N569 (acesso GenBank: AF078726) e SV507/99 (acesso GenBank: AY261359) a similaridade observada variou de 99 a 100%. Após a realização da árvore filogenética observou-se que todos os isolados de BoHV-1 incluindo a amostra clínica A7 foram agrupados num grande "cluster" formado apenas por amostras de BHV-1 enquanto as amostras de BoHV-5 foram agrupadas em outro cluster (dado não mostrado).

4. DISCUSSÃO

O BHV-1 está amplamente disseminado em todo Brasil^{30, 31}, contudo dados sobre a distribuição geográfica do BHV-5 são raros³². Isto provavelmente se deve à indisponibilidade de métodos de diagnóstico capazes de diferenciar as infecções causadas por BHV-1 e BHV-5 com rapidez necessária para a execução de estudos epidemiológicos³³. O diagnóstico das infecções causadas por herpesvírus é feito pelo isolamento do vírus em cultivo, no entanto esta técnica é trabalhosa e pode não ser

sensível para detectar um pequeno número de partículas virais¹⁶. A alternativa tem sido a amplificação do DNA do herpesvírus bovino através da PCR tanto de amostras isoladas em cultivo celular quanto de amostras clínicas^{34,35,36,37}.

Vários protocolos têm sido desenvolvidos para a extração de DNA como, por exemplo, a extração com fenol:clorofórmio²⁶ e aquela em que se utiliza Chelex-100³⁸. A primeira leva um período de tempo relativamente longo e envolve o uso de reagentes químicos tóxicos, mas produz um resultado consistente^{23,39}. A extração com Chelex-100 é uma técnica simples, rápida, não envolve o uso de solventes orgânicos tóxicos e é realizada em poucas etapas quando comparada com a extração de fenol:clorofórmio³⁸. Neste trabalho procurou-se estabelecer uma metodologia que além de ser simples, rápida e não tóxica fosse também financeiramente mais viável. A extração do DNA utilizando-se a metodologia do NaOH foi primeiramente descrita para a obtenção do DNA a partir de amostras clínicas obtidas através de swab bucal e como resultado os pesquisadores obtiveram uma alta taxa de sucesso para os testes de PCR e PCR multiplex^{26,40}. Por isto neste trabalho foi utilizado o método de extração com NaOH e como resultado obtivemos um DNA viável e em quantidade suficiente para realização da PCR. Nesse experimento a extração com NaOH foi utilizada tanto em amostras clínicas provenientes de feto como em isolados de cultivo celular obtendo-se um bom resultado em ambas extrações.

Um dos problemas dos estudos epidemiológicos dos herpesvírus bovinos 1 e 5 diz respeito ao a ausência de uma metodologia que permita o diagnóstico e a diferenciação destes vírus com a rapidez necessária para tais estudos. A PCR vem sendo proposta como ferramenta para tal, contudo, uma das desvantagens do uso da PCR para a diferenciação dos herpesvírus é o fato destes vírus poderem gerar fragmentos de mesmo tamanho devido a sua similaridade genética⁴¹. Este problema pode ser resolvido com a associação da PCR com outras técnicas, como a digestão dos fragmentos amplificados com enzimas de restrição. Alguns pesquisadores compararam a sensibilidade e especificidade do PCR com o isolamento viral, ambas em conjunto com a digestão com enzimas de restrição e afirmaram que o PCR em conjunto com a digestão pode ser uma prática alternativa para uma rápida identificação e diferenciação e pode ser tornar a primeira escolha de diagnóstico de rotina para os herpesvírus relacionados^{37,41,42}. Neste trabalho buscamos a padronização de uma PCR-RFLP para a detecção e diferenciação entre BHV 1 e 5. O par de OI usados na PCR, embora baseados na sequência do BHV-1, provaram ser igualmente eficientes para amplificação do DNA do BHV-5 e o fragmento gerado foi de mesmo tamanho para os dois vírus, não permitindo a diferenciação entre

estas amostras. Para diferenciar as amostras de BHV-1 e 5, os fragmentos amplificados foram digeridos com a enzima de restrição *Sma* I que foi escolhida com base na sequência das amostras Cooper (padrão de BHV-1) e N569 (padrão de BHV-5). Utilizando-se esta enzima os isolados de BHV-1 e 5 puderam ser diferenciados provando que a PCR – RFLP foi eficiente. Os sequenciamentos dos produtos de amplificação da PCR demonstraram a especificidade da amplificação de BoHV - 1 e BoHV – 5.

Desta forma, podemos observar que o uso em conjunto da obtenção do DNA pela metodologia que utiliza o NaOH e a PCR/RFLP foi uma eficiente ferramenta para uma rápida diferenciação entre as amostras de BHV-1 e 5. Os resultados da diferenciação pela PCR/RFLP estão de acordo com aqueles encontrados no sequenciamento das amostras brasileiras estudadas, sugerindo o seu uso no diagnóstico direto de amostras clínicas.

5. CONCLUSÃO

Um protocolo simples, confiável e barato, foi desenvolvido utilizando a extração do DNA com NaOH e PCR – RFLP. Este protocolo foi utilizado com sucesso para detectar e diferenciar o BHV - 1 do BHV - 5. Este protocolo pode ser usado para estudos de epidemiologia molecular e também como uma ferramenta de diagnóstico laboratorial promissória principalmente em laboratórios clínicos veterinários de rotina, especialmente em casos suspeitos de BoHV- 1, em casos de distúrbios neurológicos em bovinos.

6. FINANCIAMENTO

Maria E. Oliveira foi beneficiária de uma bolsa de doutorado da CAPES. Este trabalho foi financiado pelo CNPq concessão (474015 / 01-7).

REFERÊNCIAS

- [1] Roizman B, Desrosiers RC, Fleckenstein B, Lopez C, Minson AC, Studdert MJ. The family *Herpesviridae*: An update. Arch Virol 1992; 123(3-4):425-49.
- [2] Fauquet CM, Mayo MA, Maniloff J, Desselberger U, Ball LA. Virus Taxonomy, Eighth Report of The International Committee on Taxonomy of Viruses. Elsevier/Academic Press, London. Jun 2005.
- [3] Takiuchi E, Médiçi KC, Alfieri AA. Bovine herpesvirus type 1 abortions detected by a semi-nested PCR in Brazilian cattle herds. Res Vet Sci. 2005; 79(1): 85-88.
- [4] OIE. Manual of standards for diagnostic tests and vaccines. Chapter 2.4.13. Access September 2014 at http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.04.13_IBR_IPV.pdf
- [5] Murphy FA. The family Herperviridae: an update. Arch Virol, 1992; 123:425-99.

- [6] Studdert MJ. Bovine encephalitis herpesvirus. *Vet Rec.* 1989; 125(23):584.
- [7] Salvador SC, Lemos RAA, Riet-Correa F, Roehe PM, Osório AL. Meningoencefalite em bovinos causada por herpesvirus bovino-5 no Mato Grosso do Sul e São Paulo. *Pesq Bras.* 1998; 18(2):76-83.
- [8] Pedraza FJ, Alessi AC, Stancioli, EFB. Detection of bovine herpesvirus 5 (BoHV-5) in formalin-fixed, paraffin-embedded bovine brain by nested PCR in Colombian cattle. *Re Colom Cienc Pecua.* 2010; 23 (3).
- [9] Carrillo BJ, Ambrogi A, Schudel AA, Vazquez M, Dahme E, Pospischil A. Meningoencephalitis caused by IBR virus in calves in Argentina. *Zen Vet Med B.* 1983; 30(1-10):327-32.
- [10] Schudel AA, Carrillo BJ, Wyler R, Metzler AE. Infection of calves with antigenic variants of bovine herpesvirus-1 (BHV-1) and neurological disease. *J Vet Med B.* 1986; 33(4):303-10.
- [11] Favier PA, Marin MS, Pérez SE. Role of bovine herpesvirus type 5 (BoHV-5) in diseases of cattle. Recent findings on BoHV-5 association with genital disease. *Open Vet J.* 2012; 2:46-53.
- [12] Silva MS, Brum MCS, Loreto ELS, Weiblen R, Flores EF. Molecular and antigenic characterization of Brazilian bovine herpesvirus type 1 isolates recovered from the brain of cattle with neurological disease. *V Res.* 2007; 129(2): 191-9.
- [13] Oliveira ME, Castro RT, Leite RC, Resende M. A natural case of bovine abortion caused by bovine herpesvirus 5. *Virus Rev Res.* 2001; 6:119.
- [14] Afonso DAF, Ortega LS, Redondo RAF, Trindade GS, Barbosa-Stancioli EF. Characterization of a field bovine herpesvirus samples using random amplified polymorphic DNA (RAPD). *J. Virol. Meth.* 2007; 140(1-2):200-5.
- [15] Maidana SS, Ladelfa MF, Pérez SE, Lomónaco PM, Médico MPD, Odeón A, et al. Characterization of BoHV-5 field strains circulation and report of transient specific subtype of bovine herpesvirus 5 in Argentina. *BMC Vet Res.* 2011; 7: 1-8.
- [16] Bielanski A, Loewen K.G, Hare WCD. Inactivation of bovine herpesvirus-1 form *in vitro* infected bovine semen. *Theriogenol.* 1988; 30:649-57.
- [17] Varela APM, Holz CL, Cibulski SP, Teixeira TF, Antunes DA, Franco AC, *et al.* Neutralizing antibodies to bovine herpesvirus types 1 (BoHV-1) and 5 (BoHV-5) and its subtypes. *Vet Microbiol.* 2010; 142(3-4):254-60.
- [18] Oliveira MT, Campos FS, Dias MM, Velho, FA, Freneau GE, Brito WMED, et al. Detection of bovine herpesvirus 1 and 5 in semen from Brazilian bulls. *Theriogenol.* 2011; 75: 1139-45.
- [19] Claus MP, Alfieri AF, Folgueras-Flatschart AV, Wosiacki SR, Médici KC, Alfieri AA. Rapid detection and differentiation of bovine herpesvirus 1 and 5 glycoprotein C gene in clinical specimens by multiplex-PCR. *J Virol Meth.* 2005; 128(1-3):183-8.
- [20] Oliveira ME, Resende M, Barros PP, Kalapothakis E. Studies of biological and genomic relationships between two Brazilian isolates of bovine herpesvirus 1 and 5. *Virus Rev Res.* 2003; 8(1-2):16-28.
- [21] D'Arce RCF, Almeida RS, Sliva TC, Franco AC, Spilki F, Roehe PM, et al. Restriction endonucleases and monoclonal antibodies analysis of Brazilian isolates of bovine herpesvirus types 1 and 5. *Vet Microbiol.* 2002; 88:315-24.
- [22] Diallo IS, Corney BG, Rodwell BJ. Detection and differentiation of bovine herpesvirus 1 and 5 using a multiplex real-time polymerase chain reaction. *J Virol Methods.* 2011; 175(1): 46-52.
- [23] Kok T, Wati S, Bayly B, Devonshire-Gill D, Higgins G. Comparison of six nucleic acid extraction methods for detection of viral DNA or RNA sequences in four different non-serum specimen types. *J Clin Virol.* 2000; 16(1):59-63.
- [24] National Research Council (US) Committee on Prudent Practices in the Laboratory. *Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Management of Chemical Hazards: Updated Version.* Washington (DC): National Academies Press (US). 2011; 6. Working with Chemicals. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK55872>
- [25] Sambrook J, Fritsch EF, Maniatis T. *Molecular cloning. A laboratory manual.* Ed. C. Nolan Cold Spring Harbor Laboratory Press. New York. 1989; 545.
- [26] Richards B, Skoletsky J, Shuber AP, Balfour R, Stern RC, Dorkin HL, Parad RB, Witt D, Klinger KW. Multiplex PCR amplification from the CFTR gene using DNA prepared from buccal brushes/swabs. *Hum Mol Genet.* 1993; 2(2):159-63.
- [27] Huang X, Madan A. CAP3: A DNA sequence assembly program. *Genome Res.* 1999; 9(9):868-77.
- [28] Thompson JD, Higgins DG, Gibson TJ. Clustal W. Improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, position-specific gap penalties and weight matrix choice. *Nucleic Acid Res.* 1994; 22(22):4673-80.
- [29] Kumar S, Tamura K, Nei M (2004). MEGA3: Integrated software for Molecular. Evolutionary Genetics Analysis and sequence alignment. *Brief Bioinform.* 2004; 5(2):150-63.
- [30] Médici KC, Alfieri AA, Alfieri AF. Prevalência de anticorpos neutralizantes contra o herpesvírus bovino tipo 1, decorrentes de infecção natural, em rebanhos com distúrbios reprodutivos. *Ci Rural.* 2000; 30(2):347-50.
- [31] Vieira S, Brito WMED, Souza WJ, Alfaia BT, Linhares DCL. Anticorpos para o herpesvírus bovino 1 (BHV-1) em bovinos do estado de Goiás. *Ci Anim Bras.* 2003; 4(2):131-7.
- [32] Petzhold SA, Rickziegel PE, Prado JAP, Teixeira JC, Wald V., Spilki FR, Roehe PM. Neutralizing antibodies to BHV-1 and 5 induced by an experimental, oil adjuvanted, BHV-1 vaccine. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 2001; 38(4):184-7.
- [33] Roehe PM. Atualização no diagnóstico e controle de infecções por herpesvírus bovinos tipos 1 (BHV-1) e 5 (BHV-5). *Biol.* 1997; 59(1):27-32.
- [34] Maidana SS, Morano CD, Cianfrini D, Campos FS, Roehe PM, Siedler B, et al. Multiplex PCR followed by restriction length polymorphism analysis for the subtyping of bovine herpesvirus 5 isolates. *BMC Vet Res.* 2013; 9:1-7.
- [35] Solana A, Da Silva N, Escarmis C, Castro JMA. Variabilidad genómica entre cepas del herpes bovino tipo I aisladas de casos clínicos de IBR. *Invest. Agron. Prod. Sanid. Anim.* 2000; 15(1-2): 59-67.
- [36] Santurde G, Da Silva N, Villares R, Tabares E, Solana A, Bautista JM, Castro JM. Rapid and high sensitivity test for

- direct detection of bovine herpesvirus-1 genome in clinical samples. *Vet Microbiol.* 1996; 49(1-2):81-92.
- [37]Ros C, Belák S. Characterization of the glycoprotein B gene from ruminant alphaherpesviruses. *Virus Gen.* 2002; 24 (2):99-105.
- [38]Walsh PS, Metzger DA, Higuchi R. Chelex 100 as a medium for simple extraction of DNA for PCR-based typing from forensic material. *Biotech.* 1991; 10(4):506-13.
- [39]Budowle B, Baechtel FS. Modifications to improve the effectiveness of restriction fragment length polymorphism typing. *Appl Theor Electrophor.* 1990; 1:181-7.
- [40]Walker AH, Najarian D, White DL, Jaffe JF, Kanetsky PA, Rebbeck TR. Collection of genomic DNA by buccal swabs for polymerase chain reaction-based biomarker assays. *Environ Health Perspect.* 1999; 107(7):517-20.
- [41]Moore S, Gunn M, Walls DA. A rapid and sensitive PCR-based diagnostic assay to detect bovine herpesvirus 1 in routine diagnostic submissions. *Vet Microbiol.* 2000; 75(2):145-53.
- [42]Lyaku JRS, Vilcek S, Nettleton PF, Marsden HS. A comparison of serological relationships among five ruminant alphaherpesviruses by ELISA. *Arch Virol.* 1992; 124(3-4): 333-41.



EDUCAÇÃO PERMANENTE EM UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO 24 HORAS: ABORDAGEM SOBRE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR

PERMANENT EDUCATION IN A 24 HOURS UNIT OF ATTENDANCE: APPROACH ON RESUSCITATION CARDIOPULMONARY

FERNANDA KARLA **METELSKI**^{1*}, AMANDA CRISTINA DIAS DA **SILVA**², ANGELINA DE MESQUITA MOREIRA **GALUPO**³, LILIAN CRISTINA GALÃO DA **COSTA**⁴, ROSANA AMORA **ASCARI**⁵

1 Enfermeira. Mestre em Políticas Sociais e Dinâmicas Regionais. Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); **2** Acadêmica do Curso de Enfermagem da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); **3** Enfermeira. Especialista em Enfermagem em Nefrologia. Coordenadora da Unidade de Pronto Atendimento 24 horas de Chapecó/SC; **4** Enfermeira. Especialista em Obstetrícia. Enfermeira Assistencial da Unidade de Pronto Atendimento 24 horas de Chapecó/SC; **5** Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Membro do Grupo de Estudos sobre Saúde e Trabalho (Gestra/Udesc).

* Rua Beloni Trombeta Zanin, 680 E, Santo Antônio. Chapecó, Santa Catarina, Brasil. CEP: 89.815-630. fernanda.metelski@gmail.com

Recebido em 23/04/2015. Aceito para publicação em 06/05/2015

RESUMO

Trata-se de um relato de experiência do estágio supervisionado II do Curso de Enfermagem, realizado em uma Unidade de Pronto Atendimento 24 horas, com objetivo de desenvolver o projeto de intervenção para a revisão do procedimento operacional padrão (POP) para ressuscitação cardiopulmonar no adulto, acrescida de atividade de educação permanente aos profissionais deste serviço. O presente estudo desenvolveu-se em uma parceria entre três acadêmicas de enfermagem de duas instituições de ensino diferentes, o que oportunizou a ampliação do aprendizado. A atualização do POP permitiu o registro do passo a passo das manobras da ressuscitação cardiopulmonar e o papel de cada integrante no momento da parada, além de direcionar toda a atividade de educação permanente realizada com os profissionais do serviço. A atividade de educação permanente possibilitou a autoavaliação dos profissionais quanto às práticas que vem sendo desenvolvidas no serviço.

PALAVRAS-CHAVE: Parada cardiopulmonar, ressuscitação cardiopulmonar, educação permanente, enfermagem.

ABSTRACT

This is an account of placement experience supervised II of the Nursing Course, held in a Unit of Attendance 24 hours, in order to develop the intervention project for reviewing the standard operating procedure (SOP) for cardiopulmonary resuscitation in adults plus continuing education activity to the professionals of this service. This study was developed in a partnership between three different academic nursing two educational institutions, which provided an opportunity the expansion of learning. Updating the POP allowed the step by step record of the maneuvers of cardiopulmonary resuscitation and the role of each member at the time of arrest, and direct all

continuing education activity performed with professional service. The continuing education activity enabled the self-assessment of professional and practices that have been developed in the service.

KEYWORDS: Heart Aarest, cardiopulmonary resuscitation, continuing education, nursing.

1. INTRODUÇÃO

Os atendimentos de emergências e urgências são importantes portas de entrada do usuário no Sistema Único de Saúde (SUS). O Ministério da Saúde definiu políticas destinadas a estes serviços. Tais políticas são descritas e definidas, como na Portaria nº 2.048/GM, de 5 de novembro de 2002, que aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência e a Portaria nº 1.863/GM, de 29 de setembro de 2003 que aprova a Política Nacional de Atenção às Urgências¹.

A Unidade de Pronto Atendimento (UPA) é um serviço de complexidade intermediária, situado entre a Atenção Básica de Saúde e a Atenção Hospitalar, e compõe a rede de atenção às urgências em conjunto com atenção básica e hospitalar². A UPA 24h de Chapecó foi planejada para atender casos de baixa e média complexidade que não oferecem riscos imediatos à vida do paciente.

O atendimento acontece por meio da classificação de risco do paciente, priorizando casos mais graves. A classificação de risco vem sendo proposta como uma estratégia capaz de sistematizar a priorização do atendimento de acordo com as condições clínicas dos usuários de

serviços de urgência¹ e, entendida como uma necessidade para reorganizar o fluxo de pacientes nos serviços de urgência/emergência, garantindo um atendimento resolutivo e humanizado à comunidade.

Neste sentido, os usuários são submetidos a classificação de risco, a qual estabelece prioridade no atendimento em função da maior ou menor gravidade da situação clínica em serviço de urgência, que busca organizar o fluxo; garantindo atendimento e acesso compatível com as respectivas necessidades de cada usuário.

A referida classificação apresenta-se por um sistema de cores conforme segue: Vermelho = emergência, risco de morte, deve ser atendido imediatamente; Laranja = urgência, risco de perder função de órgãos ou membros, atendimento em até 15 minutos; Amarelo = paciente em que o quadro pode se agravar, atendimento em até 60 minutos; Verde = atendimento ambulatorial, pode ser feito na Unidade Básica de Saúde ou em até 120 minutos; Azul = quadro crônico, sem sofrimento agudo, cliente que deve ser encaminhado para Unidade Básica de Saúde, porém se preferir pode ser atendido após todos os pacientes em classificação mais graves em até 240 minutos^{3,4}.

Os casos mais frequentes de atendimento na UPA de Chapecó são pacientes acometidos pelos seguintes sinais e sintomas: febre alta, falta de ar, diarreia, vômitos persistentes, asma, cortes, sangramentos, dor no peito, mordidas de animais, intoxicação, convulsão, desmaios, fortes dores abdominais, queimaduras, reações alérgicas e males súbitos.

A busca pela qualidade dos atendimentos realizados na UPA 24 horas requer a normatização das práticas realizadas, e para que isso seja possível é preciso entender como determinado procedimento deve ser desenvolvido, registrá-lo e validá-lo. Nesse sentido o Procedimento Operacional Padrão (POP) descreve cada passo crítico e sequencial que deverá ser dado pelo operador para garantir o resultado esperado da tarefa⁵.

O POP é um documento onde deve conter o passo-a-passo do procedimento a ser realizado, dispondo quem serão os responsáveis por cada função, os materiais necessários e com que frequência deve ser realizado⁶. O procedimento Operacional Padrão tem uma importância capital dentro de qualquer processo funcional, com objetivo básico de garantir, mediante uma padronização, os resultados esperados por cada tarefa executada⁷. O procedimento operacional deve fornecer diretrizes para sistematização dos documentos de padronização e revisão das atividades desenvolvidas pelo serviço⁸.

Na UPA 24 horas a equipe se depara com situações de usuários entre a vida e a morte, como por exemplo, durante uma parada cardiorrespiratória. Nesse momento, a organização do serviço e o atendimento realizado por uma equipe bem treinada será decisivo para o êxito do atendimento. O procedimento empregado nesse caso é a

ressuscitação cardiorrespiratória, que são as manobras realizadas na tentativa de salvar a vida de uma vítima de parada cardiorrespiratória, e são preconizadas pelo suporte básico de vida⁹.

Diante desse contexto, foi desenvolvido um projeto de intervenção para a UPA 24 horas de Chapecó que teve por objetivo revisar o POP de atendimento à parada cardiorrespiratória no adulto, bem como realizar uma atividade de educação permanente sobre esse assunto com a equipe assistencial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Durante o Estágio Curricular Supervisionado II da 9ª fase do curso de Enfermagem da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), desenvolvido na Unidade de Pronto Atendimento (UPA) 24 horas de Chapecó no período de 04/08/2014 à 25/09/2014, no turno matutino, foi desenvolvido um projeto de intervenção que se constituiu foco deste relato de experiência, e que teve a parceria de três acadêmicas do curso de enfermagem de duas Instituições de Ensino Superior (IES) diferentes que realizaram estágio durante o mesmo período. Nesse sentido, obteve-se uma oportunidade de trabalho conjunto, ampliando o aprendizado.

Alguns passos foram trilhados antes que a atividade de Educação Permanente (EP) pudesse ser desenvolvida. No primeiro momento foram levantadas as necessidades em relação à organização dos processos de trabalho da equipe assistencial da UPA, que foi o cenário do projeto de intervenção. Esse levantamento foi realizado em conversa com a coordenadora do serviço e com os profissionais que ali atuam no turno matutino, e todos apontaram a importância do adequado atendimento à parada cardiorrespiratória, bem como esta atividade se constituir em um desafio, por se tratar de uma equipe numerosa, na qual nem todos os profissionais que realizam a assistência tiveram a oportunidade de aprofundar os conhecimentos nesta área.

O desenvolvimento do projeto de intervenção parte da necessidade do serviço, por isso, após a indicação e aprovação do tema pela coordenadora e pela equipe, a atividade teve início. Portanto, trata-se de um relato de experiência de como a partir de uma necessidade do serviço, as acadêmicas organizaram uma atividade de EP. Aprender segundo as necessidades da prática dos serviços propicia a qualificação dos profissionais levando em conta as dificuldades enfrentadas no cotidiano¹⁰. Nesse sentido cabe destacar o papel das IES como promotoras dos processos de qualificação para o trabalho.

A primeira etapa do projeto de intervenção consistiu na revisão do Procedimento Operacional Padrão (POP) para ressuscitação cardiorrespiratória em adultos. Foram pesquisados materiais bibliográficos, artigos disponíveis nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, tais como: o Scientific Electronic Library Online (SCIELO),

Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando como palavra-chave parada cardiorrespiratória, ressuscitação cardiopulmonar, além de consulta às Diretrizes da American Heart Association (AHA).

Para a construção do POP foram descritos: objetivos, responsáveis, materiais necessários, descrição da atividade por membros, medicações mais utilizadas, frequência, glossário, referências, resumo esquematizado e anexos. No atendimento à Parada Cardiorrespiratória o POP tem papel fundamental, uma vez que se trata de um atendimento complexo e exige dos profissionais habilidades e uma norma orientadora para que o atendimento seja rápido e preciso.

A segunda etapa consistiu-se em desenvolver a atividade de educação permanente com os profissionais do serviço para treinamento e implementação do POP. É de extrema importância que os profissionais estejam bem entrosados e treinados, para realizar o atendimento de forma dinâmica e organizada, garantindo assim o sucesso do procedimento. Nesse sentido a EP se constitui em uma educação pelo trabalho e para o trabalho, ou seja, confere uma aprendizagem significativa aos profissionais de saúde¹¹. A referida atividade de educação permanente foi realizada em dois turnos, com duração de aproximadamente 2 horas e 30 minutos cada, e ao todo participaram 15 trabalhadores, entre médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, recepcionista e vigia. Esta atividade foi composta por dois momentos: discussões e atividade prática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a revisão do POP de Ressuscitação Cardiorrespiratória em Adulto, foram elaborados slides baseados nas referências selecionadas e no POP. Os slides orientaram as discussões entre as acadêmicas e os trabalhadores. Neste momento foi lançado um desafio para os participantes, que foram divididos em dois grupos, e consistiu em montar a cadeia da sobrevivência organizando os elos na sequência correta segundo os seus significados. Em seguida, eles foram encaminhados para a sala de emergência para demonstração da ressuscitação cardiopulmonar em um boneco, como deve ser o posicionamento dos profissionais e o que deve ser feito no momento da parada. Nesse momento observou-se que aos profissionais reavaliaram suas condutas ao se depararem com uma situação de risco de vida do paciente, e o treinamento no boneco contribuiu para essa autoavaliação a medida que os sensores do boneco acusavam os erros na manobra. “A parada Cardiorrespiratória é uma situação grave e desgastante, em que o paciente necessita de atendimento rápido, sendo fundamental que a equipe esteja preparada para reanimação com êxito”¹².

A EP é a aprendizagem no trabalho, onde o aprender

e o ensinar se incorporam ao cotidiano das organizações e ao trabalho. Baseia-se na aprendizagem significativa que une a realidade das instituições com os conhecimentos e experiências já vivenciados pelos profissionais¹¹. A Educação Permanente em Saúde gera mudanças nas práticas, pois as interações com o meio promovem a transformação e a aquisição de novos saberes¹⁰. Permite ainda alcançar o desenvolvimento simultâneo dos recursos humanos e do serviço, ou seja, do trabalhador e do trabalho, uma vez que melhora as competências organizacionais e a prestação de serviços pelo profissionais, melhorando conseqüentemente a qualidade da atenção, garantindo, portanto, a maior satisfação dos usuários do serviço de saúde¹³.

Ao término da atividade de EP foi solicitado que os participantes preenchessem uma ficha de avaliação da atividade com as alternativas: ótimo, bom, regular ou ruim. Obteve-se como resultado: (a) capacitação como um todo, onde 73% (11) dos participantes avaliaram como ótimo e 26% (4) dos participantes avaliaram como bom; (b) escolha do tema, 100% (15) dos participantes consideraram ótimo; (c) organização e recursos utilizados 46% (7) consideraram ótimo, 53% (8) consideraram bom; (d) instrutores que realizaram a capacitação, 66% (10) avaliaram como ótimo, 26% (4) avaliaram como bom e 6% (1) como regular. A última questão era aberta para sugestões de temas em futuras oportunidades, e os resultados apontaram para pacientes com problemas neurológicos; traumatismo crânio encefálico; desobstrução das vias aéreas; trabalho de parto; mais capacitações sobre PCR; traumas, hemorragias e acidentes.

4. CONCLUSÃO

Tendo como ponto de partida, a necessidade do serviço para o desenvolvimento de um projeto de intervenção, o desenvolvimento desta atividade foi uma experiência rica de aprendizagem e significado, porque o trabalho desenvolvido permanece no serviço ainda que o estágio tenha sido concluído.

A revisão do POP de Ressuscitação Cardiopulmonar foi fundamental para o desenvolvimento da atividade de educação permanente, pois além de rever e normatizar o procedimento estabeleceu a sequência correta em que o atendimento deve ser realizado, o papel de cada membro durante uma parada cardiorrespiratória e ofereceu ao serviço material atualizado para respaldar sua prática profissional.

O trabalho conjunto entre os cursos de enfermagem de duas instituições de ensino diferentes foi um desafio que oportunizou a ampliação do aprendizado e maior organização das atividades na medida em que os conhecimentos foram socializados e reconstruídos.

A participação efetiva dos profissionais durante a atividade de educação permanente demonstrou a recepti-

vidade destes para atividades dessa natureza. As discussões e feedback positivo durante e após a atividade retrata a importância de aproximar o meio acadêmico dos profissionais do serviço, com vistas ao atendimento seguro e de qualidade ao usuário do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

- [01] Brasil. Ministério da saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Coordenação Geral de Urgência e Emergência. Política nacional de atenção às urgências. 3. ed. Série E – Legislação em Saúde. Brasília: Ministério da saúde, 2006. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_urgencias_3ed.pdf>.
- [02] Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 342 de 3 de março de 2013. Redefine as diretrizes para implantação do Componente Unidade de Pronto Atendimento (UPA 24h) e do conjunto de serviços de urgência 24 (vinte e quatro) horas não hospitalares da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), em conformidade com a Política Nacional de Atenção às Urgências, e dispõe sobre incentivo financeiro de investimento para novas UPA 24h (UPA Nova) e UPA 24h ampliadas (UPA Ampliada) e respectivo incentivo financeiro de custeio mensal. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0342_04_03_2013.html.
- [03] Chapecó. Secretaria da saúde. Unidade de Pronto Atendimento 24 horas. Manual de Acolhimento com Classificação de Risco. 2014. Chapecó/SC – Brasil.
- [04] Soares R, Ascari TM, Ascari RA. Classificação de risco: implantação do Sistema de Manchester em uma Unidade de Pronto Atendimento. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*. 2013; 3(1):11-15. Disponível em: http://www.mastereditora.com.br/periodico/20130529_123909.pdf
- [05] Guerreiro GP, Baccaria LM, Trevisan MA. Procedimento Operacional Padrão: Utilização na Assistência de Enfermagem em Serviços Hospitalares. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2008; 16(6):[7 telas]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692008000600005&script=sci_arttext&tlng=pt
- [06] Bellaguarda MLR, Rebello TS. Procedimentos Operacionais Padrão - POP. Conselho Regional de Enfermagem de Santa Catarina. 2013. Disponível em: <http://www.corensc.gov.br/thumbs/file/POP.pdf>
- [07] Colenghi VM. O & M e qualidade total: uma integração perfeita. 3. Ed. Uberaba: Ed. VM Coleghi. 2007; 272 p.
- [08] Adamy EK, Brum MLB, Silva OM, Rodrigues OCC, Ascari RA, Zanotelli SS, Zuncowski TT. Procedimentos Operacionais de Enfermagem. Série Enfermagem. Florianópolis: UDESC. 2013; 216 p.
- [09] Gonzalez MM, Tim erman S, Oliv eira RG, Polastri TF, Dallan LAP, Araújo S, Lage SG, Schmidt A, Sa C. I guideline for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care - Brazilian Society of Cardiology: executive summary. *Arq Bras Cardiol* [online] RJ - Brazil. 2013, 100(2):105-113. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abc/v100n2/en_v100n2a01.pdf
- [10] Ferraz L, Vendruscolo C, Marmett S. Educação permanente na enfermagem: uma revisão integrativa. *Revista Baiana de Enfermagem*. Salvador. 2014; 28(2):196-207. Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/8366/8871>
- [11] Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Série Pactos pela Saúde, 2006. Volume 09. Brasília – DF, 2009. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacto_saude_volume9.pdf
- [12] Giuliatti MPZ, Ascari RA, Ferraz L, Neiss M. Norma técnica para intervenção de enfermagem em parada cardiorrespiratória pediátrica. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*. 2014; 6(2):11-17. Disponível em: http://www.mastereditora.com.br/periodico/20140331_212439.pdf
- [13] Palhares Guimarães EM, Hauessen Martin S, Paolinelli Rabelo FC. EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE: Reflexões e desafios. *Cienc Enferm*. [online]. 2010; 16(2):25-33. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532010000200004&script=sci_arttext



AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DOS CIRURGIÕES DENTISTAS QUE ATUAM NAS EQUIPES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, NA PERCEPÇÃO DOS GERENTES DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

EVALUATION OF THE COMPETENCES OF DENTISTS ACTING IN FAMILY HEALTH TEAMS IN SÃO PAULO: THE PERCEPTION OF MANAGERS OF BASIC HEALTH UNITS

LIGIA COUTINHO PORTO¹, ROSA MARIA EID WEILER^{2*}, DOUGLAS SCHNEIDER FILHO³, SÉRGIO SPEZZIA⁴, MARIA SYLVIA DE SOUZA VITALE⁵

1. Cirurgiã Dentista. Aluna de Pós-graduação do Curso de Especialização em Adolescência para Equipe Multidisciplinar do Setor de Medicina do Adolescente do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo; 2. Cirurgiã Dentista. Coordenadora da Área de Odontologia do Setor de Medicina do Adolescente do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo; 3. Ex-Coordenador da Área Técnica de Saúde Bucal da Secretaria Municipal de Saúde do Município de São Paulo; 4. Cirurgião Dentista. Mestrando em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo; 5. Médica. Docente permanente do programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo.

* Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente (CAAA/UNIFESP) – Setor de Medicina do Adolescente - Escola Paulista de Medicina - UNIFESP. Rua Botucatu, 715, Vila Clementino, São Paulo, São Paulo, Brasil. CEP: 04023-062. reid@uol.com.br

Recebido em 14/05/2015. Aceito para publicação em 27/05/2015

RESUMO

O estudo objetiva a avaliação das competências dos dentistas que atuam nas Equipes de Saúde da Família (ESF) de São Paulo, Brasil na percepção dos gerentes das Unidades Básicas de Saúde (UBS) para verificar o quão estão integrados ao perfil que se busca com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) estabelecidas em 2002. Foi realizada a aplicação de questionários enviados online aos gerentes das UBS que tinham ESF atuando com dentista. Participaram da pesquisa 65 gerentes. Todas as 10 competências a serem desenvolvidas pelos dentistas foram consideradas extremamente importantes por mais de 50% dos respondentes. Os aspectos mais bem avaliados no desempenho dos dentistas foram: planejar ações integradas, planejar ações, privilegiando o caráter educativo e executar ações curativas. Os adolescentes são um grupo, ainda pouco explorados, em relação a programas de prevenção direcionados a eles. Na percepção dos gerentes respondentes, os cirurgiões dentistas estão integrados satisfatoriamente ao modelo de perfil que se busca com as DCN implantadas em 2002.

PALAVRAS-CHAVE: Diretrizes para o Planejamento em Saúde, Odontologia Comunitária, Saúde da Família, Educação em Odontologia, adolescente.

ABSTRACT

The study aims to assess skills of dentists working in Family Health Teams of São Paulo, Brazil in the perception of managers of the Basic Health Units to check how they are integrated

into the profile that is being sought through the National Curriculum Guidelines established in 2002. The application of on line questionnaires sent to the managers of Basic Health Units (that had Family Health Teams acting with dentist) was performed. Subjects were 65 managers. The skills to be developed by dentists were considered extremely important by more than 50% of respondents. Aspects that were better evaluated about the performance of dentists were: planning integrated actions, performing actions favoring the educational character and performing curative actions. Teenagers are a group, yet little explored, in relation to prevention programs targeted to them. In the perception of respondents managers, dentists are well integrated to the profile targeted with the National Curriculum Guidelines implemented in 2002.

KEYWORDS: Health Planning Guidelines, Community Dentistry, Family Health, Education, Dental, adolescent.

1. INTRODUÇÃO

Os anos 90 testemunharam grandes mudanças nas políticas de saúde no Brasil, norteadas pela necessidade de rupturas com as formas de organização do sistema de saúde, que teve seu ápice quando, em 1994, o Ministério da Saúde (MS) apresentou o Programa Saúde da Família (PSF) como estratégia para consolidação do SUS¹. O PSF adotado em âmbito nacional, tem como propósito a organização da prática da atenção à saúde sob novas bases. Destaca-se que, em oposição ao modelo tradicional, centrado na doença e no hospital, prioriza as a-

ções de proteção e promoção de saúde dos indivíduos e da família, tanto adultos quanto crianças, sadios ou doentes, de forma integral e contínua^{1,2}.

O envolvimento governamental em áreas prioritárias como educação, saneamento, alimentação, renda, moradia e segurança, torna-se fundamental para a construção do novo processo assistencial, possibilitando a adesão e mobilização das forças sociais e políticas em torno de suas diretrizes³.

Entendendo a saúde bucal como integrante desse processo, a sua incorporação ao PSF tem sido vista como possibilidade de romper com os modelos assistenciais em saúde bucal excludentes baseados no curativismo, tecnicismo e biologicismo. Isso porque o PSF, de certa forma, tenta romper com a lógica programática desses modelos, visto que não só articula as propostas da vigilância à saúde, baseando-se na integralidade, mas também possui como um de seus princípios a busca ativa de famílias, as quais são consideradas como núcleo social primário⁴. No levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1998, por meio de Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD), foi constatado que cerca de 20 milhões de brasileiros, de um total de 160 milhões, nunca haviam ido ao dentista. Isso representava algo em torno de 12,5% de pessoas que nunca tiveram acesso a tratamento odontológico. Na área rural esse número subia para 32%⁵. O grande desafio é poder oferecer atenção primária às famílias e poder oferecer tratamento odontológico mais complexo nas unidades básicas de saúde, em total harmonia com o SUS. Em alguns municípios brasileiros a atenção à saúde bucal no PSF tornou-se "a porta de entrada" do sistema, mas sem conseguir organizá-lo, em face de inexistirem recursos para atendimento de maior complexidade, ou seja, a população fica restrita a procedimentos básicos e por isso não recebe o tratamento completo⁶. A incorporação oficial do cirurgião dentista na equipe de saúde da família aconteceu somente em 2000 dentro de um contexto político, econômico e social favorável⁴.

Em 2004, a implementação da Política Nacional de Saúde Bucal – Programa Brasil Sorridente, significou um marco na mudança do foco da atenção em saúde bucal, visando avançar na melhoria da organização do sistema de saúde como um todo e propondo um modelo que dê conta da universalidade, integralidade e equidade, princípios tão caros a quem lutou pela implantação do Sistema Único de Saúde no Brasil.

Foram definidas duas modalidades de equipes, sendo a modalidade I composta de um cirurgião-dentista (CD) e uma auxiliar de saúde bucal (ASB) e a modalidade II de um cirurgião-dentista, uma auxiliar de saúde bucal (ASB) e um técnico em saúde bucal (TSB). Os objetivos foram diminuir os índices epidemiológicos de doença bucal e ampliar o acesso da população Brasileira às a-

ções de saúde bucal^{7,8}.

A formação profissional dos cirurgiões dentistas que atuam nas ESF deve ser levada em consideração para podermos avaliar o perfil de cada um, tendo papel fundamental nas ações coletivas e sociais empregadas por eles ao atenderem a população. Para avaliação desses perfis, nos baseamos nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) que passaram por mudanças no ano de 2002, substituindo o antigo currículo mínimo, de 1982, a partir de uma necessidade apontada e emanada da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996⁹.

Entre as mudanças apontadas por estas Diretrizes encontram-se: capacidade de formação de um profissional crítico capaz de questionar, trabalhar em equipe, levando em conta a realidade social; deve ser priorizada a saúde universal com qualidade e com ênfase na promoção de saúde e prevenção de doenças; o profissional a ser formado deve ser generalista com sólida formação técnica científica orientada para a promoção de saúde; o Curso de Graduação em Odontologia deve ter um projeto pedagógico, construído coletivamente, centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e tutor do processo ensino-aprendizagem. Este projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada do estudante através de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão/assistência¹⁰.

No Município de São Paulo, em consonância com as Diretrizes da Política Nacional da Atenção Básica (Portaria nº 648-MS/GM de 28/03/2006), cada equipe de ESF é composta por 1 médico, 1 enfermeiro, 2 auxiliares de enfermagem e 4 a 6 agentes comunitários de saúde (ACS). Nesta composição, também estão previstas equipes de saúde bucal (ESB) com dentista, auxiliar e técnico de saúde bucal. No município de São Paulo encontramos cinco coordenadorias regionais de saúde: Norte, Centro-Oeste, Leste, Sudeste e Sul compostas pelas subprefeituras de cada região¹¹.

Estão distribuídas nas cinco regiões do município, atuando nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), por volta de 1200 Equipes de Saúde da Família e apenas 239 Equipes de Saúde Bucal. Os profissionais integrantes dessas ESF são coordenados pelos gerentes das UBS onde atuam, sendo ele um profissional da saúde. A jornada de trabalho dos cirurgiões dentistas das equipes é de 40 horas semanais, e os mesmos são contratados por organizações sociais (OS). Contando que as UBS possuem uma grande demanda de pacientes, os casos não solucionados completamente podem ser encaminhados aos 28 Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) pelo sistema de regulação da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo.

Este estudo tem como objetivo principal a avaliação das competências dos cirurgiões dentistas que atuam nas

ESF do município de São Paulo, Brasil na percepção dos gerentes das UBS para verificar o quão estão integrados ao modelo de perfil que se busca com as DCNs estabelecidas em 2002.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este foi um estudo observacional transversal.

Foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP e aprovado em 10/09/2013, sob o número de parecer 390.270. Foi submetido também ao Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde e aprovado em 03/10/2013 sob o número de parecer 406.192, ambos constantes na Plataforma Brasil.

A metodologia utilizada se baseou na aplicação de questionários enviados online aos gerentes das UBS que tinham ESF atuando com um cirurgião dentista.

No município de São Paulo encontramos cinco coordenadorias regionais de saúde: Norte, Centro-Oeste, Leste, Sudeste e Sul compostas pelas subprefeituras de cada região e as UBS estão distribuídas nessas regiões.

Foi feito um contato com o Coordenador de Saúde Bucal do Município de São Paulo por meio de uma carta de apresentação do projeto e posterior reunião. Com o auxílio do Coordenador de Saúde Bucal da Secretaria Municipal da Saúde, todos os participantes foram informados em reunião dos objetivos do estudo, visando melhoria dos serviços de saúde prestados à população em geral.

O coordenador de Saúde Bucal do Município assinou uma autorização (cópia na Plataforma Brasil) e enviou, por e-mail, aos gerentes da UBS que tinham ESF atuando com um cirurgião dentista, o termo de consentimento livre e esclarecido e o link que abria o questionário a ser preenchido *online*. O termo assinado era devolvido ao Coordenador de Saúde Bucal.

Cada gerente recebeu da equipe de pesquisadores todo o suporte que se fez necessário para o preenchimento dos instrumentos, via telefone ou e-mail.

Foi delimitado um tempo (de novembro de 2013 a fevereiro de 2014) em que os instrumentos ficaram online. Foram 65 gerentes que participaram da pesquisa, de um total de 239 que gerenciam UBS com cirurgiões dentistas e todos são profissionais da área da saúde. Todos se adaptaram ao questionário online pela facilidade, tendo sido uma boa opção como método.

Os resultados foram avaliados por meio de análise descritiva dos dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse estudo, de um total de 239 UBS que possuíam ESF com Equipe de Saúde Bucal (ESB) atuando com pelo menos um cirurgião dentista, 65 foram os gerentes

dessas UBS que participaram da pesquisa, totalizando 27%.

Tabela 1. Nota atribuída à importância das competências a serem desenvolvidas pelos dentistas das Equipes de Saúde da Família, na visão dos gerentes das Unidades Básicas de Saúde.

NOTA ATRIBUÍDA À IMPORTÂNCIA DO (A)		0 %	1 %	2 %	3 %	4 %	TOTAL %
a-	Conhecimento da realidade das regiões assistidas pela ESF	—	—	7,7	15,4	76,9	100
b-	Capacidade de organizar ações baseadas no conhecimento epidemiológico da comunidade	—	—	3,2	27,6	69,2	100
c-	Capacidade de planejar ações integradas com outros profissionais de saúde	—	—	3,2	27,6	69,2	100
d-	Capacidade de realizar ações integradas com outros profissionais de saúde	—	—	1,6	36,9	61,5	100
e-	Capacidade de transmitir o conhecimento nas reuniões com a comunidade privilegiando vivências, oficinas e dramatizações mais do que a transmissão vertical tradicional	—	3,2	10,7	32,3	53,8	100
f-	Capacidade de realizar avaliações das ações desenvolvidas	—	—	6,1	32,4	61,5	100
g-	Capacidade de planejar ações privilegiando o caráter educativo da prevenção e promoção de saúde	—	—	7,8	26,1	66,1	100
h-	Capacidade de utilizar adequadamente prontuários integrados a outras especialidades	—	—	6,5	35,1	58,4	100
i-	Capacidade de executar ações curativas	—	—	4,7	33,8	61,5	100
j-	Capacidade de realizar diagnósticos embasados na epidemiologia	—	—	6,1	32,4	61,5	100

(0-nada importante, 1-pouco importante, 2-importante, 3-muito importante e 4- extremamente importante)

Tabela 2. Nota atribuída a quão satisfatoriamente são desenvolvidas as competências pelos dentistas das Equipes de Saúde Bucal, na visão dos gerentes das Unidades Básicas de Saúde.

NOTA ATRIBUÍDA À QUÃO SATISFATORIAMENTE É DESENVOLVIDO (A):	0 %	1 %	2 %	3 %	TOTAL %
a- Conhecimento da realidade das regiões assistidas pela ESF	—	13,9	49,2	36,9	100
	—	13,9	53,8	32,3	100
b- Capacidade de organizar ações baseadas no conhecimento epidemiológico da comunidade	—	17,6	36,3	46,1	100
c- Capacidade de planejar ações integradas com outros profissionais de saúde	1,2	22,0	41,5	35,3	100
	9,3	15,4	53,8	21,5	100
d- Capacidade de transmitir o conhecimento nas reuniões com a comunidade privilegiando vivências, oficinas e dramatizações mais do que a transmissão vertical tradicional	3,2	14,7	61,5	20,6	100
	—	10,9	46,1	43,0	100
e- Capacidade de realizar avaliações das ações desenvolvidas	—	9,3	38,4	52,3	100
f- Capacidade de planejar ações privilegiando o caráter educativo da prevenção e promoção de saúde	—	3,1	27,7	69,2	100
g- Capacidade de utilizar adequadamente prontuários integrados a outras especialidades	—	13,9	32,3	53,8	100
h- Capacidade de executar ações curativas					
i- Capacidade de realizar diagnósticos embasados na epidemiologia					
j-					

0 (insatisfatório), 1 (pouco satisfatório), 2 (satisfatório), 3 (plenamente satisfatório).

A porcentagem de enfermeiros atuando como gerentes das UBS foi de 72%. Os gerentes cirurgiões dentistas se apresentam em 12% das UBS. Médicos, fonoaudiólogos e educadores em Saúde Pública ocupam 12% dos

cargos de gerência e apenas 4% são fisioterapeutas. A média de idade dos gerentes das UBS respondentes foi de 44,6 anos.

Quanto ao tempo de formação dos cirurgiões dentistas que atuam nas ESF das UBS, temos: formados entre 0 e 5 anos (17%), formados entre 5 e 10 anos (41%) e formados há mais de 10 anos (42%).

Em relação aos critérios de prioridade para agendamento de consultas odontológicas nas UBS obtivemos os seguintes números: grupos priorizados pela ESF (30%), dor (18%), maior risco social (18%), queixa do paciente depois da avaliação do caso (15%), outros (12%) e faixa etária (7%).

Os gerentes responderam sobre as estruturas e equipamentos que a UBS possui. Como resultado foi relatado que dentre as 65 UBS, 62 unidades (95,4%) possuem instrumentais para uso clínico geral e materiais de uso clínico, 57 (87,7%) unidades desfrutaram do aparelho fotopolimerizador para uso em restaurações de resina e sala de reuniões para planejamentos e reuniões em equipe, 38 unidades (58,5%) têm computador destinado aos profissionais das ESF, 26 unidades (40%), apenas, contam com aparelho de radiologia odontológica e 9 unidades (13,8%) contam com meio de transporte para visitas domiciliares na comunidade.

No que diz respeito às ações desenvolvidas pelos cirurgiões dentistas, nos foi respondido que, considerando as atividades na ordem decrescente, ou seja, das mais realizadas para as menos realizadas temos que: 64 UBS (98,5%) realizam atendimento clínico a demanda, visitas domiciliares e promovem promoção e prevenção da saúde; 62 UBS (95,3%) fazem planejamento do trabalho a ser realizado e promovem interação com outros setores; 60 UBS (93,3%) estabelecem grupos prioritários para atendimento e 54 UBS (83%) utilizam o Sistema de Informação da Atenção Básica para planejamento, 39 UBS (60%) realizam atividades educativas específicas para adolescentes e 31 UBS (47,6%) desenvolvem intervenções planejadas em função da literatura científica e direcionadas aos riscos de doenças bucais mais comuns em adolescentes. Complementando o perfil de atendimento das UBS, observamos que todas as UBS participantes da pesquisa (100%) atendem gestantes e pré-escolares (4 a 6 anos), 64 UBS (98,4%) atendem escolares (7 a 12 anos), 63 UBS (96,9%) atendem e idosos (60 anos ou mais), 61 UBS (93,8%) atendem adolescentes (13 a 19 anos) e adultos (20 a 59 anos) e 53 UBS (81,5%) atendem bebês de 0-3 anos.

Na Tabela 1 observamos a importância dada a 10 competências a serem desenvolvidas pelos dentistas da ESF, na visão dos gerentes das UBS. São elas: conhecimento da realidade das regiões assistidas pela ESF, capacidade de organizar ações baseadas no conhecimento epidemiológico da comunidade, capacidade de planejar e realizar ações integradas com outros profissionais de

saúde, capacidade de transmitir o conhecimento nas reuniões com a comunidade privilegiando vivências, oficinas e dramatizações mais do que a transmissão vertical tradicional, capacidade de realizar avaliações das ações desenvolvidas, capacidade de planejar ações privilegiando o caráter educativo da prevenção e promoção de saúde, capacidade de utilizar adequadamente prontuários integrados a outras especialidades, capacidade de executar ações curativas e capacidade de realizar diagnósticos embasados na epidemiologia

Todas foram consideradas capacidades extremamente importantes por mais de 50% dos respondentes.

Na Tabela 2 os gerentes avaliaram quanto satisfatoriamente os cirurgiões dentistas realizam as mesmas competências da tabela 1. Os aspectos mais bem avaliados (plenamente satisfatório na escala) foram: capacidade de planejar ações integradas com outros profissionais de saúde, capacidade de utilizar adequadamente prontuários integrados a outras especialidades, capacidade de executar ações curativas e capacidade de realizar diagnósticos embasados na epidemiologia. As que tiveram a maior soma das notas pouco satisfatória e insatisfatória, de acordo com os gerentes das UBS, foram a capacidade de realizar avaliações das ações desenvolvidas por eles, capacidade de transmitir o conhecimento nas reuniões com a comunidade, privilegiando vivências, oficinas e dramatizações mais do que a transmissão vertical tradicional e capacidade de realizar ações integradas com outros profissionais de saúde.

4. DISCUSSÃO

No município de São Paulo encontramos cinco coordenadorias regionais de saúde: Norte, Centro-Oeste, Leste, Sudeste e Sul compostas pelas subprefeituras de cada região. Estão distribuídas nas cinco regiões do município, atuando nas UBS, por volta de 1200 ESF e dentre essas, apenas 239 contam com uma ESB, totalizando 20%. Esse resultado nos mostra uma falha no número de ESB num município como São Paulo, que já soma mais de 11 milhões de habitantes, precisando de um maior número de ESB. Os profissionais integrantes dessas ESF são coordenados pelos gerentes de cada UBS, que foram os respondentes da pesquisa.

Cada região do município tem suas particularidades e as demandas são diferentes em cada uma delas. Assim, alguns aspectos como, por exemplo, os de prevenção e promoção de saúde devem ser direcionados às necessidades principais de cada região.

Na questão de prioridades para agendamento de consultas, a maior parte respondeu que são considerados os grupos priorizados pela ESF. Quanto a essa resposta, a Coordenadoria de Saúde Bucal nos esclareceu que existem grupos prioritários de acompanhamento, em que as consultas já são garantidas (por exemplo, as gestantes) e

os retornos seguem a frequência estabelecida em protocolo. Os demais casos são avaliados e agendados dependendo da queixa apresentada. São determinados critérios de risco social (pois todas as famílias são cadastradas) e a partir daí são convocadas as famílias de maior risco, avaliando a necessidade odontológica dos indivíduos e construindo a agenda de acordo com esta necessidade.

Em relação às estruturas e equipamentos que as UBS possuem, nos chama a atenção, que enquanto 87,7% das unidades têm aparelho fotopolimerizador, apenas 40% das unidades têm aparelho de radiologia odontológica e isto impacta diretamente na dificuldade de diagnósticos, como em dentes que necessitem ou não de tratamento endodôntico ou em exodontia emergencial, o que acarreta na necessidade de se encaminhar a outro serviço e leva ao atraso na resolução dos problemas.

Como vimos, o serviço é considerado muito satisfatório nos atendimentos a gestantes e pré-escolares- 4 a 6 anos (sendo os grupos populacionais 100% atendidos pelos cirurgiões dentistas). As demais faixas etárias são contempladas com um expressivo atendimento, pois a faixa etária menos atendida são os bebês de 0 a 3 anos, que têm atendimento em 81,5 % das unidades. Um atendimento global é essencial, portanto é importantíssimo que o planejamento de ações integradas com outros profissionais de saúde pelos dentistas da equipe seja plenamente satisfatório. Na pesquisa observamos essa satisfação na visão dos gerentes das UBS, o que se torna muito vantajoso para a população atendida.

Na avaliação das competências desenvolvidas pelo dentista da equipe, pode-se destacar que a avaliação da capacidade de realizar ações integradas com outros profissionais de saúde foi uma das que recebeu maior soma de nota pouco satisfatória e insatisfatória, mas a capacidade de planejar essas ações foi avaliada pela maioria como plenamente satisfatória. Isso mostra que existem obstáculos entre planejar e realizar.

Um aspecto que vale a pena destacar é a questão do atendimento dos adolescentes. No atendimento ao adolescente, Costa e Formigli (2001)¹², destacam que a organização de programas voltados para a saúde do adolescente requer uma abordagem interdisciplinar, envolvendo aspectos que interagem no dia a dia dos adolescentes e no contexto em que estão inseridos, procurando adaptar os conteúdos desses programas às diferentes modalidades de demanda individual e coletiva.

É fundamental que a atenção primária seja organizada e tenha atividades voltadas para os adolescentes, pois é um grupo de grande vulnerabilidade, que está sempre exposto a vários fatores de risco. Além disso, é uma fase que se caracteriza por ser rica e receptiva ao desenvolvimento de atividades relacionadas à sua saúde, portanto, devemos organizar o atendimento e estar preparados para receber essa população¹³.

Horta (2006) constatou que poucos profissionais que atuam na ESF possuem capacidade e se sentem motivados para trabalhar com os adolescentes, levando em consideração que é uma fase em que se vive momento peculiar da vida, com muitos questionamentos, conflitos e ambiguidades¹⁴.

Importante ressaltar que o índice CPOD (dentes cariados, perdidos ou obturados) em São Paulo tem um aumento muito expressivo da idade de 12 anos para a idade de 15 a 19 anos, pulando de 1,41 para 4, ou seja, vai de um índice considerado baixo para um índice médio, quase alto¹⁵. A Organização Mundial classifica os índices de CPOD como: até 1,1 são considerados muito baixos, de 1,2 a 2,6 baixos, de 2,7 a 4,4 médios, de 4,5 a 6,5 altos e acima de 6,5 muito altos¹⁶. Isso implica, no fato, de que a fase da adolescência é uma fase de risco para o aumento de cárie, assim como para o aumento de doenças gengivais, que aos 12 anos é de 37,15% e passa a 49,1% dos 15 aos 19 anos¹⁵. Se a Política Nacional de Saúde Bucal deve ser pautada em modelos de atenção de base epidemiológica¹⁷, o grupo de Adolescentes deve ser incluído em programas especiais de prevenção.

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), a adolescência é uma fase evolutiva do ser humano, compreendida entre a infância e fase adulta, correspondente ao período de 10 a 19 anos, e na qual ocorrem profundas transformações físicas, psicológicas e sociais¹⁸.

Uma característica do sistema é que os adolescentes atendidos pelas ESB estão inseridos em 2 faixas etárias: uma parcela dos escolares que são aqueles com 7 a 12 anos de idade e o grupo de adolescentes que engloba a faixa etária de 13 a 19 anos. Como o objetivo maior é a prevenção, talvez valesse a pena reformular essas categorias de faixa etária, para conseguir trabalhar ações específicas para adolescentes mais cedo.

Nossos resultados mostraram que mesmo com um bom número de atendimentos ao grupo de adolescentes (13-19 anos) e parte dos escolares nas UBS, somente 47,6% das UBS respondentes desenvolvem intervenções planejadas em função da literatura científica e direcionadas aos riscos de doenças bucais mais comuns em adolescentes, mostrando que este é um segmento ainda pouco explorado. Um fato, que pode ser destacado, é que a capacidade de transmitir o conhecimento nas reuniões com a comunidade, privilegiando vivências, oficinas e dramatizações mais do que a transmissão vertical tradicional como competência desenvolvida pelos dentistas da equipe teve nota pouco satisfatória ou até insatisfatória, de acordo com os gerentes das UBS e sabe-se que este é o método mais adequado, realizar ações integradas com outros profissionais de saúde para motivação dos adolescentes.

Seria interessante que as ESB recebessem, além de um treinamento geral, um específico para cada segmento atendido. Nesse treinamento seria enfocado além dos

problemas de saúde mais prevalentes na faixa etária, a forma de abordagem mais adequada.

No estudo, aproximadamente 58% dos cirurgiões dentistas atuantes nas UBS tiveram formação após a implantação das DCNs de 2002, portanto essa parcela deveria apresentar, entre outras características, um perfil crítico, capaz de questionar, trabalhar em equipe, levando em conta a realidade social e capaz de priorizar a saúde universal com qualidade e com ênfase na promoção de saúde e prevenção de doenças. Levando o objetivo do estudo em consideração, encontramos um grande número de cirurgiões dentistas integrados de forma satisfatória ao modelo de perfil que se busca com as DCNs de forma geral.

Este estudo obteve 65 gerentes respondentes dentre os 239 que coordenam UBS com ESB, totalizando aproximadamente 27%. Como os resultados foram favoráveis em relação ao sistema como um todo, podemos interrogar se os que responderam ao questionário foram aqueles com melhores condições, tanto em recursos humanos; como no âmbito dos equipamentos que usufruem. No entanto, se consideramos que 239 gerentes das UBS com ESB é o nosso universo estatístico, ter uma amostra que representa mais que um quarto da população investigada, é bastante considerável, principalmente porque estudos da área de Administração como de Marconi e Lakatos (2005)¹⁹ relatam que questionários que são enviados para os entrevistados alcançam em média 25% de devolução. Mesmo que tenha havido esse viés não intencional, o estudo serve para promover discussões a respeito de quanto as competências almejadas pelas DCN estão sendo contempladas nas ESB das ESF.

5. CONCLUSÃO

Como analisamos na pesquisa, os requisitos das DCNs estão sendo atingidos e receberam nota alta pela visão dos gerentes que coordenam as UBS.

Na percepção dos gerentes respondentes, os cirurgiões dentistas estão integrados de forma satisfatória ao modelo de perfil que se busca com essas diretrizes implantadas em 2002.

REFERÊNCIAS

- [1] Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Programa de Saúde da Família; saúde dentro de casa/ Family Health Program - Health at Home. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 1994. Brasília; Fundacao Nacional de Saude (Brasil); 1994; 20 p.
- [2] Pereira CRS, Patrício AAR, Araújo FAC, Lucena EES, Lima KC, Roncalli AG Impacto da Estratégia Saúde da Família com equipe de saúde bucal sobre a utilização de serviços odontológicos. *Cad. Saúde Pública* 2009; 25(5):985-96.
- [3] Baldani MH, Fadel CB, Possamai T, Queiroz MGS. A Inclusão da Odontologia no Programa Saúde da Família no Estado do Paraná, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2005;

- 21(4):1026-35.
- [4] Souza TMS, Roncalli AG. Saúde bucal no Programa Saúde da Família: uma avaliação do modelo assistencial. *Cad. Saúde Pública* 2007; 23(11):2727-39.
- [5] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD). <http://www.ibge.gov.br> (acessado em 10/03/2013).
- [6] Oliveira JLC, Salib NA. Atenção odontológica no Programa de Saúde da Família de Campos dos Goytacazes. *Cad Saúde Pública* 2005; 10:297-301.
- [7] Lourenço EC, Silva ACB, Meneghin MC, Pereira AC. A inserção de equipes de saúde bucal no Programa Saúde da Família no Estado de Minas Gerais. *Ciência & Saúde Coletiva* 2009; 14 (Supl. 1):1367-77.
- [8] Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria executiva. Programa Saúde da Família: Equipes de Saúde Bucal. Brasília:Ministério da Saúde; 2002.
- [9] Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde – Pró-Saúde: objetivos, implementação e desenvolvimento potencial / Ministério da Saúde, Ministério da Educação – Brasília: Ministério da Saúde, 2007; 86 p.
- [10] Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES 3/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Odontologia. *Diário Oficial da União, Brasília, 4 mar2002; 1:10.*
- [11] Portal da Prefeitura da Cidade de São Paulo. <http://www.prefeitura.sp.gov.br> acessado em 09/04/13.
- [12] Costa COM, Formigli VLA. Avaliação da qualidade de serviço de saúde para adolescentes. *Rev Saúde Pública* 2001; 35(2):177-84.
- [13] Traverso-Yépez MA, Pinheiro SV. Adolescência, saúde e contexto social: esclarecendo práticas. *Psicol & Sociod* 2002; 14(2):133-47.
- [14] Horta LC. O significado do atendimento ao adolescente na Atenção Básica à saúde: uma análise compreensiva [dissertação]. Belo Horizonte: Escola de Enfermagem da UFMG; 2006.
- [15] Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2010 – Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Resultados. Disponível na internet em: <http://dab.saude.gov.br/cnsb/sbbrasil/resultados.htm> Acessado em 09/12/2013.
- [16] World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th Ed.Geneva: World Health Organization; 1997.
- [17] Roncalli AG, Silva NN, Nascimento AC, Freitas CHSM, Casotti E, Peres K G et al . Aspectos metodológicos do Projeto SB Brasil 2010 de interesse para inquéritos nacionais de saúde. *Cad Saúde Pública* 2012; 28 Sup:S40-S57.
- [18] WHO (1998). Towards 2010: the challenge for adolescent health. Report of the Meeting of the Technical Advisory Group for the WHO Adolescent Health and Development Programme, Geneva, 25-26 March 1998 and the Meeting of Regional Officers responsible for Adolescent Health, Geneva 23-24; 1998. Geneva, World Health Organization.
- [19] Marconi MA, Lakatos EM. Fundamentos de metodologia científica. 6ª Ed. SãoPaulo: Atlas, 2005.

EPIDEMIOLOGIA E VALIDAÇÃO DE ESCORE PROGNÓSTICO EM UTI MISTA DO NORTE DO PARANÁ

EPIDEMIOLOGY AND VALIDATION OF PROGNOSYS SCORES IN INTENSIVE CARE UNIT OF NORTH OF PARANA STATE

HENRIQUE LUDWIG BUENO^{1*}, JAIR FRANCISCO PESTANA BIATTO²

1. Médico residente do Hospital Santa Rita; 2. Médico intensivista, Diretor Clínico do Hospital Santa Rita e preceptor da Residência Médica, Doutorando pelo Hospital Sirio-Libanês.

* Hospital Santa Rita – UTI. Praça 07 de Setembro, 285, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87015-290 henriqueb83@gmail.com

Recebido em 26/04/2015. Aceito para publicação em 14/05/2015

RESUMO

A unidade de terapia intensiva (UTI) é o local de maior complexidade de uma unidade hospitalar e agrega pacientes com processos de doença de diferentes gravidades, porém todos com necessidade de terapêutica imediata e completa. Escores prognósticos analisam a gravidade do paciente no momento da sua admissão no ambiente da unidade intensiva, e seu uso corriqueiro ajuda na avaliação clínica do paciente individualmente. Além disso, a coleta de informações sobre os pacientes atendidos nos possibilita a análise populacional, fundamental para planejamento institucional e o melhor conhecimento do aspecto de abrangência do hospital, assim como suas necessidades de melhoramento. Sendo assim, é de fundamental importância na medicina atual o aumento do número de informações referentes a população e as doenças que a atingem. Esses dados são a base da epidemiologia clínica, visando melhores investimentos, com direcionamento correto dos esforços de melhoria.

PALAVRAS-CHAVE: Unidade de terapia intensiva, epidemiologia, escores prognósticos.

ABSTRACT

The intensive care unit (ICU) is the site of greatest complexity of a hospital and aggregates patients with different severities of disease, although all in need of immediate and complete therapy. Prognostic scores analyze the gravity of the patient at the time of admission to the intensive care unit, and its use help in the clinical evaluation of the patient individually. In addition, collecting information about patients enables us to institutional planning and a better understanding of the aspect of coverage of the hospital, as well as their needs for improving health care. Therefore, it is important in modern medicine to increased the number of information about the regarding population and diseases that affects it. These data are the basis of clinical epidemiology, aiming at improvement of investment, with proper targeting of improvement efforts.

KEYWORDS: Intensive care unit, epidemiology, prognostic scores

1. INTRODUÇÃO

A unidade de terapia intensiva (UTI) corresponde ao local de atendimento de pacientes durante fase crucial no tratamento de seu processo patológico. A UTI integra e agrega as diversas especialidades médicas e também de outras áreas da saúde, e envolve complexidade crescente nos últimos, sendo local chave na análise da qualidade de atendimento hospitalar. Além disso, na UTI ocorrem capítulos importantes da evolução da medicina, por diversas razões; entre elas a heterogeneidade da população lá atendida, o nível de complexidade clínica ou cirúrgica de atendimento do paciente e a evolução natural da doença durante o internamento¹.

Devido ao fato da unidade intensiva receber pacientes das diversas áreas, existe dificuldade na uniformização desses pacientes sob uma ótica de prognóstico e evolução. A avaliação prognóstica de pacientes é uma prática rotineira na medicina e influencia as decisões relacionadas aos cuidados e tratamento, envolvendo, portanto, diversos aspectos da prática médica no dia-a-dia. Sendo assim, no intuito de organizar e predizer a gravidade dos pacientes que adentram a UTI, na década de 70 surgiu o primeiro trabalho clínico criando um escore estatístico que estratificava a mortalidade dos pacientes em percentis. A partir daí, gradativamente evoluiu o raciocínio clínico e desenvolveu a análise estatística na área, culminando em novos escores, cada vez mais modernos, e que hoje são divididos em 3 gerações. Tais escores foram denominados índices prognósticos e além do seu uso primordial, podem ser usados para diversos objetivos, extrapolando a mera interpretação prognóstica idiossincrásica. Com uso de ferramentas para interpretação, como por exemplo a construção de gráficos, os índices podem ser usados para finalidades diversas tais como: complexidade da unidade, aferição da qualidade de atendimento da unidade,

comparação da unidade com as outras com as mesmas características e epidemiologia da população atendida.

Escores prognósticos

O primeiro índice criado foi o *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* – APACHE, 1981. No entanto, apesar do esforço na criação de um sistema de uniformização dos pacientes críticos, logo nos seus primeiros testes ficou demonstrado sua fragilidade para diversas populações, e importantes limitações ao seu uso como prognóstico e preditor da gravidade dos pacientes admitidos em uma unidade para tratamento intensivo. Logo em 1985 surgiu a segunda versão do índice, que apesar de apresentar melhorias, ainda sofria com limitações. Em uma segunda fase do desenvolvimento da bioestatística, uma nova leva de índices surgiram, entre eles a terceira geração do APACHE. Devido as melhorias na coleta de informações, na abrangência do banco de dados, o APACHE III, junto com o SAPS II e o MPM II, se mostrou melhora na performance clínica que os seus predecessores.

SAPS

Outro modelo prognóstico usado mundialmente é o *Simplified Acute Physiology Score* (SAPS), desenvolvido na década de 80, com base em dados de duas UTI francesas. A primeira versão do item demonstrava limitações de uso e na técnica de confecção do escore; já que sua abrangência restrita não permitia o uso indiscriminado em diversas populações. No entanto, a mesma equipe desenvolveu a segunda fase do escore SAPS, que se tornou a sua segunda versão, já com maior número de UTI's envolvidas no processo, sendo o primeiro índice multinacional. Foi desenvolvido na Europa, usando dados de 137 unidades, que ficavam em 12 países diferentes. Seu surgimento transformou o uso dos índices de gravidade em UTI, já que seu uso extrapolava o local onde foi desenvolvido, permitindo comparação com outro índice equivalente, o APACHE II, além de ser superior em alguns aspectos, como avaliação dos resultados assistenciais da UTI. No entanto a segunda versão não escapou de limitações, menores que sua equivalente prévia, porém ainda importantes³.

SAPS 3^{15,16}

A partir de Outubro de 2002 iniciou-se a coleta de dados para a formação e desenvolvimento da terceira versão do índice, o SAPS 3; finalizando em dezembro de 2002. Foram coletados dados na admissão na UTI, no primeiro, segundo, terceiro e último dia da estadia na UTI. Os dados envolviam informações sociodemográficas, condições crônicas e comorbidades, diagnóstico, dados fisiológicos na admissão na UTI, quantidade e severidades das disfunções orgânicas, tempo de internação hospitalar e *status vital* na alta da unidade e do hospital. As UTI participantes foram de 307, em 35

países de diversas partes do globo, totalizando 19.577 pacientes.

Nos testes executados durante a confecção do índice, o SAPS 3 provou ser mais eficaz e satisfatório como prognóstico de severidade na avaliação dos pacientes de unidades críticas; principalmente quando comparado com os escores mais antigos⁽¹³⁾. Conforme sua base de dados foi desenvolvida separada por regiões socioeconômicas da geografia terrestre, sua base de dados permitiu que seu uso fosse extrapolado para diversas populações, apesar de heterogeneidade. Assim, este modelo é considerado global e com abrangência em qualquer unidade de terapia intensiva, fornecendo importantes dados para o desenvolvimento e observação do funcionamento desta área hospitalar. Contudo, isso não isenta o modelo de limitações, obrigando o utilitário, na vigência de uma melhor qualidade estatística, de realizar estudo de calibração do índice, para melhores resultados e consequente melhor interpretação³.

Validação e discriminação

Uma característica importante de qualquer índice prognóstico produzido até hoje é a sua relativa limitação quando usado indiscriminadamente. Apesar da qualidade técnica e da abrangência para elaboração dos modelos, todos possuem características próprias inerentes aos pacientes atendidos, a realidade socioeconômica local e aos resultados alcançados. Sendo assim, seu uso extrapolado para populações circunscritas e específicas pode sofrer com falta de acurácia ou inexatidão dos valores esperados e dos obtidos^{11,12}. Necessário se faz, portanto, uma forma de adequação; já que um índice criado especificamente com dados de uma população limitada, possa ser usada para todas as outras. Ao longo dos anos de uso desde a criação dos índices, essa forma de avaliação estatística dos dados de cada unidade se tornou um pilar importante dentro da terapia intensiva e hoje já se encontra bastante arraigado na forma de validação e discriminação, que nada mais são do que o comportamento e confiabilidade dos resultados obtidos através dos escores prognósticos em alguma população pré-definida e limitada.

A validação de um índice, também chamada de calibração, é a correlação entre a mortalidade esperada e a observada na população estudada. Existem vários métodos de aquisição deste valor, porém o mais conhecido e utilizado é o teste de Hosmer-Lemeshow (H-L) ou teste de *goodness-of-fit*¹⁰. O teste de H-L possui características importantes para o seu uso, como a facilidade de manuseio e a interpretação intuitiva, porém suas limitações também são conhecidas, sendo as principais a sensibilidade ao tamanho da amostra e o desenho gráfico¹⁰. Considera-se uma calibração adequada quando $H-L < 15$ e intervalo de confiança $(p) < 0,05$ ^{10,14}.

No critério de discriminação, é possível analisar a capacidade do índice em diferenciar pacientes que

morreram dos que sobreviveram. Para verificar tal habilidade, o método estatístico mais usado é a *Receiver Operating Curve*, na qual se observa a curva construída na análise e que fornece o valor resultante. A discriminação excelente, com base nessa arguição gráfica, ocorre quando a área abaixo da curva $> 0,9$; a qualidade cai gradativamente e valores abaixo de 0,6 são considerados ruins¹⁴.

O principal objetivo do estudo é a realização da calibração para o escore SAPS 3 para a UTI proposta. Além da análise estatística citada, os dados epidemiológicos coletados demonstram o perfil dos pacientes atendidos. Assim o desenvolvimento do estudo e os resultados propostos demonstram o perfil epidemiológico do serviço e a análise dos dados e escores obtidos formarão o escopo assistencial médico-hospitalar analisado. Utilizando também das informações disponíveis de outros hospitais das diversas regiões abrangidas pelo sistema online de coleta de dados, os resultados encontrados serão comparados com realidades dentro da geografia brasileira, porém não uniformes.

O escore SAPS 3 será utilizado na análise assistencial com base nas equações geral e customizada para América latina, já fornecidos pelos autores^{15,16}.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho corresponde ao desenvolvimento de um estudo restrito ao âmbito observacional, de análise de dados pessoais e fisiopatológicos dos pacientes admitidos na UTI geral do Hospital Santa Rita de Maringá-PR. O intuito do desenvolvimento e do estudo foi a análise una e também comparativa do serviço com outros semelhantes; para isso foi necessário uniformização dos dados e da análise segundo os critérios dos trabalhos mais recentes^(1,2,3). O escore SAPS 3 foi escolhido como índice prognóstico para nortear a escolha dos parâmetros fisiopatológicos dos pacientes, além de sua respectiva calibração, com base nas equações gerais e customizadas, que neste caso representa a América Latina.

Até hoje ainda não existe consenso do uso do escore SAPS 3 para populações mistas, como a nossa, porém alguns estudos já fizeram tentativas, com resultados diversos. O uso do escore para discriminação varia, porém existe um aparente nível de sucesso na maioria dos casos⁽⁶⁾. Esta hipótese foi testada no nosso estudo e para tal foi usado a curva de calibração.

A observação e coleta de dados dos pacientes para a referida análise foram conduzidas em UTI geral de cuidados terciários na cidade de Maringá-PR. Não foi necessário termo de consentimento formal dos pacientes já que o estudo é estritamente observacional. A coleta de dados foi feita pelos residentes envolvidos no estudo, que

receberam orientação e guia dos médicos diaristas participantes.

Inicialmente, foram coletados manualmente os dados clínicos e pessoais de todos os pacientes, independente do diagnóstico, que deram entrada na UTI do dia 20/03/2013 até o dia 31/08/2013, sendo eles acompanhados até o desfecho do internamento hospitalar em questão. Pacientes de alta em regime de *home-care* não mantiveram acompanhamento. Foram excluídos do estudo todos os pacientes com menos de 24hs de internamento na unidade, sendo o critério de idade independente, apesar da unidade não atender a população pediátrica. Pacientes que entraram na unidade e evoluíram a óbito sem diagnóstico etiológico, receberam apenas diagnóstico sintromico. Para complementação e melhor preenchimento do maior número de dados, também foi usado o sistema hospitalar informatizado de gerenciamento da unidade.

A fase de coleta de dados correspondeu ao preenchimento de um modelo de confecção própria dos autores, consistindo de uma ficha pré-confeccionada, contendo dados diversos dos pacientes, abrangendo desde dados clínicos, laboratoriais e evolutivos, até pessoais/administrativos. Todos os dados correspondem às variáveis da admissão na unidade e dentro de 24hs após este evento, utilizando-se o pior resultado, exceto a escala de coma de Glasgow em pacientes entubados, quando foi usado o valor pré-intubação.

Ao final do período de coleta, no qual o resultado foi o preenchimento dos dados nos modelos escritos foram usadas para alimentar o sistema de dados médicos Epi-med®, usado em modo online (www.epimedmonitor.com.br), que forneceu o cálculo do escore SAPS III e a calibração com base na parcial para América Latina e também para equação geral. Os resultados obtidos foram calculados diretamente pelo sistema, analisado após a finalização da inserção dos dados de todos os pacientes coletados, fase concluída em 18/12/2013.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados os dados de 233 pacientes admitidos na unidade intensiva, sendo 8 desses pacientes foram quadros de reinternações, com uma delas sendo de menos de 24hs da alta. O principal desfecho observado, como já citado anteriormente, foi óbito. Para todos os internamentos observados foi calculado o escore de SAPS 3 na admissão, correlacionando este valor com a taxa de óbitos observada e a esperada segundo as equações deste índice. Objetivos secundários observados foram o tempo de internação na unidade e no hospital,

diagnóstico, idade, gênero, procedência antes da unidade e diagnóstico.

Tabela 1. Principais características dos pacientes admitidos na unidade no período.

Principais características clínicas à internação na unidade	N	%
Internações	233	
Gênero		
Masculino	137	58,80
Feminino	96	41,20
Idade (anos) (média +/- DP)	60,82	33,04
Idade (anos) (mediana)	62	
Faixas etárias (n, %)		
< 18	9	3,86
18 - 44	44	18,88
45 - 64	76	32,62
65 - 80	75	32,19
> 80	25	10,73
Tipo de internação (n, %)		
Clínica	127	54,51
Cirurgia eletiva	49	21,03
Cirurgia de urgência/emergência	57	24,46
Origem (n, %)		
Enfermaria/quarto	27	11,59
Emergência	87	37,34
Centro Cirúrgico	93	39,91
Transferência de outra unidade hospitalar	24	10,30
Sala de hemodinâmica	2	0,86
Principais medidas de suporte à internação (n,%)		
Ventilação mecânica	98	42,06
Suporte renal	6	2,58
Aminas	88	37,77
Infecção à internação na unidade	50	21,46
Escores Prognósticos à internação (média +/- DP)		
SAPS 3 - Pontos (média +/- DP)	50,63	17,11
SAPS 3 - Maior valor (pontos)	119	
SAPS 3 - Menor valor (pontos)	18	

O desfecho principal foi observado em 64 dos pacientes do estudo, ou 27,47% dos casos à alta da unidade. A gravidade dos pacientes medida pelo escore de SAPS na admissão teve a média de 50,63 pontos (18-119), a probabilidade de óbito hospitalar foi de 24,8% para equação geral e 31,96% na equação customizada para América Latina, no desfecho da unidade. A observação entre a mortalidade observada na unidade e a esperada para o escore de admissão obtido, também chamado de índice SMR, foi de 1,10 para equação geral e 0,86 na equação customizada.

A duração média do internamento foi de 7,42 dias, houve mais homens (137; 58,8%) e o maior número dos pacientes era de internamento pelo Sistema Único de

Saúde (SUS) (47,6%). A média da faixa etária foi de 60,8 anos, sendo a origem mais comum o centro cirúrgico (39,9%), seguido da sala de emergência (37,7%). Pacientes providos de outras unidades hospitalares também foram significativos.

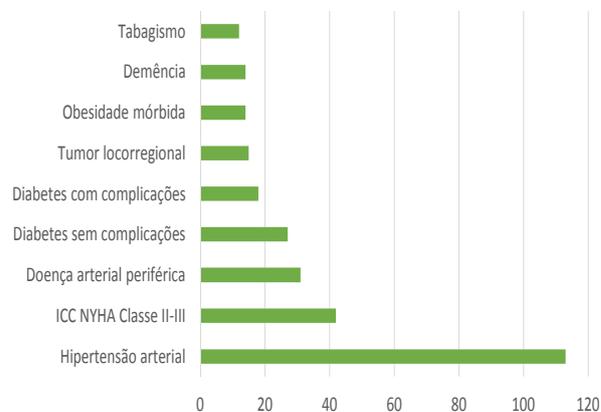


Figura 1. Comorbidades mais frequentes observadas nos pacientes admitidos na unidade, independente da causa de internamento.

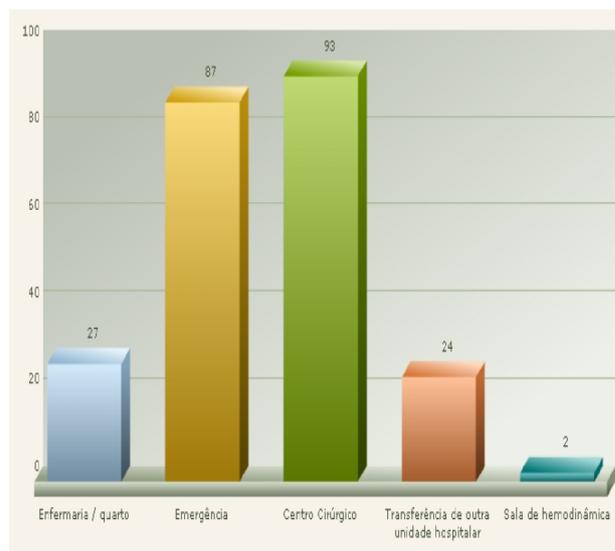


Figura 2. Destino do paciente após a alta da unidade, por número absoluto.

Sendo uma unidade intensiva de atendimento adulto, misto, e que não atende a doenças exclusivamente cardíacas, os principais atendimentos foram devidos causas clínicas (54,51%), sendo a sepse o principal evento (9,87%) seguido de doenças cerebrovasculares (9,44%). Dentre as causas cirúrgicas (21,03%), a principal foi a artroplastia de quadril (6,87%); a principal cirurgia eletiva foi a neurocirurgia por tumor cerebral.

As comorbidades mais observadas foram a Hipertensão arterial sistêmica (48,5%) e a Insuficiência cardíaca congestiva classificação II pela NYHA (18,0%). Os quadros crônicos mais graves observados foram as

neoplasias metastáticas (13,7%) e a insuficiência renal dialítica (9,0%). Havia limitações funcionais em 70 pacientes na admissão e 17 eram restritos ao leito. O índice de comorbidades de Charlson teve média de 2,15 pontos.

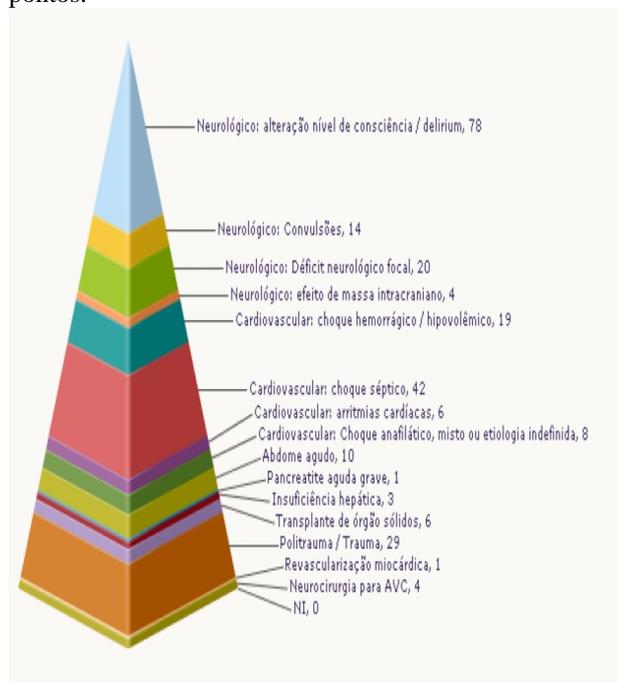


Figura 3. Causa imediata da admissão do paciente na unidade.

Em acordo com a gravidades dos pacientes admitidos, 66,52% fizeram uso de cateter venoso central e 79,8% tinham sonda vesical. A principal medida de suporte utilizada na unidade foi a ventilação mecânica (42,06%), usada em média por 7 dias; a segunda intervenção mais observada foi o uso de drogas vasoativas (37,77%).

A maioria dos pacientes tinha prioridade de monitorização e intervenção, porém 9 entraram em programa de cuidados paliativos exclusivos.

4. DISCUSSÃO

Desde a sua publicação em 2005, o índice SAPS 3 é utilizado mundialmente, com resultados satisfatórios para a maioria das análises; porém existem algumas populações estudadas que falharam na calibração e discriminação do índice^{3,11}. Os métodos atuais de avaliação da qualidade da UTI são reconhecidos como bons preditores de gravidade e severidade na admissão de pacientes e ajudam na diferenciação das populações atendidas em diferentes partes do mundo, porém necessitam de calibração para o uso específico⁴. Alguns tipos de pacientes, como por exemplo os portadores de doenças oncológicas, já foram alvo de estudo prévio, com bons resultados, apesar da subestimação na mortalidade hospitalar⁴.

Tabela 2. Desfechos observados na unidade. Podem ser observados os tempo de internamento, destino na alta, tipo de paciente em relação a prioridade, desfecho primário de morte/alta e entrada em programa de cuidados paliativos.

Principais desfechos na unidade - Todos os pacientes egressos na unidade	N	%
Número total de saída da unidade (altas + óbitos) (n)	233	
Idade (anos) (média+/-DP)	60,82	33,04
Idade (anos) (mediana)	62	
Tempo entre a decisão da alta e a saída da unidade (horas) (Média+/-DP)		
Média +/-DP	2,66	1,11
Mediana	3	
Faixas de tempo entre a decisão da alta e a saída da unidade (horas)		
> 6h	168	72,10
6 - 24h	1	0,43
NI	64	27,47
Destino (n, %)		
Enfermaria ou quarto (n,%)	162	69,53
Outro hospital (n, %)	1	0,43
Home-care (n, %)	1	0,43
Residência (n, %)	3	1,29
NI (n, %)	2	0,86
Classificação da internação na UTI - modelo SCCM (n)		
Prioridade 1 - Pacientes críticos com necessidade de intervenção ou monitorização	120	51,50
Prioridade 2 - Pacientes com necessidade de monitorização e potencial de intervenção imediata	38	16,31
Prioridade 3 - Pacientes críticos, mas limitação terapêutica para algumas intervenções	60	25,75
Prioridade 4 - Inadequada, por doença terminal e irreversível sem perspectiva de cura	3	1,29
NI	12	5,15
Decisão para cuidados paliativos (n, %)	9	3,86
Tempo até a decisão para cuidados paliativos (dias) (n, %)		
<=1	2	22,22
2-7	4	44,44
8-20	3	33,33
Desfecho na unidade (n, %)		
Alta	169	72,53
Óbito	64	27,47

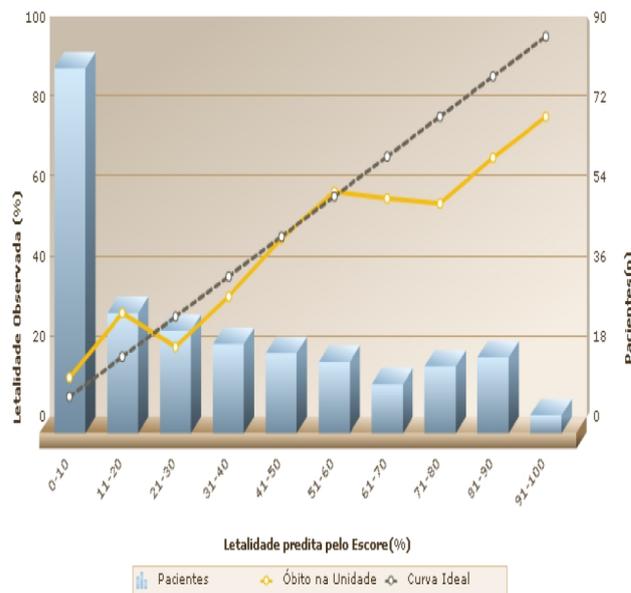


Figura 4. Validação do escore SAPS 3 para a unidade, frente aos resultados para equação ajustada para América latina.

Dentre todos os modelos de escore prognósticos, existem consenso literário na superioridade do SAPS 3 na

avaliação do paciente crítico. Modelos anteriores, alguns feitos sobre a mesma base estatístico e outros não, provaram-se inferiores, como por exemplo o MPMo-III, SAPS II, APACHE II e CMM^{3,4,11,13}. Knaus, o próprio criador do sistema APACHE recomendou descontinuar o uso do sistema para avaliar desfecho de pacientes⁴.

Um dos fatores que influenciou na formação da superioridade estatística do SAPS III foi o fato do modelo ter sido criado com base em dados de UTI's do mundo inteiro, englobando 35 países, inclusive o Brasil. Isso criou a possibilidade de separação dos valores em sete regiões, que possuem, cada um, características próprias de atendimento e custos em saúde e, conseqüentemente, valores da equação de calibração e discriminação. Assim, UTI's em diferentes regiões porem com as mesmas características podem ser comparadas por equivalência. O uso hoje das equações customizadas por regiões provou-se eficaz, fato comprovado pelos resultados do cálculo da mortalidade esperada pela predita (SMR), serem mais próximos de 1,0. Na nossa população estudada, a equação da América Latina provou-se mais adequada, assim como em estudos similares^{3,4,11,13,20,21}. No nosso quadro atual de pacientes e atendimentos, temos um SMR de 0,96.

A curva de calibração para a equação geral e para a equação da América latina mostram bons resultados preditores e com boa qualidade de atendimento. Importante notar a superioridade da curva de calibração customizada, quando as duas retas apresentam comportamento semelhante, exceto nos valores 21-30 e acima de 60, quando ocorre dissincronia isolada. Nesta área do gráfico os valores apurados neste estudo demonstram queda no índice de mortalidade quando comparado com a curva ideal.

Os resultados secundários analisados também nos fornecem dados importantes, haja vista a população atendida ser heterogênea e com características diversas na admissão. Isso reforça o fato de o SAPS 3 conter dados da admissão do paciente, o que elimina a influência do atendimento e terapêutica do paciente desde o momento em que ele adentra a unidade para tratamento, o que poderia alterar o prognóstico do mesmo após as primeiras 24hs.

Dentre os nossos resultados secundários, os mais importantes dizem respeito aos investimentos da terapêutica pela qual os pacientes passaram durante todo o período de internamento na unidade, podendo-se visualizar em percentis o uso das intervenções como ventilação mecânica, drogas vasoativas, hemodiálise e monitoração neurológica invasiva. Os resultados importantes, com altos valores de uso dessas intervenções, mostram a gravidade dos pacientes, com o nível de terapêutica evoluindo na maioria dos casos para cuidados intensivos plenos. Isso também pode ser visto no valor médio de 50 do escore SAPS 3 da admissão, o

que representa um valor alto e com valor moderado de mortalidade.

Nossa população é predominantemente de atendimento SUS, recebidas por causas diversas, inclusive trauma, o que poderia induzir ao raciocínio de quadros mais graves. Entretanto, isso não causou diferença na mortalidade entre os grupos. Igualmente, não houve diferença nos níveis de intervenção.

Características perenes dos pacientes, como gênero, idade e diagnósticos se mostraram equivalentes aos de UTI's similares e não interferiram no resultado final. Houve superioridade do sexo masculino e dos quadros clínicos infecciosos no nosso estudo, o que reflete igual realidade nas UTI's abrangidas pelo mesmo sistema de análise – Epimed.

Apesar do nível de complexidade dos pacientes, o resultado SMR, entre a mortalidade esperada e a observada, foi satisfatória e o escore SAPS 3 mostrou calibração adequada para a nossa população. Isso corrobora o fato de que uma população de atendimento misto também segue os bons resultados dos estudos em populações específicas^(3,4,5,11,19).

As principais limitações do estudo são o tamanho da amostra, que apesar de ser significativa, envolve população mista de doenças, podendo causar viés de seleção. Tentando atenuar essa limitação, a coleta de dados abrangeu um período de tempo maior que os estudos semelhantes, com aumento do número dos pacientes. Outro ponto importante a ser considerado foi o critério utilizado de exclusão de internamento com menos de 24hs na UTI. Isso é importante sobre o ponto de vista que dentre todos os pacientes admitidos na unidade, cerca de 50% abrange essa população, na maioria das vezes provinda do centro cirúrgico, para pós-operatório planejado na UTI. Alguns pacientes, em parcela bem menor, porém, apresentaram entrada na UTI e óbito em menos de 24hs, e entraram no estudo.

5. CONCLUSÃO

O escore SAPS III apresentou boa calibração e com nível de qualidade alto para avaliação da UTI analisada neste trabalho. Ocorre viés importante na abrangência dos pacientes e limitação a somente uma unidade intensiva, porém o tamanho da amostra assegurou resultados semelhantes com outros estudos brasileiros. Na nossa análise, a calibração do escore com a equação customizada para América latina provou-se adequada e correta.

REFERÊNCIAS

- [1] Nassar AP Jr, Mocelin AO, Giannini FP, Brauer L, Andrade FM, *et al.* Caution when using prognostic models: a prospective comparison of 3 recent prognostic models. *J Crit Care.* 2012; 27(4):423 el-7.

- [2] Poole D, Rossi C, Anghileri A, Giardino M, Latronico N, Radrizzani D, *et al.* External validation of the Simplified Acute Physiology Score (SAPS) 3 in a cohort of 28.357 patients from 147 Italian intensive care units. *Intensive Care Med.* 2009; 35(11):1916-24
- [3] Silva Jr JM, Malbouisson LM, Nuevo HL, Barbosa LG, Marubayashi LY, Teixeira IC, *et al.* Applicability of the simplified acute physiology score (SAPS) 3 in Brazilian hospitals. *Rev Bras Anesthesiol.* 2010; 60(1):20-31
- [4] Soares M, Silva UV, Teles TM, Silva E, Caruso P, Lobo SM, *et al.* Validation of four prognostic scores in patients with cancer admitted to Brazilian intensive care units: results from a multicenter study. *Intensive Care Med.* 2010; 36(7):1188-95
- [5] Costa e Silva VT, de Castro I, Liano F, Muriel A, Rodriguez-Palomares JR, Yu L. Performance of the third-generation models of severity scoring systems. (APACHE IV, SAPS 3 and MPM-III) in acute kidney injury critically ill patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2011; 26(12):3894-901.
- [6] Altman DG, Vergouwe Y, Royston P, Moons KG. Prognosis and prognostic research: validating a prognostic model. *BMJ.* 2009; 338:b605.
- [7] Capuzzo M, Moreno RP, Le Gall JR. Outcome prediction in critical care: the Simplified Acute Physiology Score Models. *Curr Opin Crit Care.* 2008; 14(5):485-90
- [8] Higgins TL, Teres D, Nathanson B. Outcome prediction in critical care: the mortality probability models. *Curr Opin Crit Care.* 2008; 14(5):498-505.
- [9] Zimmerman JE, Kramer AA. Outcome prediction in critical care: the acute physiology and chronic health evaluation models. *Curr Opin Crit Care.* 2008; 14(5):491-7
- [10] Serrano N. Calibration strategies to validate predictive models: is new always better? *Intensive Care Med.* 2012 38: 1246-8.
- [11] Maccariello ER, Valente C, Nogueira L *et al.* Desempenho de seis modelos de predição prognóstica em pacientes críticos que receberam suporte extracorpóreo. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2008; 20(2):115-21.
- [12] Schein LEC, Cesar JA. Perfil de idosos admitidos em unidades de terapia intensiva gerais em Rio Grande, RS: resultados de um estudo de demanda. *Rev Bras Epidemiol.* 2010; 13(2):289-301.
- [13] Khwannimit B, Bhurayanontachai R. A comparison of the performance of Simplified Acute Physiology Score 3 with old standard severity scores and customized scores in a mixed medical-coronary care unit. Hosmer DW, Lemeshow JE. *Applied logistic regression*, 2nd ed. 2000. Wiley, New York.
- [14] Metnitz PG, Moreno RP, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, Iapichino G, Edbrooke D, Capuzzo M, Le Gall JR (2005) SAPS 3 – from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part I: objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med.* 2005; 31:1336-44.
- [15] Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, Iapichino G, Edbrooke D, Capuzzo M, Le Gall JR, SAPS 3 – from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med.* 2005; 31:1345-55.
- [16] Soares M, Salluh JI. Validation of the SAPS 3 admission prognostic model in patients with cancer in need of intensive care. *Intensive Care Med.* 2012 Jul;36(7):1188-95.
- [17] Silva Jr JM, Malbouisson LM, Nuevo HL, Barbosa LG, Marubayashi LY, Teixeira IC, *et al.* Applicability of the Simplified acute physiology score (SAPS3) in Brazilian hospitals. *Rev Bras Anesthesiol.* 2010; 60(1):20-31.
- [18] Maccariello E, Valente C, Nogueira L, Bonomo H, Ismael M, Machado JE, *et al.* SAPS 3 scores at the Start of renal replacement therapy predict mortality in critically ill patients with acute kidney injury. *Kidney Int.* 2010; 77(1):51-6.
- [19] Soares M, Silva UV, Teles JM, Silva E, Caruso P, Lobo SM, *et al.* Validation of four prognostic scores in patients with cancer admitted to Brazilian intensive care units: results from a prospective multicenter study. *Intensive Care Med.* 2010; 36(7):1188-95.
- [20] Nassar AP Jr, Mocelin AO, Nunes AL, Giannini FP, Brauer L, Andrade FM, *et al.* Caution when using prognostic models: a prospective comparison of 3 recent prognostic models. *J Crit Care.* 2012; 27(4):423 el-7.
- [21] Nassar AP Jr, Mocelin AO, Nunes AL, Giannini FP, Brauer L, Andrade FM, *et al.* Caution when using prognostic models: a prospective comparison of 3 recent prognostic models. *J Crit Care.* 2012; 27(4):423el-7.



OCORRÊNCIA DE *BULLYING* NO ENSINO SUPERIOR

BULLYING OCCURRENCE IN COLLEGE EDUCATION

GUSTAVO AFFONSO PISANO MATEUS^{1*}, IVONE PINGOELLO²

1. Graduado em Ciência Biológicas pelo Centro Universitário Cesumar– UNICESUMAR, Especialista em Docência no Ensino Superior e Análise Ambiental pela UNICESUMAR, Mestrando em Biotecnologia Ambiental pela Universidade Estadual de Maringá - UEM.

2. Doutora em Educação pela UNESP, Professora da UniCesumar, Professora Colaboradora do Departamento de Teoria e Prática da Educação da UEM.

* Av. Colombo, 5790, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87020-900. gustavopmateus@hotmail.com

Recebido em 21/04/2015. Aceito para publicação em 06/05/2015

RESUMO

O *Bullying* pode ser definido como conjunto de atitudes agressivas, repetitivas e intencionais adotadas por uma pessoa ou um grupo de pessoas com finalidade de causar angústia, dor e sofrimento. Tal forma de agressão ocorre em relação desigual de poder, culminando em real situação de desvantagens para suas vítimas. Pesquisadores de todo o mundo atentam para este fenômeno e cada vez mais, apontam aspectos preocupantes em relação ao seu crescimento. Mediante as consequências relacionadas a esse fenômeno o presente estudo objetivou verificar a existência de *bullying* no Ensino Superior e analisar estatisticamente a relação entre algumas variáveis como Curso de Graduação, Idade, Etapa de Graduação e Sexo na ocorrência do *bullying* no ensino superior. O estudo foi permeado por uma perspectiva quantitativa descritiva e envolveu acadêmicos de diversos cursos de graduação de uma Instituição de Ensino Superior, que participaram voluntariamente respondendo a um questionário previamente elaborado. Após a coleta dos dados a análise de variância unifatorial (ANOVA One-way) foi utilizada para avaliar quais as variáveis foram significativas para a prática de *bullying*, e para testar a variável idade foi utilizada a análise não-paramétrica de variância (teste de Kruskal-Wallis), a ANOVA e o teste de Kruskal-Wallis foram realizados no programa Statistica[®] 7.1. e o nível de significância estatístico adotado para todas as análises foi de $p < 0,05$. Como resultado pode-se observar uma relação significativa das variáveis Curso de Graduação, Idade e Etapa de Graduação com o fenômeno *bullying*, revelando a relação de tais variáveis com a ocorrência do fenômeno.

PALAVRAS-CHAVE: *Bullying*, educação e ensino superior.

ABSTRACT

Bullying can be defined as a set of aggressive attitudes, repetitive and intentional adopted by a person or a group of people with the purpose of causing distress, pain and suffering. This form of aggression occurs in an unequal power relationship, culminating in the actual situation of disadvantage for their victims. Researchers around the world pay attention to this

phenomenon and, increasingly point worrying aspects in relation to their growth. Through the consequences related to this phenomenon the present study aimed to analyze statistically the relationship between variables such as Graduation level, Age, Level of Degree and Sex in the occurrence of bullying in college education. The study was permeated by a quantitative perspective descriptive and involved students from various undergraduate courses of one institute of college education, who participated voluntarily responding to a previously prepared questionnaire. After collecting the data to univariate analysis of variance (One-way ANOVA) was used to assess which variables were significant for the practice of bullying and to test the age variable was used nonparametric analysis of variance (Kruskal-Wallis), ANOVA and Kruskal-Wallis tests were performed in the Statistica[®] 7.1. and the level of statistical significance adopted for all analyzes was set at $p < 0.05$. And as a result it can be seen that significant relationship variables Graduation level, Step of Graduation and Age with the bullying phenomenon, revealing the relationship of these variables with the occurrence of the phenomenon.

KEYWORDS: *Bullying*, education and college education.

1. INTRODUÇÃO

O Fenômeno *Bullying* tornou-se um comportamento frequente na sociedade contemporânea e apesar de fazer parte do que é considerado violência, não lhe é dada a atenção necessária¹.

Segundo Fante (2005)², *Bullying* é uma palavra de origem inglesa, que é utilizada para definir o desejo consciente e deliberado de maltratar outros indivíduos e submetê-los a tensão. Este termo conceitua comportamentos agressivos e violentos no âmbito escolar.

Não há ainda uma palavra no Brasil que defina o “*Bullying*”, seu sentido é considerado uma espécie de tirania. Na França chamam de *harcèlement quotidien*, na Itália de *prepotenza* ou mesmo de *bullismo*, no Japão de *ijime*, na Alemanha de *agressionen unter schülern*, e em Portugal de *maus-tratos entre os pares*³.

Pingoello (2012)⁴ ressalta a importância da definição

correta do termo *bullying* para que não sejamos acusados de estar colocando todos os conceitos dentro de uma mesma terminologia. Não devemos confundi-lo com racismo, com violência pontual, com depredação escolar, com brigas de gangues na escola, com assédio sexual ou moral. Apesar de todos esses conceitos estarem incluídos nas características do *bullying*, este se refere especificamente a intimidação exercida sistematicamente pelo mais forte sobre o mais fraco utilizando-se de comportamentos racistas, discriminatórios e ofensivos.

O *Bullying* pode ser definido como conjunto de atitudes agressivas, repetitivas e intencionais adotadas por uma pessoa ou um grupo de pessoas com finalidade de causar angústia, dor e sofrimento. Tal forma de agressão ocorre em relação desigual de poder, culminando em real situação de desvantagens para suas vítimas⁵.

O *Bullying* pode ser previamente dividido em três classificações. A primeira pode ser descrita como "diretos e físicos", que compreende agressões físicas, danos a propriedades alheias, comportamentos sexuais inapropriados, entre outras ações. A segunda engloba comportamentos "diretos e verbais", como insultos, ameaças, racismo em todas as suas formas e qualquer tipo de comentários que resaltem as diferenças entre os indivíduos. E por fim, comportamentos "indiretos" que incluem exclusão, fofocas, boatos e manipulação da vida social de outras pessoas⁶.

Algumas consequências podem ser observadas nos indivíduos vítimas de *bullying*, com baixa autoestima, medo, depressão, ansiedade, desenvolvimento de transtornos mentais, psicopatologias graves e doenças psicossomáticas como estresse, pânico, rejeição, fobias, entre outros².

De acordo com Ferreira e Júnior (2011)⁷ o *bullying* pode ser encontrado não somente em meio às crianças e adolescentes, mas também entre adultos, não só no ambiente de trabalho, mas também no âmbito escolar, em escolas de Educação para Jovens e Adultos – EJA. Bacelar (2012)⁸, ressalta que o mesmo pode ocorrer em qualquer contexto social, como escolas, universidades, famílias, vizinhança e locais de trabalho o que, à primeira vista, pode parecer um simples apelido inofensivo pode afetar emocional e fisicamente a vítima.

Mediante as consequências geradas pelo fenômeno *bullying* o presente estudo teve por objetivo verificar a existência do *bullying* no âmbito acadêmico e analisar a associação das variáveis sexo, curso de graduação, etapa de graduação e idade a ocorrência do *bullying* e, por fim, contribuir com a produção científica acerca deste fenômeno no contexto universitário.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi orientado por uma perspectiva quantitativa e descritiva, pois, na concepção de Gil (2002)⁹:

A abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados, assim, a abordagem quantitativa é frequentemente aplicada nos estudos descritivos, numa tentativa de entender por meio de uma amostra o comportamento de uma população.

Sendo assim, o presente estudo foi dividido em duas partes: Na primeira delas foi realizado um levantamento bibliográfico acerca da produção científica existente. Na segunda etapa de pesquisa os integrantes da amostra (acadêmicos de qualquer curso de graduação de uma Instituição de Ensino Superior da cidade de Maringá - PR), participaram voluntariamente respondendo individualmente a um questionário previamente elaborado. Antes de responder o questionário os sujeitos foram informados sobre a confidencialidade dos dados obtidos e assinaram o Termo de Aceite permitindo a utilização dos dados levantados.

O questionário teve como objetivo analisar de maneira coerente a incidência de casos de *bullying* no âmbito universitário e analisar a significância das variáveis sexo, curso de graduação, etapa da graduação e idade na amostra. O questionário foi aplicado a 96 acadêmicos de uma Instituição de Ensino Superior de 13 cursos de graduação, que se encontravam presentes na biblioteca da instituição entre os dias 17 a 21 de Junho de 2013. A biblioteca foi escolhida para coleta de dados, pois nela se encontram estudantes das diversas áreas do conhecimento sendo possível homogeneizar a amostragem de dados coletados. Os dados coletados foram analisados por meio da análise de variância unifatorial (ANOVA One-way), foi utilizada para avaliar se as variáveis sexo, curso de graduação, etapa da graduação e idade foram significativas para a prática de *bullying* e os pressupostos de normalidade e homocedasticidade (dispersão dos dados em torno da amostra), foram testados utilizando o teste de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Para atenderem o princípio de homocedasticidade os dados devem apresentar a mesma variância para cada informação observada, ou seja, cada variável analisada. Para tanto, analisa-se a dispersão dos dados em torno de sua média.

Para testar a variável idade foi utilizada a análise não-paramétrica de variância (teste de Kruskal-Wallis), pois os dados não atenderam aos pressupostos de normalidade e homocedasticidade, ou seja, a variância dos dados não se apresentou constante. A ANOVA e o teste de Kruskal-Wallis foram realizados no programa Statistica[®] 7.1. e o nível de significância estatístico adotado para todas as análises foi de $p < 0,05$. Os cálculos realizados para obtenção do nível de significância foram a Soma dos quadrados que analisam a fonte de variação total, entre os grupos e dentro dos grupos ou residuais. A variância (soma média dos quadrados) que utiliza a soma dos quadrados e diferentes graus de liberdade para a obtenção de uma razão. Sendo assim, é possível supor

quanto ao valor de um parâmetro populacional, ou afirmar alguma tendência sobre o comportamento da população.

3. DESENVOLVIMENTO

O Fenômeno *Bullying*

Esperanza (2001 *apud* MASCARENHAS, 2006)¹⁰, apontam que em linhas gerais, 80% dos docentes entendem o fenômeno *bullying* por indisciplina, agressões físicas, verbais ou simbólicas como bater, xingar, apelidar, excluir, intimidar, atrapalhar, tirar as coisas, isolar, inventar calúnias, boicotar, discriminar entre outras micro-agressões ou equivalentes, caracterizam-se como as principais dificuldade que enfrentam diariamente em seu trabalho, gerando ansiedade e diferentes emoções negativas além de ser uma séria afronta à dignidade da pessoa humana, aos direitos à cidadania, que não podem ser ignorados.

Silva e Morgado (2011)⁶ afirmam que:

Através de investigações científicas extensas, permitiu-se compilar uma série de possíveis consequências, a curto e longo prazo, vividas por todos os envolvidos em situações de *bullying*. Dentre estas várias, existem algumas comumente apontadas pelos estudos e facilmente constatadas no cotidiano. São elas: baixa autoestima, baixo rendimento e evasão escolar, estresse, ansiedade e agressividade.

Matos e Gonçalves (2009)¹, salientam que as consequências para os estudantes vítimas de *bullying* são variadas, desde isolamento, sintomas físicos ou psicossomáticos, tristeza, ansiedade, depressão ou distanciamento referentes a assuntos da escola e até suicídio.

Os agressores, comparativamente aos seus colegas, têm maior tendência para comportamentos de risco, como consumo de tabaco, álcool e drogas¹¹.

Algumas variáveis importantes sobre a prevalência do *bullying* podem ser observadas, entre elas destacam-se a idade dos jovens e o sexo. Quanto à idade, grande parte dos estudos mostram que o *bullying* é mais frequente quanto mais novos os estudantes, sendo o maior índice observado entre alunos da 5ª série, entre os quais prevaleceram as ameaças físicas¹².

Silva e Morgado (2011)¹, constataram, por meio de entrevistas com acadêmicos da Universidade Federal do Mato Grosso, que é evidente a presença do *bullying* no cotidiano universitário. Constatou-se através das falas dos sujeitos, situações de *bullying* vinculadas ao denominado trote universitário e também atitudes agressivas indiretas, ou seja, foram apontadas pelos voluntários, por exemplo, ocorrências de exclusão, ameaças, humilhação e intimidação, não foram citadas formas de violências mais diretas, como a agressão física. Em análise a estas

constatações, foi possível admitir que o preconceito e a intolerância podem ser localizados em cada ser humano, sem exceção, o que significa que nestas atitudes de agressão, há algo instintual, inato ao humano.

O *Bullying* no Brasil

No Brasil, a Associação Brasileira Multiprofissional de Proteção à Infância e Juventude – ABRAPIA, foi o órgão responsável pelo primeiro grande levantamento de dados sobre *bullying*. A pesquisa foi realizada entre 2002 e 2003, e envolveu 5.875 estudantes de 5ª a 8ª séries de onze escolas do Rio de Janeiro e revelou que 40,5% dos entrevistados estavam diretamente envolvidos em atos de *bullying*, sendo como vítimas (16,9%), agressores (12,7%) ou alvos/autores (10,9%)¹³.

Outra pesquisa mais recente, realizada no ano de 2009, através de uma parceria entre o MEC (Ministério da Educação), a FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas) e o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), abordou 18.599 respondentes em 501 escolas de 27 estados, entre eles estudantes, professores, diretores e pais. Os resultados apontaram para o preconceito latente nas instituições de ensino. As vítimas destas práticas discriminatórias são escolhidas por motivos como: serem negras (19%), serem pobres (18,2%) e, em terceiro lugar, por serem homossexuais (17,4%). Entre os professores, as principais vítimas são: os mais velhos (8,9%), os homossexuais (8,1%) e as mulheres (8%)¹⁴.

Os pesquisadores Moura *et al.* (2011)¹⁵, estudando 1075 alunos, da 1ª a 8ª série, de duas escolas públicas do ensino fundamental, encontraram uma prevalência de 17,6% de estudantes vítimas de *bullying*, onde a maioria das agressões (55,1%) ocorriam no pátio da escola, através de intimidações verbais (75,1%), físicas (62,4%), emocionais (23,8%), racistas (6,3%) e sexuais (1,1%). Dentre as vítimas, quase a metade revelaram já terem provocado o agressor (47,1%). Ao se avaliar os fatores comportamentais associados às vítimas, foi encontrado que os estudantes com problemas de relacionamento e hiperatividade estavam mais envolvidos nos episódios de *bullying* e que a prevalência dos casos diminuía mediante ao aumento da idade.

Ainda, segundo a pesquisa (FIPE/INEP, 2009), as práticas discriminatórias no ambiente escolar (*bullying*) têm como principais vítimas os alunos, porém atingem também a professores e funcionários¹⁶. Já no ensino superior Bacelar (2012)⁸, ressalta que, o *bullying* é mais evidenciado entre as faixas etárias de 7 a 18 anos, o que não exclui essa prática no ensino superior e que preconceitos de etnia, classe, cor, sexo, nacionalidade, religião e crenças diversas; discriminação contra bolsistas (principalmente da área de licenciaturas) também estão presentes no nível superior.

Como o *Bullying* acontece em Instituições escolares

de diversos níveis, o professor do ensino superior também deve refletir sobre sua prática educativa acerca deste problema avassalador, para poder intervir e conscientizar seus alunos como forma de prevenção¹⁶.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 96 acadêmicos de uma instituição de Ensino Superior, sendo 58 (60,42%) sexo masculino e 38 (39,58%) do sexo feminino, conforme a Tabela 01.

Dentre os acadêmicos que compuseram a amostra 3 (3,12%) são acadêmicos do curso de Administração, 3 (3,12%) do curso de Agronegócios, 4 (4,16%) do curso de Psicologia, 4 (4,16%) do curso de Medicina, 5 (5,20%) do curso de Agronomia, 6 (6,25%) do curso de Engenharia Ambiental, 7 (7,29%) do curso de Biomedicina, 8 (8,33%) do curso de Ciências Biológicas, 9 (9,37%) do curso de Enfermagem, 9 (9,37%) do curso de Medicina Veterinária, 11 (11,45%) do curso de Arquitetura e Urbanismo, 13 (13,54%) do curso de Direito, 14 (14,58%) do curso de Engenharia Civil.

Tabela 1. Composição da Amostra em relação ao gênero.

	Participantes	Média
Gênero Masculino	58	60,42%
Gênero Feminino	38	39,58%
Total	N = 96	100%

A variável sexo vem sendo frequentemente discutida em relação a prática do *bullying*, sendo assim torna-se necessário analisar sua relação com a ocorrência deste fenômeno. Para o presente estudo a variável sexo não apresentou significância conforme a Tabela 02 ($p > 0,05$), revelando uma controvérsia em relação ao ensino médio e fundamental, pois segundo Gomes *et al* (2007 *apud* SILVA; MORGADO, 2011)⁶ ao realizarem um estudo bibliográfico sobre o *bullying* identificaram que meninos são mais agredidos por meninos, enquanto que meninas podem ser agredidas tanto por meninas quanto por meninos. Revelando uma prevalência do sexo masculino acerca deste fenômeno.

Tabela 2. Significância da variável Sexo ANOVA (One-Way)

	<i>p</i>
Influência do Sexo na Prática do <i>Bullying</i>	0,03*

* Diferença Significativa ($p < 0,05$)
p: Nível de significância

No que se refere ao conhecimento do termo *bullying*, 53 (55,21%) dos acadêmicos que compuseram a amostra conhecem o significado do termo *bullying* completamente, já 39 (40,62%) conhecem parcialmente o significado e 4 (4,17%) desconhecem, conforme a Tabela 03.

Mediante a variedade de cursos de graduação envol-

vidos no presente estudo foi necessário analisar a correlação entre o curso de graduação e a prática do *bullying* no ensino superior, como resultado verificou-se que essa variável é significativa em relação ao fenômeno *bullying* ($p < 0,05$) vide Tabela 04.

Tabela 3. Conhecem o significado do termo *bullying*.

	Participantes	Média
Sim, completamente	53	55,21%
Sim, parcialmente	39	40,62%
Desconheço	4	4,17%
Total	96	100%

Tabela 4. Significância da variável Curso ANOVA (One-Way)

	<i>p</i>
Influência do Curso de Graduação na Prática do <i>Bullying</i>	0,03*

* Diferença Significativa ($p < 0,05$)
p: Nível de significância

Foi realizada uma análise para verificar a correlação entre os diversos níveis de graduação dispersos entre os componentes da amostra (presentes na Tabela 05) e a ocorrência deste fenômeno.

Tabela 5. Disposição das Etapas de graduação entre a amostra

Etapa da Graduação	Participantes	Média
1º ano de Graduação	51	53,12%
2º ano de Graduação	19	19,79%
3º ano de Graduação	12	12,50%
4º ano de Graduação	7	7,29%
5º ano de Graduação	7	7,29%
Total	N = 96	100%

A relação com a idade se faz mais uma vez presente pois na concepção de Moura *et al.* (2011)¹⁵ estudos mostraram que a prevalência de *bullying* diminui à medida que a idade aumenta. Observou-se que a etapa de graduação está relacionada a ocorrência do *bullying* ($p < 0,05$), conforme a Tabela 06.

Tabela 6. Significância da variável Etapa de Graduação ANOVA (One-Way)

	<i>p</i>
Influência da Etapa de Graduação na Prática do <i>Bullying</i>	0,02*

* Diferença Significativa ($p < 0,05$)
p: Nível de significância

Pesquisas realizadas no ensino fundamental e mé-

dio revelam que normalmente o agressor é de séries mais avançadas ou repetentes, podendo ter idade entre 13 e 14 anos e estudar com alunos de 10 e 11 anos, idade média das vítimas¹⁷.

Tabela 7. Disposição das Idades entre os componentes da amostra.

Idade	Participantes
17 a 23 anos	62
23 a 26 anos	22
26 a 29 anos	8
29 a 32 anos	2
32 ou mais	2
Total	96

Para verificar a significância da variável Idade (conforme Tabela 08) na prática do *bullying* foi executado o teste de Kruskal-Wallis e o resultado foi significativo ($p < 0,05$) para tal variável.

Tabela 8 - Significância da variável Idade (Kruskal-Wallis)

	<i>p</i>
Influência da Idade na Prática do <i>Bullying</i>	0,024*

* Diferença Significativa ($p < 0,05$)

p: Nível de significância

Conforme descrito na Tabela 09, dentre a amostra envolvida na pesquisa 25 (26,04%) foi vítima de *bullying* durante sua permanência no campus e o restante 71 (73,96%) alegaram não ter sido vítima de *bullying*.

De acordo com Bacelar (2012)⁸ mesmo que estudantes universitários apresentem maior capacidade de defesa, é um equívoco acreditar que não exista a necessidade de um posicionamento institucional enérgico visando a coibir a prática do *bullying* em ambiente universitário, haja vista que o judiciário tem entendido que a responsabilidade por esse tipo de prática recai exatamente sobre o agressor, justamente em razão da capacidade de discernimento em face de sua condição de estudante de ensino superior. A marginalização social no ensino superior é uma característica comum nos protagonistas do *bullying*, que está intimamente ligada a posições desiguais de poder e apresentam consequências para além das Instituições de Ensino Superior, se estendendo por todos os segmentos sociais.

Tabela 9. Vítima de *bullying* durante sua permanência no campus.

Foi vítima de <i>Bullying</i>	Participantes	Média
Sim	25	26,04%
Não	71	73,96%
Total	96	100%

Dentre a amostra somente 12 (48%) foram vítimas

repetidas vezes de *bullying* e o restante 13 (52%) foi vítima somente uma vez conforme a Tabela 10, revelando a falta de conhecimento a respeito do fenômeno, pois mediante a Tabela 10, 25 participantes alegaram ter sofrido *bullying*, quando na realidade somente 12 foram vítimas.

Um estudante é considerado vítima de *bullying* quando é repetidamente exposto a ações negativas de parte de um ou mais estudantes. Estas ações negativas podem dar-se na forma de contato físico, abuso verbal ou com expressões ou gestos rudes¹⁵.

Tabela 10. Número de vezes em que os integrantes da amostra foram vítimas durante sua permanência no campus.

Foi vítima de <i>Bullying</i>	Participantes	Média
Uma vez	12	48,00%
Diversas Vezes	13	52,00%
Total	25	100%

Em relação ao tipo de *bullying*, o verbal prevaleceu sendo 17 (68%) casos relatados pela vítimas, seguidos por 7 (28%) casos de *bullying* psicológico e apenas 1 (4%) caso de *bullying* racista.

Tabela 11. Disposição dos tipos de *bullying* sofridos pela amostra.

Tipo de <i>Bullying</i>	Participantes	Média
Físico	0	0,00%
Racista	1	4,00%
Verbal	17	68,00%
Psicológico	7	28,00%
Cyber	0	0,00%
Total	25	100%

Moura *et al.* (2011)¹⁵ em estudos envolvendo alunos do ensino fundamental e médio constatou que o *bullying* verbal prevaleceu, a utilização de apelidos, muitas vezes pejorativos ou que se refiram a determinada característica física ou fragilidade das vítimas, pode explicar o predomínio desse tipo.

Tabela 12. Locais nos quais os integrantes da amostra foram vítimas de *bullying*

Locais	Participantes	Média
Em sala de aula	19	76%
Nos corredores da Instituição	3	12%
Outros Locais	3	12%
Total	25	100%

Sobre os locais em que as vítimas de *bullying* sofreram com o fenômeno foi constatado que 19 (76%) dos

casos relatados pela amostra o *bullying* ocorreu em sala de aula, 3 (12%) em corredores da instituição e 3 (12%) em outros locais. Sendo assim, a necessidade de uma preparação do docente torna-se necessária para que o mesmo possa intervir e saber como proceder mediante a casos de *bullying*.

Em estudos relacionados ao ensino fundamental e médio Moura *et al.* (2011)¹⁵ constataram que a maioria das agressões aconteceu no pátio da escola (55,1%), diferindo dos dados obtidos no presente estudo, em que a maioria dos casos relatados ocorre em sala de aula.

5. CONCLUSÃO

O fenômeno *bullying* tem sido objeto de estudo devido à sua complexidade e importância em todos os meios sejam eles acadêmicos ou relacionados ao ensino fundamental e médio. A seriedade do fenômeno levou a uma intensificação no número de discussões a respeito da temática e também a uma certa preocupação com suas consequências.

Mediante os dados coletados, pode-se observar que apesar da predominância masculina na amostra a variável sexo não foi significativa na prática do *bullying*. Observou-se também que aproximadamente 41% dos acadêmicos que compuseram a amostra conhecem parcialmente o significado do termo *bullying* e que aproximadamente 5% desconhecem, revelando a necessidade de discussão e de difusão do conhecimento relacionado ao *bullying* no âmbito universitário. Ainda sobre a amostra, notou-se que 26% foram vítimas de *bullying* durante sua permanência no campus, sendo 76% dos casos em sala de aula. Ficou evidente também a prevalência do *bullying* verbal e psicológico no âmbito acadêmico.

Concluiu-se então que tal fenômeno não está ausente no ensino superior, ou seja, independente da faixa etária, gênero ou curso de graduação, foi possível constatar a ocorrência de alguns casos. Sendo assim, fica estatisticamente expressa a relação das variáveis Idade, Curso e Etapa de Graduação acerca do fenômeno.

Pode-se ainda observar uma tendência na diminuição dos casos de *bullying* conforme o aumento da idade dos acadêmicos, sendo sua ocorrência relacionada com a maturidade e a necessidade de autoafirmação. A ocorrência de casos de *bullying* no ensino superior deve ser objeto de estudo sobretudo dos docentes, que podem intervir diretamente em alguns casos, uma vez que durante a graduação a maioria dos casos ocorrem em sala de aula.

Ficou evidente também a necessidade de mais estudo a cerca deste fenômeno no ensino superior, pois a escassa produção científica dificulta a discussão e conseqüentemente medidas futuras de prevenção e combate ao *bullying*.

REFERÊNCIAS

- [1] Matos MG, Goncalves SMP. Bullying nas Escolas: Comportamentos e Percepções. *Psic., Saúde & Doenças*, Lisboa. 2009; 10(1):3-15. Disponível em: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-00862009000100001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso: 4 out. 2012.
- [2] Fante C. Fenômeno bullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz. 2. ed. rev. e ampl. Editora Versus: Campinas - SP, 2005.
- [3] Nogueira RMCDPA. A prática de violência entre pares: O bullying nas escolas, *Revista Iberoamericana de Educação*. Brasília. 2005; 37:93-102.
- [4] Pingoello I. Ações educativas aplicadas por professores em alunos do 6º ano do Ensino Fundamental para a redução do *bullying*. 2012; 323f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" São Paulo, Marília. 2012.
- [5] Olweus D. Bully/victim problems among schoolchildren: basic factors and effects of a school based intervention program. In: PEPLER, Debra & RUBIN, Kenneth. The development and treatment of childhood aggression. Philadelphia: Lawrence Erlbaum, 2001.
- [6] Silva ACB, Morgado MA. Bullying no Ensino Superior: Existe? *Revista de Iniciação Científica da FFC*. São Paulo. 2011; 11(3). Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/1147/1357>> Acesso: 12 out. 2013.
- [7] Ferreira PB, Júnior RL. O bullying em programas de educação de jovens e adultos e as aulas de educação física. Fundação de Ensino Superior de Goiatuba – FESG. Goiatuba - GO. 2011. Disponível em: <http://anaisdosimposio.fe.ufg.br/uploads/248/original_Patricia_Borges_Ferreira_e_Roosevelt_Leao_Junior.pdf> Acesso: 05 ago. 2013.
- [8] Bacelar S. (Ed). *Bullying*. Faculdade Integrada da União Educacional do Planalto Central. – Brasília- DF: Faciplac. Stilo Gráfica e Editora Ltda., 2012; 16.
- [9] Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas. 2002.
- [10] Mascarenhas S. Gestão do bullying e da indisciplina e qualidade do bem-estar psicossocial de docentes e discentes do Brasil (Rondônia). *Psic., Saúde & Doenças*, Lisboa. 2006; 7(1):95-107. Disponível em: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-00862006000100008&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 10 out. 2012.
- [11] King A, Wold B, Tudor-Smith C & Harel Y. *The health of youth: A cross-national survey*. Canada: World Health Organization. 1996.
- [12] Francisco MV, Libório RMC. Um estudo sobre bullying entre escolares do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 2009; 22. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010279722009000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso: 01 set. 2013.
- [13] Lopes NA. Bullying – comportamento agressivo entre estudantes. *Jornal da Pediatria*. Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v81n5s0/v81n5Sa06.pdf>> Acesso: 19 de Junho de 2013.

- [14]Brasil. Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. Ministério da Educação e Cultura/ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ações Discriminatórias no Âmbito Escolar. Projeto de estudo sobre ações discriminatórias no âmbito escolar, organizadas de acordo com áreas temáticas, a saber, étnico racial, gênero, orientação sexual, geracional, territorial, de necessidade especiais e socioeconômica. Brasília. 2009. Disponível em:
<http://www.mp.sp.gov.br/portal/page/portal/Educacao/Doctrina/Pesquisa%20Diversidade_Sumario%20resultados%20descritivos.pdf> Acesso: 04 set. 2013.
- [15]Moura DR, Cruz ACN, Quevedo LÁ. Prevalência e características de escolares vítimas de bullying. J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre. 2011; 87(1). Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572011000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 Ago. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572011000100004>.
- [16]Souza TLV, Silva M, Furlane TML, Scoz B, Mahoney AA. As relações interpessoais na formação de professores. São Paulo, SP: Loyola, 2002.
- [17]Fante CI, Pedra JA. Bullying escolar: perguntas & respostas. Porto Alegre: Artmed, 2008.



SOBREVIVENDO A TEMPESTADE: O CÂNCER E O MORRER NA ÓTICA DOS PAIS

SURVIVING THE STORM: THE CANCER AND DYING FROM THE VIEWPOINT OF PARENTS

ADRIANA PEREIRA¹, MARCELA MILREA ARAÚJO BARROS^{2*}

1. Graduada em Enfermagem da Faculdade Interamericana de Porto Velho – UNIRON, RO; 2. Enfermeira, Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Docente Faculdade Interamericana de Porto Velho – UNIRON, RO.

Porto Velho Shopping. Av. Rio Madeira, 3288, Porto Velho, Rondônia, Brasil. CEP: 76.820-408.
mmilrea@hotmail.com tccenfermagem@uniron.edu.br

Recebido em 08/05/2015. Aceito para publicação em 16/05/2015

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo identificar a percepção dos pais frente ao diagnóstico de câncer de seu filho e o enfrentamento diante de um prognóstico de morte, em uma unidade hospitalar de oncologia Pediátrica no município de Porto Velho – RO. Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa e de pressuposto epistemológico fenomenológico, através de pesquisa de campo, de natureza prospectiva. Como instrumento para coleta de dados, realizou-se entrevista semi-estruturada com os pais de crianças oncológicas, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, porém, durante tal coleta de dados somente foi encontrado mães acompanhando as crianças. No decorrer da pesquisa recebi o diagnóstico oncológico, diante dessa realidade exposta por essas mães e pela minha família percebeu-se que o momento do diagnóstico é uma das fases mais difíceis e que acarretam muitas emoções como, tristeza, insegurança e o medo da perda, da morte. Porém tais genitoras relataram que os métodos que foram utilizados para se manterem firmes e convictas no tratamento foram a fé e o apoio do grupo familiar. O estudo evidencia o quanto é imprescindível oferecer auxílio para a mãe e seu filho oncológico, sendo assim é necessário que a enfermagem desenvolva novos métodos de apoio psicossocial para o paciente e para sua família, pois o tratamento é muito desgastante e angustiante para os mesmos.

PALAVRAS-CHAVE: Oncologia pediátrica. Família. Pais. Câncer. Morte.

ABSTRACT

This research aimed to identify the perception of parents facing the diagnosis of your child's cancer and coping facing a prognosis of death, in a hospital oncology Pediatric the city of Porto Velho - RO. This is a qualitative study of phenomenological and epistemological assumption, through field research, a prospective nature. As a tool for data collection was held semi-structured interviews with parents of children with cancer, after the signing of the Informed Consent and approval by the

Ethics and Research Committee, however, for such data collection only found mothers accompanying children. As the research received the cancer diagnosis, given this reality exposed by these mothers and my family it was realized that the time of diagnosis is one of the most difficult phases and that cause many emotions as sadness, insecurity and the fear of loss, death. But these mothers reported that the methods that were used to stand firm and convinced the treatment were the faith and support of the family group. The study shows how it is essential to offer assistance to the mother and her child cancer, so it is necessary that nursing develop new methods psychosocial support to the patient and his family, as the treatment is very stressful and distressing for them.

KEYWORDS: Pediatric Oncology . Family. Parents. Cancer. Death.

1. INTRODUÇÃO

O câncer é uma patologia muito difícil de ser aceita pelo paciente e pela família, ainda mais quando o portador desta patologia é uma criança, o câncer transforma a rotina até os valores da família. Alguns pais acreditam que o câncer existe em todos os seres humanos, mas se desenvolve em alguns dependendo de seu estado físico ou emocional, surgem concepções genéticas, religiosas, de causa-efeito, culpa e castigo. E começam a imaginar a morte de seu filho a partir da descoberta da doença¹.

A sobrevida percebida no câncer infantil está diretamente relacionada a inúmeros aspectos, dentre eles, os relacionados ao paciente, como sexo, idade, extensão e o tipo de tumor que é encontrado. A partir dos estudos, percebe-se que o diagnóstico de câncer infantil é muitas vezes atrasados, por consequência da falta de conhecimento em relação aos sinais e sintomas que a criança apresenta².

Ter um diagnóstico precoce é essencial para um bom prognóstico da doença, mas de fato é necessário consi-

derar o preparo do profissional que irá atender essa criança ou adolescente. Na maioria das vezes, o primeiro atendimento não é realizado por um especialista, mais sim por um pediatra ou médico da família, apresentando assim, uma maior dificuldade em relacionar o sintoma apresentado pela criança ao câncer³.

Ao receber o diagnóstico de câncer de seu filho inicia-se um sofrimento incalculável, torna-se uma experiência chocante, cruel e até mesmo traumatizando, além de criar uma sensação de perda, deixando a vida sem sentido, pois o paciente e os pais logo associam a doença ao grande número de mortes e ao tratamento de difícil adequação^{4,5}.

As alterações após a descoberta que de um câncer é perceptível em toda família, mas esse aspecto é mais ressaltado quando ocorre em crianças, onde os pais ficam muito fragilizados e sensibilizados com o estado de seu filho. Sendo assim é responsabilidade da equipe multiprofissional prestar assistência de qualidade a criança, mas também para os genitores⁶.

O interesse deste estudo surgiu após varias pesquisas no campo da oncologia pediátrica, a fim de identificar as reações dos familiares que acompanham o diagnóstico e o tratamento de uma criança com câncer. Durante a realização dessas pesquisas, recebi o diagnóstico de câncer, quando de fato vivenciei todas as experiências possíveis, os efeitos colaterais, alterações físicas e psicológicas. O tratamento oncológico influenciou na minha vida e de toda a minha família, principalmente na rotina dos meus pais.

Neste sentido, este estudo tem como objetivo descrever a percepção dos pais frente ao diagnóstico de câncer de seu filho e o enfrentamento diante de um prognóstico de morte, em uma unidade hospitalar de oncologia Pediátrica no município de Porto Velho – RO.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa é do tipo pesquisa de campo, com enfoque prospectivo, com objetivo descritivo. Trata-se de um estudo com abordagem qualitativa e de pressuposto epistemológico fenomenológico realizado com os pais (genitores) de crianças internadas na Oncologia Pediátrica de um Hospital no município de Porto Velho – RO, no período de Maio a Junho de 2014. Objetivando avaliar a percepção dos pais frente ao diagnóstico de câncer de seu filho e o enfrentamento diante de um prognóstico de morte.

A pesquisa do tipo qualitativa visa entender, descrever, explicar os fenômenos sociais, analisando as experiências de indivíduos ou grupo, examinando interações, comunicações e investigando documentos, buscando esmiuçar a forma com que as pessoas constroem as situações a sua volta⁷.

Para coleta de dados foi utilizado entrevista semi-estruturada contendo perguntas 05 abertas, onde as

narrativas foram gravadas e transcritas na íntegra para serem submetidas à análise. As entrevistas abordaram o momento e quais as reações diante do diagnóstico de câncer de seu filho, quais os métodos que eles utilizam para se manterem firmes no tratamento, se tentam poupar alguma informação e quando o tratamento é apenas paliativo como convivem com isso, de fato buscar compreender o que acontece com os pais diante de uma doença tão agressiva e assustadora. Após a coleta de todos os dados, foram analisadas as respostas dos pais que participaram da pesquisa, para de fato obter os objetivos esperados.

O anonimato das genitoras entrevistadas foi mantido com a adoção de pseudônimos, denominados a partir de personagens infantis aleatoriamente como: Sininho, Ariel, Minnie, Magali, Peppa Pig, Penélope Chamosa, Pantera Cor de Rosa, Chapeuzinho Vermelho, Rapunzel, Branca de Neve. Após e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que se iniciou a entrevista. Durante a coleta de dados foram encontradas apenas mães (genitoras), correspondendo a uma amostra de 10 mães entrevistadas.

Os dados foram analisados de forma descritiva, através do método análise de conteúdo segundo Bardin⁸, confrontando as entrevistas das genitoras de crianças oncológicas, com a literatura pertinente. Para a realização da pesquisa foi observado os parâmetros contidos na Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. Iniciou se tal pesquisa após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) com o parecer de número 619.693o.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Participaram desse estudo 10 mães genitoras de crianças com diagnóstico oncológico. Não foram encontrados pais genitores. Após aplicação do instrumento de coleta de dados emergiu a identificação das cinco categorias temáticas: *Vivências e sentimentos das mães frente ao diagnóstico oncológico de seu filho; O impensável: a possibilidade de morte do filho, e os métodos utilizados para se manterem fortes e confiantes no tratamento; Comunicar ou poupar os filhos sobre as informações ocorridas; Comportamentos demonstrados durante os cuidados prestados; Família e relação com a equipe multiprofissional, uma harmonia imprescindível.*

Vivências e Sentimentos das mães frente ao diagnóstico oncológico de seu filho

A análise do conteúdo realizada a partir dos depoimentos colhidos das mães de crianças com o diagnóstico de câncer permitiu compreender que no momento do anúncio da notícia do câncer pediátrico, todos os sentimentos e reações se misturam com o medo da patologia juntamente com a preocupação dos efeitos do tratamento

em seu filho, retomando a ideia da possível perda em decorrência do câncer. Como qualquer outro tipo de doença, causa transformações familiares, estas sobressaem-se quando se refletem em crianças.

Diante dos relatos obtidos a partir da entrevista aplicada às mães, foram evidenciados sentimentos de tristeza, interligado ao medo, a insegurança e a incerteza. Porém desses sentimentos apresentados, as genitoras procuram métodos para não ficarem abatidas e apresentarem fragilidades diante de seus filhos, pois durante o tratamento as mesmas querem oferecer segurança e confiança. Nas falas abaixo, podemos evidenciar esses sentimentos:

“[...] parece que ele me deu um murro, uma facada no coração, eu me senti um nada por dias eu chorei noites em claro tentando entender o porquê que estava acontecendo tudo aquilo e a minha única escolha foi ser forte [...]” (Rapunzel).

“Sem chão, pra mim foi um choque [...] de uma hora pra tudo outra mudar, sem nunca imaginar, [...] como se a terra abrisse e eu caísse dentro” (Magali).

Os pais vivenciam imenso medo relacionado à possibilidade da perda de seu filho, frente ao estresse que é ocasionado pela doença. Dentre os diversos tipos de sentimentos os mais verbalizados se caracterizam como pânico, pavor, preocupação, insegurança, ansiedade, nervosismo, aflição, angústia, desespero, susto e receio⁹.

Quando diagnosticado, a neoplasia infantil desencadeia nos pais intensas emoções que vem desde o choque inicial, ou seja, o impacto que a notícia causa e à incerteza em relação ao amanhã¹⁰. Durante as entrevistas algumas genitoras relataram outros sentimentos, conforme abaixo:

“Bom, eu fiquei muito triste né não quis acreditar [...] eu não queria acreditar que era verdade, foi como o mundo desabando na minha frente, pensei que nem eu ia suportar, [...]” (Minnie).

“[...] eu fiquei triste mais passou, por que ele (Dr.) falou que estava no começo né e tinha chance de tratamento [...]” (Penélope Charmosa).

De acordo com as locuções maternas, o momento do diagnóstico foi caracterizado por um imenso abalo emocional, ressalva-se como uma experiência única, chocante, dolorosa, traumática e desesperadora, onde o sentimento de tristeza é o mais verbalizado. A percepção de que aquele momento vivenciado seria apenas uma fase, faz parte do desfecho do tratamento, como podemos perceber:

“[...] o que veio primeiramente na minha cabeça é só uma fase que a gente esta passando isso vai passar [...] é lógico a gente fica triste pelo o que a gente vai ver e presenciar o sofrimento dela [...]” (Pantera Cor de Rosa).

Em uma outra perspectiva, Chapéuzinho Vermelho e Ariel, no momento do diagnóstico não sentiram medo e

se mantiveram confiantes:

“[...] não fiquei com medo não [...] eu to com ela aqui como tratando outro tipo de doença [...]” (Chapéuzinho Vermelho).

Os fenômenos vivenciados e descritos pelas genitoras acima, foram os mesmos sentidos no meu grupo familiar ao vivenciar esse momento de descoberta da doença. Desde o diagnóstico até o fim do tratamento oncológico, minha mãe manteve-se firme, não demonstrando fraquezas, e isso, foi imprescindível para a minha recuperação.

As reações frente ao diagnóstico oncológico são muito diversificadas e pessoais, dentre essas podemos perceber que algumas mães não demonstram medo e buscam manterem-se confiantes e positivas. Ser pai ou mãe de uma criança com câncer é viver uma experiência mediada pela construção de um novo papel, permeado pelo dever, pelo tempo como pais, ameaçado pela doença e pelo significado que se atribui ao câncer¹¹.

O impensável: a possibilidade de morte do filho, e os métodos utilizados para se manterem fortes e confiantes no tratamento

Os pais na maioria das vezes sofrem muito mais do que o próprio filho, pelo fato de entenderem mais sobre a patologia e tratamento, ligando-se ao fator medo da perda. Diante disto, os genitores buscam apoio de todas as formas possíveis, se fortalecendo na fé, com a família e com a equipe de saúde que acompanha o tratamento oncológico de seu filho.

A partir dos dados coletados ficou evidenciado que a religiosidade é utilizada como fonte de conforto e busca por esperança perante um tratamento longo e desgastante. Acreditar que algo maior é capaz de curar o câncer, pondo fim no tratamento oncológico e devolvendo seus hábitos de vida anteriores. Sendo assim nos relatos abaixo podemos evidenciar os métodos para enfrentamento:

“Fé, muita fé e a família também com muitas orações [...]” (Chapéuzinho Vermelho).

“O meu Deus [...] porque é a única fonte de inspiração pra mim nesse momento é ele [...]” (Magali).

Diante das falas, a fé é utilizada como principal método de enfrentamento. Para enfrentar a situação de impotência que a patologia traz, a fé em Deus aparece fortalecendo o cliente e sua família a encararem a ocasião, crendo que a cura ou a morte serão conforme a vontade de Deus¹².

De fato, um dos principais métodos é a religiosidade, onde a mesma está comprometida exclusivamente com as ações que envolvem o ato de cuidar e oferecer afeto a seu filho, sofrendo com as alterações ocorridas em seu cotidiano mas sempre acreditando na sua recuperação³. Outro aspecto apresentado pelas entrevistadas foi a rela-

ção de amparo das mesmas com a família, ressaltado por algumas mães:

“Minha família dá apoio né, minha mãe, minha irmã, o pessoal aqui da igreja sempre vê ele [...]” (Penélope Chamosa).

“[...] eu confio muito na minha mãe também [...]” (Minnie).

É importante salientar que a principal rede de apoio dos genitores de crianças oncológicas são os seus familiares, mas é imprescindível lembrar o apoio que recebem de amigos, vizinhos e colegas de trabalho também é enfatizado como de suma importância para ultrapassar as dificuldades, apesar da religiosidade também aparecer como estratégia das pessoas envolvidas nesse tipo de cuidado. Esses métodos são utilizados para que acreditem na recuperação da criança e mantenha-se a esperança de cura¹³.

Comunicar ou poupar os filhos sobre as informações ocorridas

Alguns genitores preferem na maioria das vezes, poupar o filho sobre certas informações referentes ao tratamento. Geralmente as crianças com câncer estão em uma faixa etária muito baixa, por conseguinte não tem a percepção para interpretar os fatos e situações. Porém quando a criança oncológica já consegue discernir as situações e procedimentos, seus pais procuram repassar as informações para que seu filho esteja preparado para os futuros eventos e sinta confiança na equipe e nos seus pais. Algumas mães têm dificuldade em repassar as informações para seu filho por ele ainda não possuir entendimento da situação, ocasionada pela faixa etária muito baixa:

“Como explicar pra uma criança de três anos que ela está com câncer, ainda mais ela sendo altista, é difícil, no começo do tratamento foi muito dolorido, não só pra ele mas pra mim [...] a melhor maneira que eu tenho pra explicar pra ele, é estar presente sempre em todo momento, dando muito amor carinho [...]” (Rapunzel).

A genitora Chapéuzinho Vermelho informa tudo a sua filha e a equipe médica também conforme abaixo:

“Ele (dr.) fala na nossa frente [...] nós duas fica sabendo a mãe e paciente” (Chapéuzinho Vermelho).

Durante o tratamento, as genitoras procuram explicar os procedimentos que irão ser feitos em seu filho, no intuito de prepará-los para as situações que irão acontecer, deixando os mais confiantes. Esses aspectos são relatados abaixo:

“Eu procuro contar e deixar bem ciente do que está acontecendo com ela, de tudo que ela precisa passar eu explico bem explicadinho pra ela ter consciência [...]” (Magali).

Conforme relatos apresentados, as genitoras acreditam que a comunicação é necessária para que seu filho se sinta confiança e seguro durante o tratamento. A co-

municação do diagnóstico de câncer deve ser feita com uma linguagem clara e acessível tanto para as crianças quanto para os pais¹⁴. Sendo assim, existem dois tipos de diálogos, o que se refere aos pais e aos profissionais de saúde e outro diálogo com a criança oncológica evidenciando nesse aspecto a necessidade de se utilizar uma conversa simples para que o mesmo seja capaz de entender o que está sendo explicado.

Cada etapa do tratamento tem suas peculiaridades e situações específicas, cada processo é importante desde o momento do diagnóstico, a comunicação com a criança e procedimentos, quando os pais devem oferecer suporte para seu filho doente, mesmo em meio às inseguranças e incertezas do tratamento¹¹. Por se tratarem de crianças de baixa faixa etária, o entendimento torna-se limitado, e nessa ótica, as mães não conseguem repassar as informações para seu filho.

“Eu não falo nada ele não entende, então fica assim conto pra minha família, pra minhas filhas [...] mas ele não entende nada não” (Sininho).

As neoplasias ainda despertam muita insegurança e medo no âmbito geral, mas a criança oncológica necessita de apoio sempre, onde encontra em seus pais um porto seguro que o acalenta¹⁵. Diante disso, a família precisa ser inabalável, sem fraquejar, sempre disposta a amenizar toda e qualquer dor e sofrimento do paciente. Muitas vezes absorvem a maioria das informações e não repassam para a criança para evitar mais sentimentos negativos.

Comportamentos demonstrados durante os cuidados prestados

Durante o longo tratamento oncológico, são realizados vários exames e procedimentos que causam desconforto à criança. Todavia os pais permanecem juntos nos procedimentos confortando-as e apoiando-as, para que as mesmas se sintam confiantes. É de suma importância à presença dos genitores durante todo e qualquer acontecimento, pois se trata de uma criança, cheia de medos e receios, ofertando a elas carinho, atenção e amor. No decorrer dos procedimentos as genitoras procuram manter um diálogo positivo e permanecem próximas:

“eu faço muito é conversar com ela [...] isso aqui é pra combater a doença, ela entende” (Chapéuzinho Vermelho).

“[...] tudo que vai fazer com ela eu fico perto ,eu num deixo fazerem nada sem eu saber [...]” (Minnie).

A partir das locuções descritas, ficou evidenciado que as mesmas buscam permanecer próximo ao seu filho. É inevitável que ocorra o desgaste físico e emocional, pois são consequências do alto número de atividades desenvolvidas ao longo dos dias de cuidados, consumidos pela incumbência de acompanhar a criança no seu extenso caminho da batalha pela vida¹⁶.

“Sempre próxima, orientando e apoiando ela [...]” (Pantera Cor de Rosa).

Permanecer ao lado da criança durante os procedimentos é de suma importância, pois o mesmo sente mais segurança e recebe melhor as situações. As mães apresentam-se como um sistema composto de vínculos afetivos, sociais e econômicos, os quais compõem uma dinâmica específica. Tal dinâmica é passível de mudanças em diversos momentos da vida desses membros, exigindo dos mesmos, estratégias capazes de reequilibrar situações momentâneas¹⁷.

Neste contexto, se os pais exibirem problemas ao lidar com seus filhos devem buscar ajuda, pois mudança de comportamento pode levar a um impulso contrário do que se espera do tratamento já que os pais devem aprender a desenvolver habilidades para lidar com alterações que ocorrem ao longo do tratamento da doença¹⁸.

A família e relação com a equipe multiprofissional, uma harmonia imprescindível

A família recorre a todos os pontos de apoio possível para se manterem firmes no tratamento, buscam a fé, a família, mas também buscam pelo apoio da equipe multiprofissional. É imprescindível que haja um bom diálogo entre a equipe de saúde com os pais e a criança oncológica, uma linguagem simples para que facilite o entendimento entre todas às partes.

A harmonia nesse cenário é necessária, pois a fragilidade e a sensibilidade sempre estão muito expressas nos pais, e o profissional que presta assistência, deve voltar sua atenção também para as necessidades psicossociais e não somente para a patologia, atendendo a criança e seus genitores com uma assistência mais integral, holística e humanizada. A partir da análise dos dados obtidos percebeu-se que os genitores relatam ter uma excelente relação com a equipe multiprofissional, corroborado pela confiança que os mesmos sentem diante da assistência que é prestada a eles. Podemos comprovar nos relatos abaixo:

“A equipe que cuida do meu filho na oncopediatria graças a Deus é uma equipe muito humana, eles tentam o máximo o possível dar o melhor [...] confiar em Deus que tudo vai ficar bem [...]” (Rapunzel).

“Toda confiança, essa aqui é minha segunda família, elas que me ajudaram elas que me apoiaram quando eu mais precisei” (Minnie).

Segundo relatos das mães a confiança na equipe multiprofissional é essencial para um bom andamento do tratamento, pois cada família reage ao tratamento contra o câncer de uma maneira diferente da outra, levando a um dinamismo na rotina da equipe que presta assistência. Ressalva-se a importância de um bom diálogo com a equipe com o paciente e com os genitores, sempre buscando a melhor estratégia para atender a necessidades da criança oncológica¹⁹. A mãe Pantera Cor de Rosa expressa que confia na equipe, todavia procura fazer sua

parte e colaborar:

“[...] Os funcionários são boas pessoas [...] eu tento também colaborar com o trabalho [...]” (Pantera Cor de Rosa).

Considerando a condição de risco em que a família se encontra, o enfermeiro deve atuar planejando intervenções que as auxiliem no enfrentamento da patologia, favorecendo alterações essenciais para que sigam fortes e assim aceitando melhor o trajeto a ser percorrido.

A enfermagem tem o papel fundamental na assistência dos cuidados paliativos, o trabalho em equipe, as orientações de um correto cuidado domiciliar, além do diálogo e apoio aos familiares são características essenciais que devem ser trabalhadas diante da complexidade que o mesmo requer já que visando o alívio do sofrimento²⁰.

Em suma, o tratamento oncológico pediátrico acarreta inúmeras alterações tanto para criança quanto para as mães, desde o momento do diagnóstico até o término do tratamento. Vivenciei todas essas alterações, e percebi que ter apoio familiar, psicológico e da equipe multiprofissional foi imprescindível para o meu processo de recuperação. Vale ressaltar que a fé, não menos importante, foi quem manteve minha família unida e mais forte para alcançarmos a cura.

4. CONCLUSÃO

O A partir da análise do conteúdo e referencial bibliográfico, podemos perceber a complexidade desse tema, por está relacionado não somente a criança oncológica, mas também as mães que acompanham esse tratamento e a equipe de enfermagem que atua diretamente nessa assistência.

Diante da realidade exposta por essas mães e pela minha família quando vivenciamos o processo oncológico, percebe-se que o momento do diagnóstico é uma das fases mais difíceis e que acarretam muitas emoções como, tristeza, insegurança e o medo da perda, da morte. Porém tais genitoras relataram que os métodos que foram utilizados para se manterem firmes e convictas no tratamento foram a fé e o apoio do grupo familiar.

As quimioterapias, punções, exames são procedimentos que geram desgaste na criança e na mãe que o acompanha, onde a confiança na equipe de enfermagem é primordial, isso ocorre a partir de uma boa comunicação com a equipe multiprofissional com os pais e com a criança.

O estudo evidencia o quanto é imprescindível oferecer auxílio para a mãe e seu filho oncológico, sendo assim é necessário que a enfermagem desenvolva novos métodos de apoio psicossocial para o paciente e para sua família, pois o tratamento é muito desgastante e angustiante para os mesmos. A enfermagem trabalha diretamente com a assistência aos pacientes e deve se manter

sempre disposta a melhorar a assistência para proporcionar maior qualidade de vida a criança oncológica e seus pais.

Sugere-se mais abordagens e estudo envolvendo essa temática, pois a avaliação constante de programas e métodos utilizados para a assistência a criança e sua mãe, propiciam maior campo para estudos e mais perspectivas e por conseguinte mais sugestões. Por fim não menos importante vale ressaltar a importância da qualificação e educação permanente que atua nesse tipo de assistência que requer uma entrega do profissional exigindo habilidades técnicas e psicossociais de lidar com pacientes sensíveis, que necessitam de atenção e carinho por parte da equipe.

5. FINANCIAMENTO

Este estudo foi realizado com recursos dos executantes; as pesquisadoras não tiveram remuneração para realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] Kreuz G. A percepção dos pais de crianças e adolescentes com câncer sobre a doença e a morte. 2009; 113 f. [Dissertação Mestrado] – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2009.
- [2] Michalowski MB *et al.* Diagnóstico precoce em oncologia pediátrica: uma urgência médica. *Boletim Científico de Pediatria*. 2012; 1(1). Disponível em: http://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/131210152055bcped_12_01_04.pdf. Acesso em 01 de Out. 2014.
- [3] Comaru NRC, Monteiro ARM. O cuidado domiciliar à criança em quimioterapia na perspectiva do cuidador familiar. *Rev Gaúcha Enferm. Porto Alegre (RS)*. 2008; 29(3):423-30. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/6770>. Acesso em 01 Nov 2014.
- [4] Barreto TS, Amorim RC. A Família frente ao adoecer e ao tratamento de um familiar com câncer. *Rev. Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro*. 2010; 18(3):462-7. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v18n3/v18n3a22.pdf>. Acessado 02 Set. 2014
- [5] Beltrao MRLR *et al.* Câncer infantil: percepções maternas e estratégias de enfrentamento frente ao diagnóstico. *J. Pediatr. (Rio J.) Porto Alegre*. 2007; 83(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572007000800014&lng=en&nrm=iso. Acessado em 02 Set. 2012.
- [6] Andrade V, Sawada NO, Barichello E. Qualidade de vida de pacientes com câncer hematológico em tratamento quimioterápico. *Rev. esc. enferm. USP, São Paulo*. 2013; 47(2). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000200012&lng=pt&nrm=iso.
- [7] Acesso em 26 Out. 2014
- [8] Gibbs, Graham. *Análise de dados qualitativos*. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- [9] Bardin L. *Análise de Conteúdo*. Tradução de Luís A. Reto e Augusto Pinheiro. 5ed. Lisboa: Edições. 2009; 70.
- [10] Duarte MLC, Zanini LN, Nedel MNB. O cotidiano dos pais de crianças com câncer e hospitalizadas. *Rev. Gaúcha Enferm. Porto Alegre*. 2012; 33(3). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300015&lng=en&nrm=iso. Acesso em 03 Out. 2014.
- [11] Silva LML, Melo MCB, Pedrosa ADOM. A vivência do pai diante do câncer infantil. *Psicologia em Estudo, Maringá*. 2013; 18(3):541-50. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722013000300015&lng=en&nrm=iso. Acesso em 04 Out. 2014
- [12] Angelo M, Moreira PL, Rodrigues, LMA. Incertezas diante do câncer infantil: compreendendo as necessidades da mãe. *Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro*. 2010; 14(2). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452010000200013&lng=en&nrm=iso. Acesso em 01 Nov. 2014
- [13] Inocenti A, Rodrigues IG, Miasso AI. Vivências e sentimentos do cuidador familiar do paciente oncológico em cuidados paliativos; *Rev. Eletrônica Enferm*. 2009; 11(4). Disponível em: <http://portal.revistas.bvs.br/index.php?search=Rev.%20eletr%F4nica%20enferm&connector=ET&lang=pt>. Acesso em 02 Out. 2014
- [14] Di Primio AO *et al.* Rede social e vínculos apoiadores das famílias de crianças com câncer. *Texto contexto - enferm. Florianópolis*. 2010; 19(2). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072010000200015&lng=en&nrm=iso. Acesso em 01 Nov. 2014.
- [15] Malta JDS, Schall VT, Modena CM. O momento do diagnóstico e as dificuldades encontradas pelos oncologistas pediátricos no tratamento do câncer em Belo Horizonte. *Revista Brasileira De Cancerologia*. 2009; 55(1):33-9. Disponível em: <http://www.unidospelacura.org.br/arquivos/saibamais/diagnostico-e-dificuldades-encontradas-pelos-oncologista.pdf>. Acesso em 02 de Set. 2014.
- [16] Diefenbach GDF. Dor em oncologia: percepção da família da criança hospitalizada. 2011. 130 f. [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2011. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_55/v01/pdf/07_artigo_momento_do_diagnostico.pdf. Acesso em 19 Out. 2014.
- [17] Beck ARM, Lopes MHBM. Cuidadores de crianças com câncer: aspectos da vida afetados pela atividade de cuidador. *Rev. bras. enferm. Brasília*. 2007; 60(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672007000600010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 Set. 2012.

- [18] Silva A. *et al.* Cotidiano da família no enfrentamento da condição crônica na infância. *Acta Paul Enferm.* 2010; 23(3):359-65. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v23n3/v23n3a08.pdf>. Acesso em 05 Out. 2014
- [19] Herman ARS & Miyazaki MCOS. Intervenção psicoeducacional em cuidador de criança com câncer: relato de caso. *Arq Ciênc Saúde.* 2007; 14(4):238-44. Disponível em: http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-14-4/I D251.pdf. Acesso em 05 Out. 2014.
- [20] Pinto JP, Ribeiro CA, Silva CV. Procurando manter o equilíbrio para atender suas demandas e cuidar da criança hospitalizada: a experiência da família. *Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto.* 2005; 13(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692005000600009&lng=en&nrm=iso. Acesso em 21 Out. 2014.
- [21] Costa TF, Ceolim MF. A enfermagem nos cuidados paliativos à criança e adolescente com câncer: revisão integrativa da literatura. *Rev. Gaúcha Enferm. (Online), Porto Alegre.* 2010; 31(4). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472010000400023&lng=en&nrm=iso. Acessado em 02 Nov 2014.



ASPECTOS AMBIENTAIS DO ABATE DE AVES: UMA REVISÃO

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF SLAUGHTERING POULTRY: A REVIEW

LAURA ADRIANE DE MORAES PINTO^{1*}, MARIANA DE MORAES PINTO², JOYCE BOVO², GUSTAVO AFFONSO PISANO MATEUS³, FERNANDA DE OLIVEIRA TAVRES⁴, ALINE TAKAOKA ALVES BAPTISTA⁵, ALCEU KAZUO HIRATA⁶

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos - Universidade Estadual de Maringá; 2. Tecnóloga Ambiental, graduada pela Universidade Estadual de Campinas; 3. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Ambiental - Universidade Estadual de Maringá; 4. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química - Universidade Estadual de Maringá; 5. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos - Universidade Estadual de Maringá; 6. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - Universidade Estadual de Maringá.

* UEM – Universidade Estadual de Maringá – Avenida Colombo, 5790, Jardim Universitário, Maringá, Paraná, Brasil. CEP 87020-90. lauraampinto@gmail.com

Recebido em 06/05/2015. Aceito para publicação em 17/05/2015

RESUMO

Esta A indústria avícola brasileira é responsável por uma produção anual superior a 106 milhões toneladas, figurando como maior produtor na escala mundial neste segmento. Com base nos valores alcançados no que tange a comercialização e produção de aves é possível estabelecer uma relação diretamente proporcional com os impactos gerados por essa cadeia produtiva. Neste contexto, o abate e processamento de aves podem gerar impactos significativos ao meio ambiente tornando-se necessária a realização de mais estudos para a promoção de melhorias em seus processos produtivos, bem como na mitigação dos impactos causados. A presente revisão teve por finalidade apontar os principais impactos ambientais causados por esta atividade, para tanto foram selecionados artigos de uma série de bases de dados, como, Scielo, portal CAPES e CrossRef como meio de aprofundar a discussão. A partir destes conclui-se que o setor avícola necessita de adequações constantes para manter o processo produtivo eficiente e minimizar a geração de impactos ambientais causados.

PALAVRAS-CHAVE: Abate, impactos ambientais, aves.

ABSTRACT

This The Brazilian poultry industry is responsible for an annual production of over 106 million tons, ranking as the largest producer in this segment worldwide. Based on the values achieved with respect to marketing and poultry it is possible to establish a direct relationship between the impacts generated by this productive chain. In this context, slaughtering and poultry processing can generate significant impacts on the environment making it necessary to carry out more studies to promote improvements in their production processes as well as

in mitigating the impacts caused. This review aimed to identify the main environmental impacts caused by this activity, for both articles were selected from a number of databases, as Scielo, CAPES portal and CrossRef as a means to deepen the discussion. From this it is concluded that the poultry industry require constant adjustments to maintain efficient production process and minimize the generation of environmental impacts.

KEYWORDS: Slaughtering, environmental impacts, poultry

1. INTRODUÇÃO

A carne de frango é o segundo tipo de carne mais consumida no mundo, sendo produzidas 106 milhões de toneladas por ano, ficando atrás apenas da carne suína. Entretanto, no Brasil, esta proteína é a mais consumida, aproximadamente 42 kg por habitante ao ano¹.

A Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB (2014)², define abatedouros como “locais que realizam o abate dos animais, produzindo carcaças e vísceras comestíveis, podendo ser divididos em dois tipos: os que desossam os animais abatidos, separam sua carne, suas vísceras e os que as industrializam, gerando seus derivados e subprodutos”.

O crescente consumo deste alimento levou ao aumento do número de abatedouros e a busca do setor pelo aperfeiçoamento e modernização de seus processos produtivos, assegurando a qualidade do produto final³, outro ponto relevante do processo são os impactos que o setor pode causar ao meio ambiente, já que o mesmo utiliza grandes quantidades de água, além de produzir uma série

de resíduos e efluentes com elevada carga orgânica⁴. Com isso, além das questões produtivas as questões ambientais estão se tornando cada vez mais presentes neste âmbito a fim de evitar impactos e prejuízos sem comprometer o desenvolvimento da indústria avícola⁵.

Para tanto, as empresas vêm criando alternativas e estratégias de controle ambiental, desenvolvendo programas que avaliam os principais aspectos ambientais do processo, ajudando a evitar e minimizar os impactos⁶.

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho decorre da representatividade do setor avícola na economia brasileira, bem como no cotidiano de nossa sociedade. Os aspectos e impactos ambientais produzidos pelas atividades relacionadas à cadeia produtiva do abate de aves são diversos e, por esta razão, serão apresentados e discutidos. Desta forma, este trabalho teve por objetivo apresentar e discutir os aspectos e impactos ambientais relacionados ao abate de aves.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de artigos científicos, teses, dissertações e periódicos que compuseram o corpo teórico. Foram utilizados, a base de dados eletrônica da SCIELO Brasil – Scientific Electronic Library online, do Portal CAPES e CROSS-REF. Os artigos selecionados correspondem aos de maior relevância e se encontram entre o período de 1994 a 2014. Os descritores pesquisados foram abate de aves, avicultura, resíduos avícolas. A partir da seleção destes, foi utilizada a normatização estilo ABNT para a sua produção.

3. DESENVOLVIMENTO

Descrição do Processo do Abate e Processamento de Frangos

Segundo o Centro de Produções Técnicas (CPT, 2014) os abatedouros estão cada vez mais modernos, a fim de garantir qualidade ao produto final. O abate tem como finalidade a remoção de componentes indesejáveis tais como sujidades, sangue, pés, penas e vísceras e o retardo do desenvolvimento de micro-organismos e diminuição da contaminação, especialmente patogênicos, tornando o alimento apto para consumo.

Ainda de acordo com o CPT (2014)⁷, o abate é constituído por diversas etapas, que vão desde a chegada das aves no local onde serão abatidas, até a expedição do produto final. De maneira geral, o processo se divide nas seguintes etapas:

Recepção: A recepção das aves deve ser feita da forma mais rápida possível para que o estresse pré-abate seja reduzido. O ambiente deve ser sombreado e possuir

ventilação, procurando criar um microclima favorável. Além disso, a umidade deve estar natural, assim, evitando que as aves morram por sufocamento.

Pendura: Nessa etapa, os frangos são pendurados pelas pernas em suportes ligados à nória. No entanto, para evitar lesões nas coxas, o manuseio das aves deve ser firme, mas cuidadoso, para que o animal não se debata e se machuque. Estresse e injúrias diminuem a qualidade da carcaça, enquanto fugas e debatimentos prejudicam o rendimento do trabalho de recepção e pendura.

Atordoamento: Esse procedimento é realizado por meio de eletroanestesia. A cabeça da ave é mergulhada em um tanque contendo solução salina e corrente elétrica. Dessa forma, as aves reduzem suas contrações musculares e entram em estado de insensibilidade, passando a não mais sentir dor e podendo ser encaminhadas para o corte e sangria.

Sangria: Nessa etapa, o corte da traqueia deve ser evitado, a fim de que o animal continue respirando e, assim, facilite o sangramento. A sangria dura em torno de três minutos. Nos primeiros 40 segundos, 80% do sangue é liberado e, no intervalo entre um e dois minutos e meio, todo o sangramento se completa.

Escaldagem: Nessa fase, as aves são mergulhadas em um tanque de água quente sob agitação. Quando se deseja uma pigmentação de pele mais amarelada, o escaldamento é feito de forma branda, utilizando-se temperaturas por volta de 52°C durante dois minutos e meio. Temperaturas mais altas podem causar encolhimento e endurecimento da carne.

Depenagem: Por meio da ação mecânica de “dedos” de borracha, que são presos a tambores rotativos, asas, pernas, pescoço e corpo são depenados. No entanto, o depenador deverá estar bem regulado para que as penas sejam retiradas, sem que a carcaça seja danificada, ou pela abrasão da pele ou pela quebra dos ossos.

Evisceração: Durante esse processo, ocorre a remoção da cabeça, vísceras, pés, papo e pulmões da carcaça depenada. Também são coletados os miúdos, sendo necessária a limpeza da moela, do coração e do fígado. Nessa fase, a inspeção federal verifica a sanidade das aves. Esta etapa envolve uma série de outras etapas, tais como: retirada da glândula de óleo, denominada glândula do uropígio ou sambiquira; corte da pele do pescoço e da traqueia: desprendimento do pescoço; extração da cloaca feita geralmente por meios mecânicos; abertura do abdômen por incisões transversais; eventração, ou seja, exposição de vísceras para inspeção veterinária; retirada das vísceras (miúdos) e remoção da moela, fígado e coração; extração dos pulmões, por meio de uma pistola a vácuo operada manualmente; toailete com remoção do papo, esôfago e traqueia restante; lavagem final da carcaça, externamente com chuveiro e internamente com pistola, para remoção de material estranho, como sangue, membranas, fragmentos de vísceras, entre outros.

Corte dos pés: Logo após a depenagem, os pés dos frangos são cortados, os quais são destinados à graxaria ou separados para venda.

Aspectos e Impactos Ambientais

Neste item serão apresentados e discutidos os principais aspectos ambientais relacionados com o processo de abate de aves e seus respectivos impactos ambientais.

Segundo a NBR ISO 14001, define-se aspecto ambiental quaisquer elementos das atividades, produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente, podendo causar impactos ambientais positivos ou negativos⁸. Já o impacto ambiental é definido como qualquer alteração física, química ou biológica do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia e resultante das atividades humanas e que afetem direta ou indiretamente a segurança, saúde, bem-estar, atividades socioeconômicas, condições estéticas, sanitárias e qualidade dos recursos naturais⁸.

A criação e o processamento industrial de aves podem acarretar problemas de contaminação ambiental pela disposição inadequada de resíduos, podendo trazer problemas graves, como o comprometimento do ecossistema. Todas as etapas do processamento industrial contribuem para a carga de resíduos possivelmente impactantes ao meio ambiente¹⁰.

Os profissionais que atuam nessa área devem ser aptos para planejar todo o processo, desde o controle dos efluentes emitidos, como a adequação das instalações, sistemas de reciclagem e/ou tratamento e, além disso, dar atenção à operação dos sistemas de manejo de resíduos. O maior desafio do setor agropecuário é eliminar ou reutilizar estes resíduos de forma adequada e baixo custo e que previnam a disseminação de doenças, criação de insetos e a formação de odores desagradáveis¹¹.

Geração de Resíduos e Subprodutos

Assim como em outros processos industriais, os subprodutos e resíduos gerados no abate de aves devem ser gerenciados de forma adequada, possibilitando assim a recuperação e o aproveitamento dos materiais e evitando a geração de impactos ambientais¹².

Entende-se por subprodutos os produtos gerados pelo processo produtivo de outro produto principal, podem possuir grande valor econômico e serem reaproveitados em outro processo industrial. Segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária, subprodutos de origem animal são todas as partes ou derivados oriundos de animais, não destinados à alimentação humana e resíduos como materiais, objetos ou bens descartados provenientes de atividades humanas (domésticas, industriais, comerciais, de serviços de saúde) que não podem ser descartados em redes públicas de esgoto ou corpos d'água sendo neces-

sário o tratamento prévio para isso ou outras formas de destinação, como a reutilização. Os resíduos sólidos em que foram esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação, devendo assim ter uma disposição final ambientalmente adequada, são definidos como rejeitos. De acordo com a classificação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos gerados no processo de abate de aves podem ser classificados como "resíduos agrossilvopastoris".

No processo de abate de frangos há um descarte de diversas partes por não serem de consumo humano e não ter fim comercial, como as carcaças desclassificadas. Portanto, para não entrarem em processo de decomposição, elas precisam ter uma destinação ou disposição final adequada que não polua o meio ambiente e de acordo com a legislação. Os métodos indicados para a sua eliminação são o enterro em covas apropriadas e compostagem, sendo que as maneiras inadequadas incluem lançamento em buracos a céu aberto, deposição em áreas vizinhas, na superfície do solo, ou incluídas na dieta de outros animais sem prévia transformação¹³.

Ainda de acordo com Seiffert, (2000)¹⁴, o estrume produzido por frangos e poedeiras possui altos teores de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), possibilitando sua utilização como fertilizante orgânico em cultivos de cereais, hortícolas, fruteiras, florestas e como componente orgânico para composição de solo destinado à jardinagem.

Outros resíduos gerados neste processo são o estrume, efluentes, camas e aves mortas. A decomposição destes resíduos dentro e fora dos lugares de produção avícola gera problemas adicionais como pó, volatilização de amônia, pequenas quantidades de sulfeto de hidrogênio e outros compostos orgânicos voláteis que aumentam os odores¹⁵.

Tabela 1: Resíduos e subprodutos resultantes das etapas do processamento avícola.

Etapa do Processo	Resíduo ou subproduto (sp)
Recepção	Fezes, penas, água de limpeza
Sacrifício	Sangue (sp), água de limpeza
Escalda/depenamento	Penas (sp), sangue/gordura, água de limpeza
Evisceração	Vísceras (sp), sangue, gordura, pequenos pedaços de carne, água de limpeza
Resfriamento	Sangue, gordura, pequenos pedaços de carne, água
Classificação e empacotamento	Água de limpeza
Limpeza da planta	Água de limpeza
Recepção	Fezes, penas, água de limpeza

Fonte: Adaptado de Fernandes, 2004¹⁰.

O rendimento de abate depende da estratégia de comercialização, isto é, na relação inteiro/corte, oscilando entre 72 a 82%, sem considerar absorção de água ou inclusão de tempero. Os principais subprodutos gerados no processo de abate são: pele, gordura e carne mecanicamente separada (CMS), que podem ser utilizados na produção de embutidos; tais como mortadela, salsicha, etc.; e a cartilagem, ossos moídos, cabeça e pés, que podem ser utilizados para a produção de ingredientes de ração para animais de estimação (gato, cachorro, etc.)¹⁶.

A Tabela 1 apresenta os principais resíduos e subprodutos resultantes do processo de abate de aves; os subprodutos estão indicados como (sp) na tabela, de forma a diferenciá-los dos resíduos.

Os dejetos produzidos pela atividade podem ser utilizados como fertilizante orgânico, porém, esta simples utilização pode acarretar impactos ambientais para a água e o solo, podendo ocasionar o excesso de elementos no solo, como nutrientes, metais, patógenos, entre outros. Deste modo, torna-se possível a lixiviação e/ou percolação destes resíduos para os corpos hídricos superficiais e subterrâneos, podendo causar a poluição destes ambientes, além de deixar os solos mais vulneráveis à erosão e propensos à lixiviação e a consequente perda destes nutrientes ocasionará seu empobrecimento¹⁷.

As camas de aves devem passar por um processo de fermentação antes de serem utilizadas como fertilizantes para que ocorra a redução da carga bacteriana, inclusive *Salmonelas*. Este processo deve ser feito com impermeabilização por uma lona, impedindo que os dejetos fiquem ao ar livre ou em contato direto com o solo¹⁸. Entretanto, muitos produtores não utilizam esta técnica de maneira correta, deixando as camas expostas ao ar, chuvas e ao solo. E ainda alguns agricultores utilizam as camas diretamente no solo, trazendo impacto para a área total de aplicação. Tais impactos podem trazer implicações para o ecossistema aquático e para as populações ribeirinhas que utilizam as águas superficiais¹⁹.

Os elementos químicos presentes nos dejetos, principalmente nitrogênio (N) e fósforo (P), participam diretamente no metabolismo das comunidades aquáticas. O fósforo é o maior responsável pelo fenômeno de eutrofização, ou seja, o aumento excessivo de macrófitas e algas que irá impedir a penetração de luz no corpo d'água, podendo alterar todo o ecossistema. O nitrogênio pode volatilizar em forma de amônia, podendo prejudicar o desempenho dos animais, causar problemas respiratórios em humanos e contribuir para a formação da chuva ácida. No solo pode ocorrer a transformação do nitrato em nitrito, e este último, se ingerido, pode ligar-se à hemoglobina e diminuir o transporte de oxigênio¹⁸.

Segundo Pinoti & Paulillo (2006)²⁰, o tratamento dos resíduos e efluentes é uma grande preocupação dos abatedouros, devido às questões ambientais e necessidades de reaproveitamento dos resíduos e subprodutos, que vem sendo impostas para garantir melhoria de ambos. A

principal transformação dos resíduos deve-se à reutilização destes para a produção de alimentos para os próprios animais em criação. Os subprodutos mais utilizados são: penas, sangue, vísceras, carne e óleo, os quais são utilizados na formulação de rações animais e o óleo como combustível de caldeiras.

Outra categoria de resíduo sólido associada ao processo de abate são os resíduos de embalagens. Conforme destaca a EMBRAPA (2007)²¹, as embalagens são utilizadas para dar segurança e garantir que o produto chegue aos consumidores em boas condições, podem ser classificadas em primárias e secundárias, dependendo da sua função. A embalagem primária é aquela que acondiciona o produto e será a apresentação na gôndola, enquanto a embalagem secundária é utilizada para o armazenamento e transporte dos produtos. As caixas de papelão, celulose e até sacos plásticos podem ser utilizadas como embalagem secundária. Eventualmente durante a etapa de embalagem dos produtos, podem ocorrer perdas de material. Estas embalagens podem ser segregadas e encaminhadas para a reciclagem.

Consumo de Água e Geração de Efluentes Líquidos

Há grande consumo de água durante as etapas do processo de abate de aves, o que irá contribuir na geração de efluentes líquidos, se tornando um aspecto ambiental relevante. De acordo com a CETESB, os principais consumos de água em abates são nas áreas de lavagem dos animais, lavagem dos caminhões; lavagem de carcaças, vísceras e intestinos; movimentação de subprodutos e resíduos; limpeza e esterilização de facas e equipamentos; limpeza de pisos, paredes, e bancadas; geração de vapor; resfriamento de compressores; operações de industrialização da carne, como descongelamento, e lavagem da carne, cozimento, pasteurização, esterilização e resfriamento e transporte de subprodutos e resíduos.

O Serviço de Inspeção Federal – (SIF), é o órgão fiscalizador do Ministério da Agricultura que avalia os procedimentos adequados em frigoríficos, seguindo normas estabelecidas pela Portaria N° 210 de 10 de novembro de 1998 do Ministério da Agricultura e Abastecimento – Secretaria de Defesa Agropecuária. Esta norma aborda que o consumo médio de água em abatedouros de aves pode ser calculado tomando-se por base o volume de 30 litros de água por ave abatida, incluindo todas as partes do processo do abate.

De acordo com esta Portaria, a etapa do pré – resfriamento existe uma ressalva onde a renovação de água deve ser constante e em sentido contrário a movimentação das carcaças, na proporção mínima de 1,5 litros por carcaça no primeiro estágio e 1 litro no último estágio.

Em casos que possuem mais de um tanque a entrada e saída de água deve ser regulada para diminuir de forma

progressiva o sentido do movimento das carcaças, de modo que a água do último tanque siga as exigências propostas pela legislação. A Tabela 2 apresenta os valores que a Portaria regulamenta, onde demonstra a quantidade necessária de água por ave de um determinado peso.

Tabela 2: Exigências do Sistema de Inspeção Federal para tanques múltiplos

Peso carcaça (Kg)	Água por carcaça (L)
Inferior 2,5	1
2,5 a 5,0	1,5
Superior a 5	2

Fonte: Adaptado de SIF, 1998.

A Resolução CONAMA 430/2011²² define efluente líquido como despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos. A produção destes é realizada no processamento de abate de frangos, possuindo maior consumo de água nas etapas da sangria, depenagem, esvicação e preparação das carcaças. Este efluente é caracterizado por conter grandes quantidades de sangue, gordura, excrementos, substâncias do trato digestório dos animais, etc. Portanto, ele é considerado potencialmente poluente devido a sua grande capacidade de dispersão e por conter resíduos com elevada concentração de matéria orgânica²³. A composição do efluente pode variar nos valores de seus parâmetros, como representado na Tabela 3.

Tabela 3: Variação dos valores dos parâmetros do efluente de abate e processamento de aves

Parâmetros	Valores
DBO (mg O ₂ /L)	710 – 4.633
DQO (mg O ₂ /L)	1.400 – 11.118
DQO suspensão (mg O ₂ /L)	780 – 10.900
Óleos e Graxas (mg/L)	50 – 897
N total (mg/L)	110 – 700
N amoniacal (mg/L)	3 – 300
P total (mg/L)	13 – 120
Alcalinidade (mg/L)	350 – 800

Fonte: Adaptado de Sunada (2011)²⁰.

O processamento de aves de corte apresenta em torno de 1000 mg de sólidos suspensos por litro de água residual, podendo ter variação devido ao teor de diluição. A concentração de sangue no efluente também pode ter variações por causa do enriquecimento do resíduo, já que o sangue apresenta diferentes concentrações em sua composição. Outra grande preocupação é a presença de micro-organismos com grande potencial patogênico como a *Salmonella sp.*, *Staphylococcus sp.* e *Clostridium sp.* que podem estar presente na carcaça do animal e contaminam o efluente²⁴.

Este efluente, quando lançado em água, pode elevar o conteúdo de nitrogênio (N) e fósforo (P) dissolvidos, ocasionando o fenômeno de eutrofização pelo crescimento excessivo de plantas aquáticas, como algas e macrofitas, comprometendo a vida aquática daquela região²³.

O tratamento do efluente gerado inclui o tratamento dos resíduos no processo, e podem ser subdivididos em: efluentes originados diretamente do processo industrial, com conteúdo proteico e gorduroso (penas, vísceras, ossos e sangue). Efluente usualmente denominado de linha vermelha e demais efluentes contendo areia, excrementos, argila, etc. Efluente usualmente denominado de linha verde.

Os efluentes de linha vermelha possuem baixo teor de contaminantes e alto valor nutritivo, já os de linha verde possuem alto grau de contaminação biológica e baixo valor nutritivo. Os resíduos presentes na linha vermelha devem ser recuperados antes que haja contaminação na linha verde. Para isso, eles devem ser enviados para Fábrica de Subprodutos para sua posterior recuperação²⁵.

Os efluentes para serem lançados nos corpos receptores deverão atender padrões das legislações ambientais vigentes. O art. 16 da Resolução CONAMA no 430/2011²² dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes. A Tabela 4 apresenta os padrões adotados para os efluentes oriundos do abate.

O tratamento do efluente está dividido em tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário e tratamento terciário, que podem ser definidos como: tratamento preliminar: consiste na remoção de sólidos sedimentáveis grosseiros em caixas de areia. Sólidos com diâmetros superiores a 1 mm (penas, plásticos, fios e similares) são removidos com peneiras; sólidos com diâmetros superiores a 10 mm podem ser removidos em grades. Faz parte também do tratamento preliminar a remoção por diferença de densidade de óleos e graxas livres em separadores de água e óleo (SAO), como por exemplo, caixas separadoras tipo API-American Petroleum Institute.

Já o tratamento primário: consiste na remoção de sólidos por sedimentação ou flotação, através de sedimentadores ou flotadores; ou pela associação de coagulação

e floculação química, por meio de clarificação físico-química para a remoção de matéria orgânica coloidal ou óleos e gorduras emulsionados.

Tabela 4: Padrões de lançamento para efluentes líquidos provenientes de abates de aves

Parâmetros	Valores Permitidos
pH	5 – 9
Temperatura (oC)	< 40
Sólidos Sedimentáveis (mg/L)	< 1
Sólidos Suspensos (mg/L)	0
Óleos e graxas (mg/L)	< 50
DBO (mg/L)	-
DQO (mg/L)	-
N amoniacal (mg/L)	20
Eficiência remoção – DBO (%)	> 60

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011²².

Nesta etapa são removidos compostos tóxicos (excesso de detergentes, corantes, amidas, entre outros), matéria orgânica, gorduras e metais pesados dissolvidos. O tratamento secundário: consiste na remoção de matéria orgânica biodegradável dissolvida ou coloidal por oxidação biológica realizada por micro-organismos. Nesta etapa também podem ser removidos os nutrientes nitrogênio (N) e fósforo (P) e por fim o tratamento terciário: conhecido também como tratamento avançado tem por objetivo a melhoria da qualidade dos efluentes tratados por meio da remoção de cor residual, da turbidez (remoção de colóides, metais pesados, nitrogênio, fósforo, compostos orgânicos) e desinfecção do efluente tratado²⁶.

Desta forma deve-se sempre analisar o efluente de forma cuidadosa para que ele não seja um potencial poluidor quando lançado em corpos hídricos²⁵.

Devido à complexidade da composição dos efluentes industriais, se faz necessário a associação de diversos níveis de tratamento para a obtenção da qualidade requerida pelos padrões de lançamento. No tratamento dos efluentes líquidos gerados pelo abate de aves, usualmente utiliza-se até três etapas: preliminar, primário e secundário. Inicialmente ocorre o peneiramento para

remoção de vísceras e separação de gorduras, seguido pela utilização de lagoas anaeróbias, facultativas e wetland, para remoção da matéria orgânica biodegradável. Quando não há espaço disponível para a implantação de lagoas de estabilização, utiliza-se tanque de equalização seguido de clarificação físico-química (flotação) e tratamento biológico por lodos ativados²⁷.

Emissões Atmosféricas

A Resolução CONAMA 003/90 define poluente atmosférico como “qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos” que possam tornar o ar impróprio à saúde pública, danoso ao meio ambiente e prejudicial à segurança da população.

Os efluentes gasosos gerados no processo de abate de aves podem ser devido à queima ineficiente de combustíveis fósseis nas caldeiras para a geração de vapor, ocasionando emissões de óxidos de enxofre e nitrogênio (SO_x e NO_x), material particulado, monóxido de carbono (CO) e gás carbônico (CO₂). Para minimizar estas emissões podem-se utilizar outros tipos de combustíveis para a operação das caldeiras, de modo a se ter uma combustão mais limpa²⁷.

Estudos apontam que a exposição das aves a estas emissões afetam seu crescimento e que a amônia ocasiona irritação nas membranas mucosas dos olhos e no aparato respiratório, aumenta sua susceptibilidade a doenças respiratórias, reduz o consumo de alimento e, consequentemente, sua taxa de crescimento¹⁵.

Os odores dos galpões são provenientes da degradação microbiana de compostos orgânicos presentes na cama dos frangos, inclusive suas fezes, e podem ser percebidos pelo método do limiar absoluto olfatométrico. Não existem evidências científicas que indiquem relação entre a emissão de amônia e pó com os odores e, portanto, as emissões de odores em instalações avícolas não são reguladas pela maioria dos governos de diversos países¹⁵.

Os limites para emissões gasosas serão diferentes para cada situação, visando atender os padrões de qualidade do ar. A Resolução CONAMA no 382/2006 que “estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas” define valores máximos para os parâmetros: material particulado (MP), óxidos de nitrogênio e enxofre de acordo com o porte da indústria geradora, bem como os tipos de atividades que emitem os poluentes atmosféricos.

4. CONCLUSÃO

Os impactos causados pela produção e pelo abate de frangos merece atenção especial em função das dimensões e proporcionalidades alcançadas. Torna-se evidente

a importância de analisar os aspectos e impactos ambientais relacionados ao abate de aves sendo possível compreender algumas das peculiaridades deste processo produtivo, como o levantamento dos resíduos gerados nas etapas, aspectos legais envolvidos e resoluções inerentes as questões ambientais abordadas.

Desta forma, espera-se com o presente estudo, contribuir com a conscientização das indústrias abatedoras de aves no que diz respeito aos impactos ambientais e bem como apontar processos nos quais melhorias da produção são necessárias quanto ao reaproveitamento de subprodutos ou até mesmo o tratamento dos resíduos por elas gerados, além de subsidiar estudos futuros acerca desta temática.

REFERÊNCIAS

- [1] Avicultura Industrial. Revista Avicultura industrial, consumo de carne de frango no Brasil. São Paulo, SP. [acesso em 28 de nov. 2014]. Disponível em: <http://www.aviculturaindustrial.com.br>.
- [2] Cetesb. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. [acesso em 28 nov. 2014]. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia-ambiental/cas-em-atividade-48-camara-ambiental-do-setor-de-abate--frigorifico-e-graxaria>.
- [3] MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Aves. Brasília, DF. 2014. [acesso em 29 de nov. 2014]. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/aves>.
- [4] Ferroli PCM, *et al.* Emissões Zero: Uma visão da metodologia Zerli em fábricas de subprodutos de origem animal. Florianópolis, In: Anais do Encontro de Engenharia de Produção, Fortaleza- CE. 1998; 13-16.
- [5] Palhares JCP. Impacto ambiental causado pela produção de frango de corte e aproveitamento racional de camas. In: Conferência apinco 2005 de ciência e tecnologia avícolas. 2005, Santos. Anais. Campinas: Facta, 2005; 43-60.
- [6] Brasil Chicken. A indústria Avícola e a Sustentabilidade. Apresenta informações sobre o setor avícola e sua relação com a sustentabilidade. São Paulo, SP.[acesso em 28 nov.2014]. Disponível em: <http://www.brazilianchicken.com.br/home/sustentabilidade>.
- [7] Centro de Produções Técnicas. Etapas sobre o abate de frango. Viçosa, MG. 2014. [acesso em 04 de abr. 2014].Disponível em: <http://www.cpt.com.br/cursos-avicultura/artigos/etapas-do-abate-de-frango>.
- [8] Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14001:2004. Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, RJ. Brasil.2004; 2.
- [9] Valle C. Qualidade Ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. São Paulo: ed. Pioneira, 1995.
- [10] Fernandes MA. Avaliação de desempenho de um frigorífico avícola quanto aos princípios da produção sustentável. [tese] Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2004.
- [11] Padilha ACM, *et al.* Gestão Ambiental de resíduos da produção na Perdígão Agroindustrial S/A – Unidade de Serafina Corrêa – RS. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. Ribeirão Preto, 2005; 9.
- [12] Thebaldi MS. *et al.* Qualidade da água de um córrego sob influência de efluente tratado de abate bovino. Rev. bras. eng. agríc. ambient. Campina Grande. 2011; 15(3):302-09.
- [13] Seiffert,NF. Planejamento da atividade avícola visando qualidade ambiental. In: Proceedings do simpósio sobre resíduos da Produção Avícola. Concórdia, SC. 2000; 1-2.
- [14] Oviedo-Rondon, E. O. Technologies to mitigate the environmental impact of broiler production. R Bras Zootec. [online]. 2008; 37(1):239-52.
- [15] Ebert DC, Silva LC, Vilas Boas MA. Simulação da dinâmica operacional de um processo industrial de abate de aves. Ciênc. Tecnol. Aliment. Campinas. 2009; 29(2):305-9.
- [16] Maronezi L. Impactos ambientais da criação de frangos de corte no sistema de integração na pequena propriedade rural.[tese] Camargo: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.
- [17] Embrapa. Manejo adequado garante reutilização de cama aviária como prática segura. 2009. [acesso 08 de mai.2014]. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/?ids=&idn=720>.
- [18] Franca LR, Kreuz R, Menezes JFS, Lacerda MJR. Simulação do uso da cama de frango na própria propriedade. *Arch. zootec.* [online]. 2009; 58(221):137-9.
- [19] Pinotti RN, Paulillo LF. O. A estruturação da rede de empresas processadoras de aves no Estado de Santa Catarina: governança contratual e dependência de recursos. *Gest. Prod.* [online]; 2006; 13(1):167-77.
- [20] Sunada NS. Efluente de abatedouro avícola: processos de biodigestão anaeróbia e compostagem. Dourados, [tese] Dourados: Universidade Federal da Grande Dourados; 2011.
- [21] Brasil. Resolução no 430 de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Ministério do Meio Ambiente. 2011. [acesso 31 mai.2014]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>.
- [22] Lima KC, Cerqueira RB. Técnicas operacionais, bem-estar animal e perdas econômicas no abate de aves. *Archives of Veterinary Science*; 2014; 19(1):38-45.
- [23] Schatzmann HC. Tratamento avançado do efluente de frigorífico de aves e reuso de água. [tese] Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2009.
- [24] Giordano G. Apostila Tratamento e Controle de Efluentes Industriais. Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 1º ed. Rio de Janeiro.
- [25] Borghi GB. Produção mais limpa em abatedouro de aves: um estudo de caso no interior do estado de São Paulo. [tese] Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2008.

