

ISSN 1678-068X

R.E.V.I.

REVISTA DE ESTUDOS VALE DO IGUAÇU

Publicação Científica das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu
União da Vitória

N.22/2013/02

Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu - Uniguacu
Rua Padre Saporiti, 717 - Rio D'Areia - União da Vitória - PR
CEP 84600-000 - Tel. (42) 3522-6192
www.uniguacu.edu.br

378

R454

R.E.V.I. – Revista de Estudos Vale do Iguaçu / Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu. – v. 1, n. 22 (jul./dez. 2013) – União da Vitória: Kayganguê, 2013.

Semestral

ISSN 1678-068X

1. Pesquisa Científica - Periódicos. 2. Produção Científica.
I. Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu. II. Título.

Editor da R.E.V.I.

Marta Borges Maia

Revisão dos Abstracts

Lina Cláudia Sant'anna

Capa

Cleber Augusto dos Santos

Diagramação

Luciane Mormello Gohl

Fernando César Gohl

Revisão e Organização

Thais Angélica Bonfleur

Marta Borges Maia

Impressão

Gráfica e Editora Kayganguê Ltda.

Resolução n° 47/2008

Equipe Editorial

André Weizmann

Edson Aires da Silva

Lina Cláudia Sant'Anna

Marcos Joaquim Vieira

Marta Borges Maia

Conselho Editorial

Alexandro Andrade – UDESC

Ângela Duarte Damaceno Ferreira – UFPR

Eline Maria de Oliveira Granzotto – UNIGUAÇU

Ezia Corradi – PUC/PR

Jane Manfron Budel – UFPR

Jones Eduardo Agne – UFSM

Thiago Luiz Moda – UNIGUAÇU

Candido Simões Pires Neto - UNIGUAÇU

Márcia do Rocio Duarte – UFPR

Paulo Vitor Farago – UEPG

Rita de Cássia Silva Pinto – PUC

Rudimar Antunes da Rocha – UFSM

Silvia Ângela Gugelmin – EURJ

Solange Fernandes – PUC/PR – Faculdade Espírita

R.E.V.I. – Revista de Estudos Vale do Iguaçu.

União da Vitória, n° 22, julho/dezembro 2013

134 - p. ISSN

EXPEDIENTE

Presidente da Mantenedora

Dr. Wilson Ramos Filho

Direção Geral

Edson Aires da Silva

Coordenação Acadêmica

Marta Borges Maia

Coordenação de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão

Dagmar Rhinow

Coordenação Administrativa

Darciele Mibach

Coordenação de Administração

Jonas Elias de Oliveira

Coordenação de Agronomia

Marcia Maria Coelho Beatriz

Coordenação de Biomedicina

Valéria M. Avanzi

Coordenação de Direito

Alexandre Nicoletti Hedlund

Coordenação de Educação Física

Rosicler Duarte Barbosa

Coordenação de Enfermagem

Marly Terezinha Della Latta

Coordenação de Engenharia Civil

Adailton Lehrer

Coordenação de Engenharia da Produção

Adailton Lehrer

Coordenação de Engenharia Mecânica

Marcos Francez

Coordenação de Farmácia

Marcos Joaquim Vieira

Coordenação de Fisioterapia

Giovana Simas de Melo Ilkiu

Coordenação de Medicina Veterinária

João Estevão Sebben

Coordenação de Nutrição

Lina Cláudia Sant'Anna

Coordenação de Psicologia

Eline Granzotto

Coordenação de Serviço Social

Tatiane Ferreira

Coordenação de Sistemas de Informação

André Weizmann

SUMÁRIO

- 1 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO PARA A DOCÊNCIA E DA REFLEXÃO SOBRE AS ABORDAGENS PEDAGÓGICAS PARA MELHORAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**
Marta Borges Maia, Regina Borges de Freitas Silva7
- 2 ANÁLISE E MELHORIA NA GESTÃO DE MATERIAIS**
Jonas Elias de Oliveira, Jonas Guilherme de Oliveira, Luciano Fernando Echterhoff, Vilson da Silva 25
- 3 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE LOTES DE SEMENTES DE SOJA PELO TESTE DE TETRAZÓLIO**
Dalmo Marcelo Sfair, Jéssica Aline Adami, Patricia Salete M Oldoni, Mateus Cassol Tagliani 41
- 4 AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE SOJA EM ROTAÇÃO COM A CULTURA DO ARROZ IRRIGADO EM CAPÃO DO LEÃO/RS**
Alessandra Vollmann, Ana Claudia Barneche de Oliveira, Marcia Maria Coelho 49
- 5 DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA, FATORES DE RISCOS E INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**
Ageu Padilha de Quadros, Ivonilce Venturi..... 57
- 6 EXISTENCIALISMO: ENTRE LIBERDADE E RELIGIÃO**
Cainã Domit Vieira 75
- 7 PROCESSO GRUPAL: UMA EXPERIÊNCIA COM MULHERES QUE SOFRERAM VIOLÊNCIA DOMÉSTICA**
Denis Cezar Musial, Robson Godoy de Almeida, Sybil Dietrich 89

- 8 QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO QUEIJO DE COALHO COMERCIALIZADO EM SUPERMERCADOS E EM FEIRAS LIVRES DE PORTO VELHO – RO**
Aline Valéria Ramos Aragão de Araújo, Ionara Oliveira Pereira,
Ivonilce Venturi, Selma Guidorizi A. Pacheco 103
- 9 TANQUE-REDE *VERSUS* TANQUE ESCAVADO: PERFORMANCE DE CRESCIMENTO EM ALEVINOS DE LAMBARI *ASTYANAX ALTIPARANAE* SUBMETIDOS A DIFERENTES DENSIDADES DE ESTOCAGEM**
Marcos Otávio Ribeiro, Kerlin Werle Dubinski, Sérgio Werle,
Rafael Castoldi, Daniela Roberta Holdefer,
Rafael Bueno Noletto 111
- 10 VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**
Ana Carolina Nayzer, Vanessa Ribeiro Koch,
Giovana Simas de Melo Ilkiu 121

A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO PARA A DOCÊNCIA E DA REFLEXÃO SOBRE AS ABORDAGENS PEDAGÓGICAS PARA MELHORAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

RESUMO: O sistema educacional vem passando por muitas mudanças ao longo dos tempos, desde alterações nos métodos de ensino-aprendizagem até uma evasão dos cursos de licenciatura devido a vários fatores, sejam econômicos, valorização social entre outros, mas em todas as áreas de formação é necessário a participação do professor para a formação do profissional e do cidadão. Considerando que a educação seja o fator fundamental para a melhoria da qualidade de vida da população e também para melhorar o desenvolvimento do país, faz-se necessário a participação de docentes qualificados para atuar no processo educacional. Nesse sentido buscou-se com esse trabalho observar se as práticas docentes efetivadas por professores em sala de aula no ensino superior estão concomitantes com o fazer pedagógico e com as mudanças desejadas no ensino superior na contemporaneidade e fazer uma reflexão sobre a importância da formação docente para melhorar o processo ensino aprendizagem. Então o objetivo geral desse estudo foi Investigar as tendências pedagógicas efetivadas pelos professores dos cursos da área de saúde das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu - Uniguaçu, Instituição de Ensino Superior de União da Vitória – PR, através de questionário semi-estruturado e validado, onde foi traçado o perfil dos docentes pesquisados e analisado quais as tendências pedagógicas são efetivadas por eles. Dentre os resultados obtidos as abordagens pedagógicas que predominam na atuação dos docentes em sala de aula conforme os dados pesquisados mostram que vinte e nove por cento dos professores responderam que a tendência pedagógica que predomina em sua atuação na sala de aula é tradicional, vinte e nove por cento cognitivista, quatorze por cento sócio-cultural, dez por cento humanista e dezenove por cento não soube infor-

Marta Borges Maia
Graduada em Pedagogia -
FAFJAN
Mestre em Desenvolvimento
Regional - UnC
Coordenadora pedagógica –
Uniguaçu

Regina Borges de Freitas Silva
Graduada em Fisioterapia -
UNIAMÉRICA
Especialista em Didática e Docên-
cia no Ensino Superior- Uniguaçu

mar. Foi observado também uma dicotomia entre teoria e prática na percepção dos professores avaliados e nas pesquisas bibliográficas realizadas, mostrando que mesmo os professores com formação pedagógica não colocam em prática os saberes apreendidos nos cursos de formação específica para a docência universitária. Porém os docentes estão sentindo necessidade de buscar essa formação para atuar de forma efetiva.

PALAVRAS-CHAVE: Abordagens Pedagógicas, Ensino superior, Formação Docente.

ABSTRACT: The educational system has undergone many changes over time, since changes in the methods of teaching-learning to an evasion of degree courses due to various factors, whether economic, social values among others, but in all areas of training the participation of teachers is needed for the training of the professional and the citizen. Considering that education is the key factor for improving the quality of life and also to improve the country's development, the participation of qualified teachers is necessary for working in the educational process. In this sense we sought to see if this work teaching practices carried out by teachers in the classroom in higher education are concurrent with teaching and make the desired changes in higher education in contemporary society and to reflect on the importance of teacher's training to improve the teaching-learning process. So the general objective of this study was to investigate the pedagogical trends carried out by the course teachers of healthcare at Faculdades Integradas Vale do Iguaçu – Uniguaiçu-PR, through semi-structured and validated questionnaire, where the surveyed teachers' profile was traced and the teaching trends which are effective for them where analyzed. Among the obtained results, the pedagogical approaches that predominate in the performance of teachers in the classroom as the searched according data, show that twenty-nine percent of teachers responded that the prevailing pedagogical trend in their work in the classroom is traditional, twenty-nine percent is cognitive, fourteen percent is socio-cultural, ten percent is humanistic and nineteen percent could not tell. A dichotomy between theory and practice was also observed in the perception of teachers and reviews in our bibliographic survey, showing that even teachers with pedagogical training do not put into practice the knowledge learned in specific training courses for university teaching. But teachers are feeling the need to seek this training to work effectively.

KEYWORDS: Pedagogical Approaches, Higher Education, Teacher Training.

1 INTRODUÇÃO

O sistema educacional vem passando por muitas mudanças ao longo dos tempos, desde alterações nos métodos de ensino-aprendizagem até uma evasão dos cursos de licenciatura devido a vários fatores, sejam econômicos, valorização social entre outros, mas em todas as áreas de formação é necessário a participação do professor para a formação do profissional e do cidadão. Então, faz-se necessário a formação de docentes qualificados para atuar de forma consciente sobre o seu papel na formação dos profissionais que irão atuar no mercado de trabalho.

Há várias abordagens de ensino e o conhecimento dessas tendências pedagógicas leva se a reflexão sobre a complexidade do processo educacional, que envolve vários fatores e não podemos pensar que devemos apenas seguir modelos experienciados e empíricos para se aventurar com efetividade em uma sala de aula.

Os professores são os grandes responsáveis formalmente pela aprendizagem no sistema educacional, por isso eles precisam sempre buscar o conhecimento, ser reflexivo, buscar melhorar a sua formação profissional que é continuada e deve ocorrer ao longo da vida. Vários profissionais com formação superior podem atuar na docência, mas muitos desses profissionais não tiveram formação específica na área pedagógica durante e nem depois da graduação, por isso a importância de uma formação continuada voltada para a educação, além da área específica de cada profissional, para melhorar o processo ensino-aprendizagem.

Com esse trabalho buscamos observar se as práticas docentes efetivadas por professores em sala de aula no ensino superior estão concomitantes com o fazer pedagógico e com as mudanças desejadas no ensino superior na contemporaneidade e fazer uma reflexão sobre a importância da formação docente para melhorar o processo ensino aprendizagem.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O fenômeno educativo ocorre de várias formas, é um processo inacabado e contínuo. De acordo com determinada abordagem do processo ensino-aprendizagem, privilegia um ou outro aspecto desse processo. Segundo Mizukami (1986) são cinco as abordagens que mais influenciaram os professores brasileiros: abordagem tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sócio-cultural.

Baseado nas idéias de Derval (2001) pode se dizer que o conhecimento científico ensinado na escola é descontextualizado da realidade dos alunos, por isso a grande dificuldade dos mesmos em assimilá-los da forma como se

deseja transmiti-los. Dados da pesquisa de Prandi (2009) revelam que na perspectiva contemporânea de educação e ensino superior a docência se apresenta como uma atividade complexa, pela convergência concomitante de questões teóricas e práticas, com origens no enfrentamento do cotidiano envolvendo o professor na sua totalidade. Fato demonstrado por Mizukami (1986) onde evidencia-se no trabalho realizado por ela um descompasso entre o que fundamenta a ação pedagógica em termo de preferências pelas teorias e a forma como a prática docente ocorre nas salas de aulas. Vasconcelos e Amorim [200-] acrescentam que a formação para a docência no ensino superior não pode contrariar a unidade teoria-prática necessitando, então, de um enfoque que se volte de forma mais abrangente para a relação pedagógica.

Dentre as características das abordagens pedagógicas que mais influenciaram os professores brasileiros segundo Mizukami (1986) observa-se muitas mudanças no processo ensino-aprendizagem. O professor que era autoritário, transmissor de conhecimentos e tinha uma relação vertical com o aluno, aparece como um facilitador, mediador, orientador. O aluno que antes era passivo, receptor, reproduzidor de conhecimentos, agora é ativo, questionador, inovador e participativo na construção do conhecimento. Debald (2003) diz que está mais do que na hora de rever a prática pedagógica universitária para que os futuros profissionais não sejam rotulados como “geração xerox”, que cursou a faculdade reproduzindo o saber existente, sem acrescentar nada de novo.

2.1 Importância da formação para a docência

A formação pedagógica para o docente universitário não é requisito obrigatório para o currículo do professor ou futuro professor do ensino superior (FELDMAN e BECKER et al. (2002). Relatos de que os professores tem muito conhecimento mas não tem didática, não se preocupam com os alunos e se eles estão aprendendo, são comuns entre os universitários de várias instituições do Brasil e de vários países (PACHANE E PEREIRA, 2004). Atualmente os mestres e doutores são mais capacitados para o desenvolvimento de pesquisas, mas estão menos preparados para exigências próprias da educação em nível superior (PIMENTEL; MOTA; KIMURA, 2007). Os autores Feldman e Becker et al. (2002) corroboram com esse fato dizendo que os cursos de mestrados e doutorados nos possibilitam aprofundar nas áreas de pesquisa, mas nem sempre essas áreas são coincidentes com a área pedagógica, então, muitos profissionais iniciam a “profissão docente” sem se quer saber o significado da palavra didática, que de acordo com Piletti (2003, p. 42) “Didática é a técnica de estimular, dirigir e encaminhar, no decurso da aprendizagem, a formação do homem”. E se admitirmos que o professor é apenas um transmissor de informações ou fabricante de especialistas, pode-se admitir que sua função não

é necessária, pois sabemos que o professor não pode se limitar a um simples repetidor, sua função é bem maior (PILETTI 2003). O trabalho docente visa modificar no ser humano aquilo que é suscetível de educação (LIBÂNEO, JOSÉ CARLOS, 1985). Ser professor hoje requer novas habilidades para as quais não foram preparados. Conhecer os conteúdos ensinados é a menor das coisas, quando se pretende instruir alguém (MALACRIDA; BARROS, 2011).

2.2 Importância do processo reflexivo para a construção do docente e para melhorar o processo ensino aprendizagem

Nos dias atuais tal é a importância do ensino e da aprendizagem que não podemos deixar de refletir sobre o seu significado, pois nos últimos dez anos, o conhecimento humano desenvolveu-se mais do que em todo o restante da história da humanidade (PILETTI, 2003). Ensinar para Piletti (2003, p.28) “segundo o conceito etimológico, ensinar (do latim **signare**) é “colocar dentro, gravar no espírito”. De acordo com esse conceito, ensinar é gravar na cabeça do aluno”. Desse conceito surgiu o conceito tradicional de ensino. Ensinar é transmitir conhecimentos. Essa forma de ensino por sua vez mostra-se cada vez mais ineficaz passando a receber várias críticas, dando origem a uma nova teoria da educação, Escola-novismo ou Escola Nova. Seguindo os princípios dessa teoria o professor deve agir como um estimulador e orientador da aprendizagem. Trata-se de uma teoria pedagógica que considera que o importante não é aprender, mas aprender a aprender (DUARTE, 2001; PILETTI, 2003). Nesse contexto podemos destacar que não se aprende ou se ensina somente na sala de aula. Em casa, na rua, no trabalho, no lazer, em contato com produtos tecnológicos, enfim, em todos os ambientes pode ocorrer o processo ensino aprendizagem, ou seja educação.

A educação é uma resposta a finitude da infinitude, ela é possível para o homem porque este é um ser inacabado e sabe-se inacabado (FREIRE, p. 27 2003).

A autora Castelli (2012) vê na ação reflexiva um elemento para se pensar a transformação e a formação propiciadora do desenvolvimento de educadores reflexivos frente à nova realidade.

A formação profissional assume um papel de relevo indiscutível como meio propiciador de aquisição de saberes e práticas indispensáveis à ação do docente, onde novas técnicas se fazem necessárias devido às transformações educacionais. Pensar a docência requer reflexões profundas uma vez que é um processo complexo que supõe uma compreensão da realidade, da sociedade, da educação, da universidade, da escola, do aluno, do ensino, da aprendizagem, do saber, remetendo-se a um repensar e recriar do fazer educação, frente às suas múltiplas relações no conjunto organizacional na compreensão dialógica do

fazer docente (CASTELLI, 2012). O professor reflexivo deve estar alicerçado em ações que compreendam a correlação entre teoria e prática, e principalmente a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação (OLIVEIRA et al. 1999). A reflexão é definida como o processo no qual os professores aprendem a partir da análise e interpretação da sua própria atividade, ou seja, a profissão de professor conduz a criação de um conhecimento específico adquirido através da prática (RODRIGUES; SOBRINHO, 2007).

3 METODOLOGIA

O presente trabalho resultou de um estudo de natureza descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa, realizado por meio de revisão bibliográfica utilizando livros, revistas e periódicos nos bancos de dados LILACS, SCIELO, MEDLINE e outros que abordavam sobre o tema docência no Ensino Superior. Como descritores de assunto, palavras e títulos foram utilizados os termos: docência no Ensino Superior, abordagens pedagógicas e atuação docente na área da saúde.

A amostra pesquisada foi um grupo de vinte e quatro professores da área da saúde das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu - Uniguauçu, Instituição de Ensino Superior de União da Vitória – PR, com a utilização de um questionário semi-estruturado, conforme anexo no final desse trabalho, validado por docentes do comitê de ética e pesquisa da instituição pesquisada. Tal instrumento resultou em dados descritivos, quantitativos e qualitativos. No questionário havia questões descritivas e objetivas, sendo que nas questões objetivas o professor só poderia marcar uma opção, sendo que os docentes que marcaram mais de uma opção foram computados como não soube informa na análise dos dados referente a questão.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A tabela abaixo ilustra a faixa etária dos professores avaliados, o ano da graduação dos mesmos, o tempo de docência, informa também se ele exerce outra atividade profissional, se leciona em mais de uma instituição e se o professor teve formação para a sua atuação docente. Resultados obtidos através do questionário aplicado aos docentes da área da saúde na instituição pesquisada.

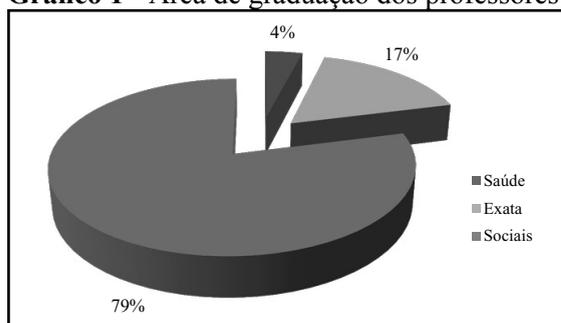
Tabela 6 – Perfil dos professores

VARIÁVEIS	ITENS	TOTAL	TOTAL%
Faixa Etária	25-30 anos	3	13%
	31-40 anos	11	46%
	41-50 anos	10	42%
	Acima de 50 anos	0	0
Graduação	1985 a 1990	2	8%
	1991 a 1995	5	21%
	1996 a 2000	4	17%
	2001 a 2005	8	33%
	2006 a 2010	5	21%
Tempo de Docência	Até 5 anos	8	33%
	6 a 10 anos	4	17%
	11 a 15 anos	8	33%
	16 a 20 anos	1	4%
	21 a 25 anos	1	4%
	26 a 30 anos	2	8%
Exerce outra atividade profissional	Sim	12	50%
	Não	12	50%
Leciona em mais alguma instituição	Sim	7	29%
	Não	17	71%
Possui curso para formação docente	Sim	19	79%
	Não	3	13%
	Não informou	2	8%

Fonte: Regina Borges 2013

O gráfico 1 ilustra a área de graduação dos professores pesquisados. Onde se observa que setenta e nove por cento dos docentes que lecionam nos cursos da área de saúde da instituição pesquisada tem formação específica na área da saúde, dezessete por cento na área de exatas e quatro por cento nas áreas sociais.

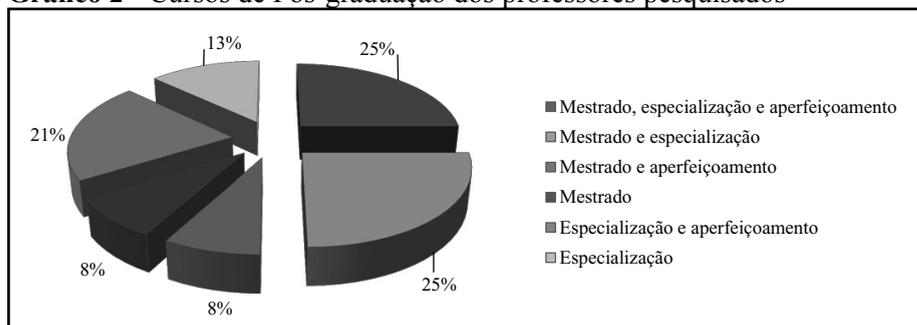
Gráfico 1 - Área de graduação dos professores



Fonte: Regina Borges 2013

O gráfico 2 ilustra que vinte e cinco por cento dos professores pesquisados possuem mestrado, especialização e aperfeiçoamento, vinte e cinco por cento possuem cursos de mestrado e especialização, vinte e um por cento possuem especialização e aperfeiçoamento, treze por cento possuem especialização, oito por cento possuem apenas mestrado e oito por cento possuem mestrado e aperfeiçoamento.

Gráfico 2 - Cursos de Pós-graduação dos professores pesquisados

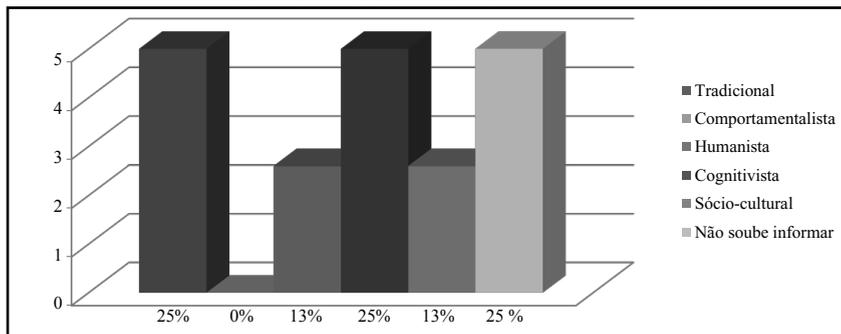


Fonte: Regina Borges 2013

As abordagens pedagógicas que predominam na atuação dos docentes em sala de aula conforme os dados pesquisados mostra que vinte e cinco por cento dos professores responderam que a tendência pedagógica que predomina

em sua atuação na sala de aula é tradicional, vinte e cinco por cento cognitivista, treze por cento sócio-cultural, treze por cento humanista e vinte e cinco por cento não soube informar. Sendo que três professores responderam mais de uma abordagem e um não assinalou nenhum item, por isso não foi contabilizado a sua resposta nesse item, contabilizando como não soube informar, conforme dados ilustrados no gráfico 3.

Gráfico 3 - Abordagem pedagógica que predomina na atuação docente



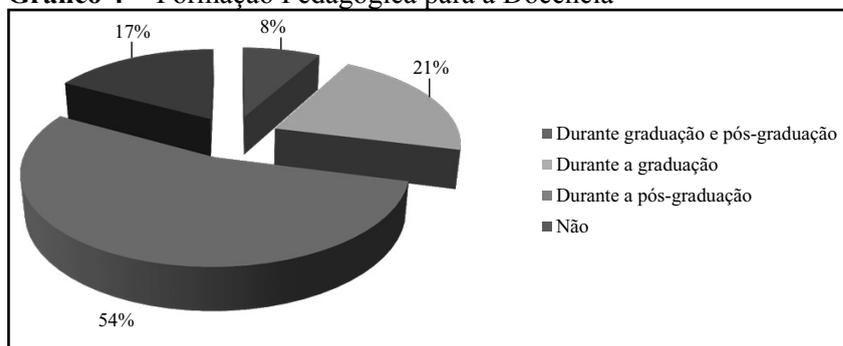
Fonte: Regina Borges 2013

Dentre uma das argumentações estava um questionamento se o professor acha importante a formação pedagógica para a docência. Os dados mostraram que cem por cento dos docentes acham importante a formação pedagógica para a docência. Os autores Santos e Powaczuk (2012) relatam que para a compreensão da docência como um ofício complexo que exige dos professores a criação de mecanismos permanentes de formação de modo que o desenvolvimento profissional docente se constitua como movimento estabelecido entre o fazer e a reflexão sobre esse fazer, destacando a necessidade de esforços pessoais e institucionais direcionados a incrementar atividades formativas voltadas à docência universitária. Nesse sentido a formação de professores universitários tem sido objeto de estudos e pesquisas e indica a necessidade de análises que se afastem da concepção meramente técnica. A estrutura das operações universitárias, de modo geral, gira quase sempre em torno do eixo individual (turma, pesquisa, publicações, formação, etc.). Com a formação ocorreu algo semelhante, uma vez que, tradicionalmente, a formação dos professores universitários foi considerada incumbência deles próprios e tem ficado em suas mãos a decisão de buscá-la, com relação ao tipo e em que momento isso ocorrerá (RIVAS et al., 2007). A autora Almeida (2012) acrescenta que as transformações presentes na área do ensino superior tornam se cada vez mais necessário iniciativas capazes de oferecer apoio e condições para que os docentes universitários implementem ações no plano do ensino e da aprendizagem como

meio para a mudança positiva na qualidade da formação realizada. A autora diz ainda que em síntese, o que se constata é que o professor universitário não tem uma formação voltada para os processos de ensino-aprendizagem, pelos quais é responsável quando inicia sua vida acadêmica. Os elementos constitutivos de sua atuação docente como planejamento, organização da aula, metodologias e estratégias didáticas, avaliação, peculiaridades da interação professor-aluno, bem como seus sentidos pedagógicos inerentes, lhes são desconhecidos cientificamente. Por outro lado as análises mostraram que uma formação pedagógica e didática sólida ainda está muito longe de ser efetivada em tais cursos, que afirmam formar pesquisadores e professores para a docência (OLIVEIRA et al 2011). Para Leite (2005) precisa ser uma formação que não despreza os conhecimentos, mas que não termina na sua aquisição, pois tem como mira desenvolver competências no agir e para o agir. Bolfer (2008) finaliza sua tese dizendo que para a formação docente encontra-se possibilidade de caminhos abertos e que esses caminhos não estão fechados e nem acabados, mas estes caminhos vão sendo construídos no caminhar de cada docente, que não vai sozinho, mas acompanhado de múltiplos saberes e de múltiplas vozes.

Em relação a pergunta sobre se o professor teve formação específica (formação pedagógica) para atuar na docência universitária, os dados obtidos mostram que cinquenta e quatro por cento dos professores responderam que tiveram formação pedagógica durante cursos de Pós-graduação, conforme ilustrado no gráfico 4, corroborando com o que foi relatado pelos autores anteriormente de que docentes universitários quando iniciam a sua atividade docente muitas vezes não tem formação pedagógica para atuar, buscando essa formação depois que já está atuando na docência universitária, vinte e um por cento tiveram formação para docência durante a graduação, dezessete por cento não tiveram formação específica para a docência e oito por cento tiveram durante a graduação e pós-graduação.

Gráfico 4 - Formação Pedagógica para a Docência



Fonte: Regina Borges 2013

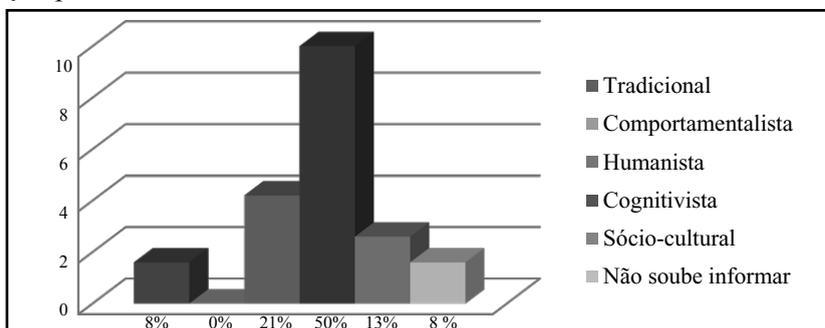
O gráfico 5 mostra que cinquenta por cento dos professores pesquisados responderam que a característica que tem maior semelhança com a sua relação professor-aluno em sala de aula é da abordagem pedagógica cognitivista, fato interessante de se observar, pois na questão anterior vinte e cinco por cento responderam que a abordagem pedagógica que predomina em sua atuação em sala de aula é a cognitivista. Vinte e um por cento respondeu que a característica que tem maior semelhança com a sua relação professor-aluno é a humanista enquanto que na questão sobre qual a abordagem que predomina em sua atuação em sala de aula essa tendência foi respondida por apenas treze por cento dos professores. Oito por cento respondeu que a abordagem tradicional tem maior semelhança com a sua relação professor-aluno, mas na questão sobre qual abordagem predomina em sua sala de aula vinte e cinco por cento responderam que é a tendência tradicional que predomina na sua atuação em sala de aula. Treze por cento responderam que a característica que tem maior semelhança em sua relação professor-aluno é a sócio-cultural, a única com o mesmo percentual da questão sobre qual a abordagem pedagógica que predomina em sua sala de aula.

Nenhum docente respondeu que tem semelhança da abordagem comportamentalista como característica da sua relação professor-aluno nem como abordagem que predomina em sua atuação em sala de aula. Esses resultados mostram semelhança com os obtidos na pesquisa da Mizukami (1986) onde a autora encontrou pouca preferência por conceitos da abordagem comportamentalista e escolha acentuada de afirmações relativas às concepções da abordagem cognitivista. Em relação a grande diferença entre a percepção do docente quanto ao predomínio de determinada abordagem na sua atuação em sala de aula e a característica que tem maior semelhança na relação professor-aluno observada nessa pesquisa, Mizukami (1986, p. 107-108) relata que “a desarticulação e a não interferência das linhas teóricas, estudadas em cursos de formação de professores, na prática pedagógica poderá indicar que as teorias que constituem o ideário pedagógico permanecem externas ao professor”. A autora complementa dizendo que essas teorias não são incorporadas, discutidas, refletidas a ponto de serem vivenciadas. Na literatura a discussão sobre as práticas pedagógicas não é algo novo, mas sempre emergente nos debates educacionais voltadas para a qualidade do processo ensino-aprendizagem. Em todas as áreas de formação é necessária a participação do professor para a formação do profissional e do cidadão, nesse sentido as pesquisas destacam as interações entre professor e aluno como essencialmente conduzidas por práticas de ensino que promovem autonomia ou dependência, democracia ou autoritarismo, emancipação ou reprodução do conhecimento, etc.

Alguns estudos sobre tendências pedagógicas são voltados para práticas docentes nos primeiros níveis de Ensino e apontam alguns resultados: a)

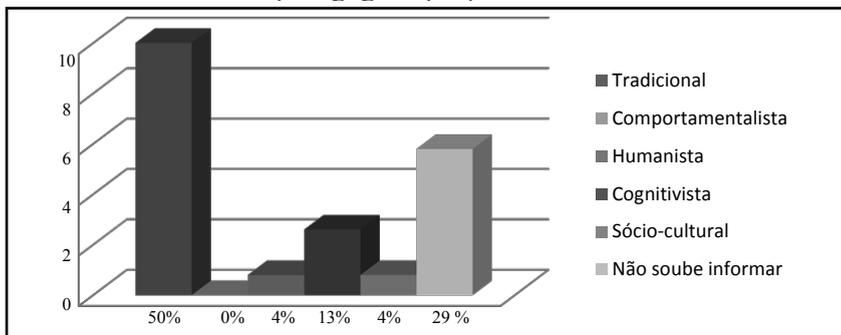
professores com postura relacional tendem a ser mais críticos quanto às suas práticas educacionais; b) maior tendência pedagógica diretivista na docência; c) descompasso entre a percepção do professor e sua prática pedagógica; d) persistência de posturas que evidenciam relação de poder entre a díade professor – aluno (SÔNEGO, 2002; SÔNEGO, 2005; SOUSA, 2006). Tais resultados evidenciam a emergência da reflexão sobre a formação docente e seu fazer pedagógico em todos os níveis de Ensino, e uma urgência ainda maior sobre formação continuada do docente do ensino superior, já que vários profissionais podem atuar no ensino superior mesmo sem formação pedagógica específica.

Gráfico 5 - Característica pedagógica que tem maior semelhança com a relação professor-aluno em sala de aula



Fonte: Regina Borges 2013

Na pergunta, com relação as abordagens pedagógicas você tem conhecimento sobre qual tendência predomina na atuação dos professores universitários? cinquenta por cento dos professores pesquisados responderam que a abordagem pedagógica tradicional é a que predomina na atuação dos professores universitários, vinte e nove por cento responderam que não sabe informar (nessa questão três respostas foram contabilizada como não sei informar, porque o professor respondeu duas ou três opções), treze por cento responderam que a abordagem cognitivista é a que predomina na atuação dos professores universitários, quatro por cento a sócio-cultural e quatro por cento dos docentes acham que a abordagem humanista e nenhum docente acha que a abordagem comportamentalista predomina na atuação dos docentes universitários, conforme ilustrado no gráfico 6.

Gráfico 6 - Tendência pedagógica que predomina na docência universitária

Fonte: Regina Borges

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar que o processo educacional é muito complexo e exige com urgência uma mudança de paradigmas em relação ao processo ensino-aprendizagem para que ele acompanhe as mudanças que acontecem a cada momento. Sabendo e sentindo essa necessidade de mudança no processo ensino-aprendizagem os professores pesquisados quase que em sua totalidade, anseiam por incentivos institucionais para melhorar a sua formação pedagógica e com isso a qualidade do ensino superior através de formação continuada voltada para a docência universitária.

Observa-se uma dicotomia entre teoria e prática na percepção dos professores avaliados e nas pesquisas bibliográficas realizadas, mostrando que mesmo os professores com formação pedagógica não colocam em prática os saberes apreendidos nos cursos de formação específica para a docência universitária, talvez porque carregam consigo conhecimentos empíricos adquiridos antes de se capacitarem para atuar na docência universitária, uma vez que para atuar nesse nível de ensino não é exigido tal capacitação. Porém os docentes estão sentindo necessidade de buscar essa formação para atuar de forma efetiva. Há um pluralismo de interpretação do processo ensino-aprendizagem evidenciando essa falta de formação específica, ao mesmo tempo há um interesse por grande parte dos docentes em fazer reciclagens e cursos de capacitação para compreender e melhorar o processo ensino-aprendizagem.

Para que isso ocorra de forma mais rápida e eficaz é importante que mais pesquisas sejam realizadas para saber qual a real necessidade dos professores universitários, como eles atuam e qual a sua percepção sobre a sua atuação docente, o que precisa ser mudado para melhorar a qualidade do ensino e consequentemente a formação de profissionais e cidadãos críticos e reflexivos sobre a sua atuação na sociedade.

A formação de profissionais críticos, reflexivos e atuantes na sociedade é uma exigência dos dias atuais, então faz-se necessário que haja uma mudança na atuação dos docentes universitários e nas instituições de ensino superior. Através de formação continuada e utilização de abordagens pedagógicas que levem a esse objetivo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Isabel. **Fundamentos pedagógicos e didáticos da prática docente universitária e o lócus privilegiado para o seu desenvolvimento**. XVI ENDIPE Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, UNICAMP, Universidade de São Paulo, 2012, Campinas. Disponível em <<http://www2.unimep.br/endipec/0059s.pdf>>. Acesso em: 03 Out. 2013.

BOLFER, Maria M. Oliveira. **Reflexões sobre prática docente: estudo de caso sobre formação continuada de professores universitários**. 2008. 238p. Tese apresentada à Banca Examinadora do **Programa de Pós-Graduação em Educação da UNIMEP, como exigência parcial para** obtenção do título de Doutora em Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação. Piracicaba, SP: Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Ciências Humanas.

CASTELLI, Maria Dinora Baccin. **Docência reflexiva no ensino superior: Processo dialógico de reelaboração dos saberes**. In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO – REGIÃO SUL (ANPED SUL), 9., 2012, Caxias do Sul. **Conferências...** Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1210/454>>. Acesso em: 27 abr. 2013.

CORTEZ, M. D.; JÚNIOR, J. F. L. **Atuação profissional docente: relato de uma experiência na área da saúde**. In: ENCONTRO UNIVERSITÁRIO DA UFC NO CARIRI, 4., 2012, Juazeiro do Norte. **Paper...** Juazeiro do Norte: Universidade Federal do Ceará – Campus Cariri. Disponível em: <<http://encontros.cariri.ufc.br/index.php/eu/eu2012/paper/view/1161/661>>. Acesso em: 28 abr. 2013.

DEBALD, Blasius Silvano. **A docência no Ensino Superior numa perspectiva construtivista**. SEMINÁRIO NACIONAL ESTADO E POLÍTICAS SOCIAIS NO BRASIL. Cascavel-PR, jun. 2003.

DERVAL, Juan. **Aprender na vida e aprender na escola**. Porto Alegre: Art-med, 2001.

DUARTE, Newton. As pedagogias do “aprender a aprender” e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 18, p. 35-40, set./dez 2001.

FELDMAN, Daniel; BECKER, Fernando et al. **Didática de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares informativos**. Goiânia: DP&A, 2002.

FLACH, C. R. C. **A formação pedagógica do professor universitário fisioterapeuta**. Curitiba: PUCPR, 2009. Apresentado como dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2009.

FREIRE Paulo. **Educação e mudança**. 27 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

FREITAS, T. C. S.; AGUIAR, N. M. S. **Produção científica: representações sociais de docentes do ensino superior na área da saúde**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 10., 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, p. 16233-16238. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6380_3573.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2013.

LEITE, Carlinda. Percursos e tendências recentes da formação de professores em Portugal. **Revista eletrônica PUC RS**. Porto Alegre, v.28, n. 3, p. 371-389, Dez. 2005. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/423/320>>. Acesso em: 03 out. 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública; A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1985.

MALACRIDA, V. A.; BARROS, H. F. **A ação docente no século XXI: novos desafios**. In: ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 16., 2011, Presidente Prudente. **Suplemento...** Presidente Prudente: Colloquium Humanarum, v. 8, n. Especial, p. 511-518, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.unoeste.br/site/pos/enapi/2011/suplementos/documentos/Humanarum-PDF/CDEduca%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2013.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: E.P.U., 1986.

OLIVEIRA, A. B. et al. A reflexão na prática docente. **Revisa Universo Acadêmico**, ed. 10, Nova Venécia, jul./dez. 2006.

OLIVEIRA, H. B. et al. **A formação pedagógica de professores na pós-graduação Stricto Sensu**: Os casos UFU e UFMG. *Póiesis Pedagógica*, Catalão, v. 9, n. 2, p. 03-19, ago./dez. 2012.

PACHANE, Graziela Giusti; PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. **A importância da formação didático-pedagógica e a construção de um novo perfil para docentes universitários**. Madrid: Revista Iberoamericana de Educacion, 2004. Disponível em <<http://www.rieoei.org/deloslectores/674Giusti107.PDF>>. Acesso em: 27 de abril de 2013.

PILETTI, Claudino. **Didática geral**. 23 ed. São Paulo: Ática, 2003.

PIMENTEL, Vera; MOTA, D. D. C. F.; KIMURA, Miako. Reflexões sobre o preparo para a docência na pós-graduação em enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 41, n.1, p. 161-164, mar. 2007.

PRANDI, L. R. **Tendências do processo didático-pedagógico no ensino superior na contemporaneidade**. *Akrópolis Umuarama*, v. 17, n. 3, p. 137-142, jul./set. 2009.

REBELATTO, Crestine; DIAS, I. A. P. **Formação do fisioterapeuta docente**: aspectos de formação na contemporaneidade. In: SEMINÁRIO NACIONAL ESTADO E POLÍTICAS SOCIAIS NO BRASIL, 2., 2005, Cascavel. **Trabalhos...** Cascavel: UNIOESTE. Disponível em:<<http://cac- php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario2/trabalhos/saude/msau23.pdf>>. Acesso em 28 abr. 2013.

RIVAS, Noeli Prestes Padilha et al. **Novos espaços formativos na universidade: desafios e perspectivas para a docência superior**. In: IX CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES-2007, UNESP- Universidade Estadual Paulista- Pro-Reitoria de Graduação, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNESP, p. 1- 34. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/ixcepe/Arquivos%202007/10eixo_relatos.pdf>. Acesso em: 03 Out. 2013.

RODRIGUES, M. T. P.; SOBRINHO, J. A. C. M. Enfermeiro professor: um diálogo com a formação pedagógica. **Revista Brasileira de Enfermagem**,

Brasília, v. 60, n. 4, p. 456-459, jul./ago. 2007. RODRIGUES, R. M.; CONTERNO, S. F. R. Formação pedagógica en la visión de docentes de pregrado del área de la salud en Brasil. **Revista Enfermería Herediana**, Lima, v. 2, n. 1, p. 3-10, enero/jun. 2009.

SANTOS Eliane Galvão; POWACZUK, Ana Carla Hollewrg. Formação e desenvolvimento profissional docente: a aprendizagem da docência universitária. **Revista Políticas Educativas**. Porto Alegre. v. 5 n.2, p. 38-53, 2012.

SÔNEGO, V. Roselaine. **A construção da autonomia na escola: uma abordagem psicopedagogia do prazer de aprender**. 2002. 130p. Monografia (especialização em Psicopedagogia Clínica e Escolar) – Departamento de Pós-Graduação. São Paulo, SP: Universidade Adventista de São Paulo – UNASP.

_____. **Concepções e práticas sócio-educativas promotoras de autonomia no ensino fundamental: uma análise das dinâmicas de entendimento interpessoal na teoria de Selman**. 2005. 274p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação. Londrina, PR: Universidade Estadual de Londrina – UEL.

SOUSA, G. S. Rita. **Abordagens pedagógicas efetivadas por docentes do Ensino Fundamental de uma escola pública de P. Bueno**. 2006. 108p. Trabalho de Conclusão de Curso, Departamento de Pedagogia. Pimenta Bueno, Ro: FAP – Faculdade de Pimenta Bueno.

VASCONCELOS, Marilúcia Correia; AMORIM, Delza Cristina Guedes. **A docência no Ensino Superior: uma reflexão sobre a relação pedagógica**. Petrolina: Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina - FECAPE, [200-]. Disponível em: <http://www.facape.br/textos/2008_002_A_DOCENCIA_NO_ENSINO_SUPERIOR_UMA_REFL EXAO.pdf>. Acesso em 11 de outubro de 2012.

ANÁLISE E MELHORIA NA GESTÃO DE MATERIAIS

RESUMO: Diminuir custos sempre foi um dos mais importantes focos da Administração como uma forma de maximizar os lucros, principalmente com o aumento constante da demanda, dos níveis de produção e, é claro, da concorrência. No ramo industrial, uma das formas de diminuir os custos é uma correta aplicação da Administração de Materiais, para que sejam diminuídos os níveis de estoques e os tempos de manuseio dos materiais, além de evitar perdas por falta de matéria-prima. Nesse contexto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, com coleta de dados por meio de observação, no setor de materiais da empresa da região de União da Vitória-PR. A pesquisa tem por objetivo geral propor melhorias na gestão de materiais visando facilitar a localização, evitar falta e facilitar o manuseio de materiais, bem como propor a utilização de uma planilha para controle das entradas e saídas dos materiais do almoxarifado com atualização diária e analisar os resultados dessa implantação. Sugerir melhorias no *layout* do almoxarifado e analisar os resultados. Para formular e um sistema de localização eficiente dos materiais, e implantar método de classificação de materiais ABC, visando à definição de prioridades para a auditoria dos estoques. A pesquisa foi aplicada durante um período de 10 meses, de 01 de outubro de 2012 a 31 de julho de 2013, e ao final deste período foram analisados os resultados. Após a análise inicial da empresa e de seu setor de materiais recém-criado, constatou-se uma grande necessidade de melhorias, a partir disso foi proposto um novo método de controle de estoque, através de planilhas do Excel, as quais seriam atualizadas diariamente para ter um controle eficaz de todas as entradas e saídas de materiais de seu estoque. Também foi proposto um novo *layout* para o almoxarifado, o qual foi aceito e aplicado pela empresa, melhorando a disposição e organização dos materiais. Após todas estas etapas, os materiais foram classificados em três categorias ABC, através do método de classificação ABC, levando em

Jonas Elias de Oliveira
Graduado em Administração –
Uniuiv
Especialista em Engenharia da
Produção – Inbrap - Uniuvi
Mestre em desenvolvimento
Regional - UNC

Jonas Guilherme de Oliveira
Graduado em Administração -
Uniguaçu

Luciano Fernando Echterhoff
Graduado em Administração –
Uniuiv
Especialista em Negócios Interna-
cionais – Facinter

Wilson da Silva
Graduado em Administração –
Uniuiv
Especialista em Marketing e
Vendas – Inbrap - Uniuvi

conta o valor monetário e a importância de cada material no processo. Esta classificação foi utilizada para definir a frequência das auditorias de estoques.

PALAVRAS-CHAVES: Administração de Materiais, Estoques, *Layout*, Classificação de Materiais ABC.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, com a concorrência acirrada do mercado, com a modernização cada vez maior de maquinários e com o aumento constante dos níveis de produção nas empresas, vem se tornando mais comum a ideia de diminuir custos desnecessários como uma forma alternativa, e eficiente, de aumentar os lucros sem a necessidade de aumentar a receita. Neste cenário uma atenção cada vez maior tem se voltado à administração de materiais, que tem por objetivo justamente a redução de custos relacionados à gestão dos materiais adquiridos e produzidos pela empresa.

Este artigo tem por objetivo aplicar os conceitos de administração de materiais no aplicado ao estoque de uma indústria, a fim de diminuir de custos operacionais relacionados aos materiais.

Primeiramente serão apresentados vários conceitos sobre este ramo da administração, bem como a importância de seus usos no dia-a-dia e, a seguir, estes conceitos serão aplicados dentro de uma indústria, a fim de obter resultados os melhores resultados com uma gestão de materiais eficaz.

No ramo industrial, administrar estoques é de suma importância para que sejam eliminados custos desnecessários que, na maioria das vezes, passam despercebidos pelos gestores e proprietários. Um estudo e planejamento eficiente de materiais podem reduzir custos com mão de obra na manutenção dos estoques e manuseio de materiais, custos com imobilização e depreciação do capital investido, e custos por perdas de produção devido a falta de materiais, assim aumentando a lucratividade da empresa.

O objetivo de melhorias na gestão de materiais visa facilitar a localização, evitar falta e facilitar o manuseio de materiais. Melhorar o *layout* do almoxarifado e analisar os resultados, ou propor um agrupamento e um sistema de localização eficiente dos materiais, ou até mesmo, usar método de classificação de materiais ABC, visando à definição de prioridades para a auditoria dos estoques.

2 ADMINISTRAÇÃO

Atualmente com o aumento da concorrência e da competitividade no mercado, está cada vez mais difícil as empresas sobreviverem ou crescerem e isto está fazendo com que o foco das organizações mude de investimentos em

tecnologia, informação ou produtividade, para investimentos em profissionais de administração, capazes de aproveitar ao máximo o potencial da organização, facilitando o acesso e o desenvolvimento destes três aspectos.

Mas o que é administração? Chiavenato (2007, p. 04), define Administração como: “[...] processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso dos recursos e competências organizacionais para alcançar determinados objetivos com eficiência e eficácia, por intermédio de um arranjo convergente”.

Chiavenato (2007) diz ainda que o conceito de Administração está se tornando universal, pois tudo depende da Administração, seja no desenvolvimento de uma organização ou de um país. Aprofundando-se mais no conceito de administração, Daft (2010) afirma que existem quatro funções básicas da Administração: Planejar, Organizar, Liderar (Dirigir) e Controlar. Planejar é a função de traçar metas organizacionais e decidir quais recursos e tarefas serão necessários para alcançá-las. Organizar é a função que segue o Planejamento, consiste em agrupar e delegar tarefas, e dispor os recursos necessários para os departamentos. Liderar (Dirigir) implica em um uso de influência para motivar os funcionários a desejarem ter sempre um ótimo desempenho em suas funções e alcançar as metas da organização. Controlar é monitorar a organização e seus funcionários como um todo, prever problemas e corrigi-los caso ocorram, assim assegurando que as metas organizacionais serão alcançadas.

Estas quatro funções básicas são de extrema importância para uma efetiva aplicação da administração dentro das organizações, mas Administração é muito mais do que planejar, organizar, dirigir e controlar, pois como diz Chiavenato (2011), a Administração envolve também: a gestão e aplicação de vários tipos de recursos de forma eficaz, uma variedade de decisões sendo aplicada em variados tipos de situações, a obtenção de resultados através do esforço conjunto de um grupo de pessoas e órgãos que trabalham integradamente e, além disso, administração envolve a liderança sobre as diversas atividades realizadas por toda a organização, coordenando-as para atingir as metas e objetivos organizacionais com um alto nível de excelência.

3 ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS

A administração de materiais têm se tornado fundamental no modelo empresarial atual, pois com uma aplicação eficiente deste modo de gestão, pode-se maximizar os lucros sem precisar aumentar a receita, apenas reduzindo o custo com a compra, armazenamento e manutenção de materiais.

Arnold (2011, p.09) define administração de materiais como: “[...] função coordenadora responsável pelo planejamento e controle do fluxo de materiais.” A administração de materiais deve criar planos para atender as demandas dos clientes, sejam eles internos ou externos, tendo como objetivo,

maximizar o nível dos serviços prestados, e minimizar os custos desses serviços, aumentando assim a lucratividade da empresa.

Para Ballou (1993) a administração de materiais é fundamental para que sejam conciliadas as exigências de operação com o suprimento de materiais, de modo que não haja falta de materiais para a produção, pois a falta de materiais pode implicar na ausência de produção, mas mesmo sem produzir, uma empresa ainda tem a obrigação de pagar os seus funcionários.

Viana (2002) cita alguns procedimentos fundamentais de administração de materiais: Cadastramento, Gestão, Compras, Recebimento, Almoxxarifado e inventário Físico.

Como pode se ver Administração de Materiais engloba uma série de planejamentos e funções a fim de suprir as necessidades de produção, minimizar custos com compra e armazenamento de mercadorias, além melhorar cada vez mais o nível de serviço oferecido pela empresa.

3.1 COMPRAS

Como a produção tem por função planejar e determinar o que será necessário para produzir a função compras, por sua vez, planeja e realiza a aquisição destes materiais de modo à suprir as necessidades da produção.

De acordo com Dias (1993, p. 260) “a função compras é um segmento essencial do Departamento de Materiais ou suprimentos, que tem por finalidade suprir as necessidades de materiais ou serviços, planejá-las quantitativamente e satisfazê-las no momento certo [...]” e, como todas atividades industriais necessitam de matérias-primas, tem ligação direta com a produção e os estoques. Não há como produzir antes dos insumos estarem disponíveis e também se deve garantir um abastecimento constante para que os insumos não acabem em meio ao processo.

Arnold (2011) comenta que as empresas geralmente gastam 50% de seu faturamento na aquisição de materiais, o que confere ao departamento de compras, um alto potencial de diminuir custos e maximizar os lucros.

Para que as mercadorias possam ser adquiridas de maneira eficiente, vale a pena ressaltar a importância da seleção de fornecedores. Além destes atributos, existem mais critérios que influenciam na escolha do fornecedor como a confiabilidade do fornecedor, serviço de pós-venda e localização do fornecedor.

3.2 FILOSOFIA *JUST IN TIME*

Todas as áreas da Administração de materiais visam, minimizar os desperdícios, maximizar os lucros e evitar atrasos, sejam eles quais forem. Uma

filosofia de gerenciamento que completa estes objetivos é a Filosofia *Just in time*.

O *Just in time* é uma filosofia japonesa cuja ideia, segundo Ballou (1993) é “[...] suprir produtos para linha de produção, depósito ou cliente apenas quando eles são necessários. Se as necessidades de materiais ou produtos e os tempos de ressuprimento são conhecidos com certeza, pode-se evitar o uso de estoques.”

De acordo com Arnold (2011) a filosofia *Just in time* também pode ser definida como a eliminação total de desperdícios aliado a melhoria contínua da produtividade, onde desperdício significa qualquer coisa além do necessário, incluindo equipamentos, materiais, espaço, tempo de trabalho. Esta filosofia também define que não deve haver estoques de segurança, pois se o produto não vai ser utilizado agora, não há motivo para produzi-lo.

Esta filosofia acaba por acrescentar valor ao produto, pois o produto não fica muito tempo em estoque e está sempre disponível no momento e na quantidade em que o cliente necessita e, o mesmo vale para os suprimentos, que estão sempre disponíveis na quantidade e no momento certo, sem excessos. Desta maneira consegue-se ter uma diminuição significativa dos custos e um aumento da lucratividade.

3.3 ADMINISTRAÇÃO DE ESTOQUES

Segundo Dias (1993, p. 23) o objetivo da administração de estoques é “[...] otimizar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando as necessidades de capital investido.”

As vantagens se manter um estoque são evidentes, mas, segundo Ballou (1993), as empresas geralmente trabalham com uma baixa margem de lucro, e pequenos erros na gestão de estoques podem significar grandes prejuízos, além disso, investimentos muito altos em estoques de mercadorias cujas rotatividades são baixas podem implicar em altos custos e pouco lucro sobre o investimento.

3.4 LAYOUT

Layout, no contexto empresarial, é o arranjo físico da empresa, o qual é de extrema importância para que as atividades sejam realizadas com o máximo de eficiência em termos de tempos de operação.

O tipo de armazenagem dos materiais nas empresas, pode não parecer, mas é de extrema importância para que esses materiais cheguem de maneira rápida e eficiente ao seu destino. “O objetivo primordial do armazenamento

é utilizar o espaço nas três dimensões, da maneira mais eficiente possível.” (VIANA, 2002, p. 308).

Então, para que a armazenagem seja eficiente no uso do espaço, facilite o acesso e o transporte das mercadorias, Viana (2002) diz que uma preocupação com o *Layout* do depósito é fundamental.

Viana (2002) complementa fornecendo algumas dicas sobre o layout do depósito:

- Os itens de maior saída e os mais pesados e volumosos, devem na saída do depósito, a fim de facilitar o manuseio.
- Os corredores devem facilitar ao máximo o acesso às mercadorias estocadas, a largura destes depende do equipamento de movimentação dos materiais, também deve-se manter corredores de no mínimo 60 cm entre as mercadorias e as paredes, para facilitar ações de combate a incêndio.
- As portas de acesso ao depósito devem ser dimensionadas de forma que permitam o acesso dos equipamentos de movimentação e manuseio de materiais.
- O topo das prateleiras e estruturas deve de manter no mínimo a um metro de distância das lâmpadas e as mercadorias mais leves devem ser estocadas na parte superior, enquanto as mais pesadas são estocadas na parte inferior.

Estudos para melhoria de layout devem ser constantes nas empresas, pois a empresa também está em constante mudança, e o layout de seu depósito deve antecipar e adequar-se às mudanças que podem dificultar o acesso às mercadorias.

3.5 MANUSEIO DE MATERIAIS

Segundo Ballou (1993) o manuseio de materiais foca no transporte interno de materiais nas empresas, transporte esse, que deve ser rápido e eficiente para que haja máxima economia de tempo e força de trabalho, consequentemente diminuindo os custos com a mão de obra envolvida no processo, pois como as atividades de manuseio costumam ser constantes e repetitivas, pequenas ineficiências podem ser motivo de custos significativos.

Arnold (2011) afirma que os principais objetivos do manuseio de materiais são: melhorar a utilização do espaço cúbico reduzindo ao máximo o número de corredores; aumentar a eficiência do manuseio, reduzindo o trabalho operacional e o número de viagens; e melhorar o atendimento e a velocidade de resposta às necessidades dos clientes.

3.6 LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS

O primeiro passo para a localização de materiais é definir onde eles serão estocados e como será feito o controle. Arnold (2011) cita dois modos de escolha do local de armazenagem: Armazenamento de ponto de uso e armazenamento central.

- Armazenamento de ponto de uso: Nesta modalidade de armazenamento, o estoque é armazenado próximo de seu local de uso, este método é muito utilizado na produção repetitiva e no ambiente *Just in time*. As vantagens deste método são: materiais prontamente acessíveis aos usuários; redução ou eliminação do manuseio do material; redução de custos com armazenamento central; materiais acessíveis a todo tempo. Este método é excelente, desde que os operadores possam controlar os registros de estoque, e os registros são atualizados quando o estoque é lançado e não quando é utilizado.
- Armazenamento central: Esta modalidade consiste em manter todo o estoque em apenas um lugar central. As vantagens deste método são: Facilidade de controle; maior precisão do registro de estoque; redução do estoque de segurança.

Após definido o modo de armazenagem e estocados os materiais é preciso encontrá-los e acessá-los facilmente, para tanto, um esquema de localização eficiente deve ser implantado.

Viana (2002, p. 352) afirma que a finalidade de um esquema de localização é “[...] estabelecer os meios necessários e proporcionar facilidades em identificar imediatamente o endereço da guarda do material no Almoxarifado.” Para que isso seja possível, deve-se codificar os locais de armazenamento e manter um controle de localização dos materiais.

Segundo Dias (1993) para o controle faz-se necessário um cada conjunto de códigos deve representar um local específico do almoxarifado, indicando exatamente a localização de cada material. As estantes podem ser identificadas por letras e números, formando assim o código de identificação dos espaços. Onde o almoxarife deve ser o responsável pela manutenção deste sistema de localização e pelo registro de qualquer alteração nele feita, possuindo sempre um esquema atualizado de identificação definindo a posição detalhada de cada espaço.

Dias (1993) cita ainda dois métodos de estocagem seguindo este esquema de localização, sendo eles: sistema de estocagem fixo, onde cada tipo de material tem seus locais fixos para estocagem, e sempre devem ser estocados nestes lugares; e sistema de estocagem livre, onde não existem locais fixos para cada tipo de material, a não ser para materiais especiais, que podem ser

estocados em qualquer espaço livre, sendo o único inconveniente deste sistema, a necessidade de um método de endereçamento de materiais perfeito, para evitar que materiais fiquem perdidos em meio as prateleiras.

Além de um esquema de localização, Dias (1993) comenta que para que os materiais possam ser controlados e encontrados de uma forma rápida e eficiente, é classificar os materiais, simplificá-los (reduzir a diversidade de itens com mesma finalidade), catalogá-los, especificá-los com descrição detalhada, padronizá-los e codificá-los.

Agrupar materiais por características também é um ótimo método de tornar suas localizações fáceis e rápidas. Viana (2002, p. 51) afirma que “a classificação de materiais é o processo de aglutinação de materiais por características semelhantes. Grande parte do sucesso no gerenciamento de estoques depende fundamentalmente de bem classificar os materiais da empresa.”

3.7 CONTROLE FÍSICO, SEGURANÇA E REGISTRO DE ESTOQUE

De acordo com Arnold (2011), os estoques são compostos por objetos tangíveis que podem ser perdidos ou roubados, mediante a isto, um sistema que diminua a quantidade de erros e aumente a segurança dos estoques é essencial. Um sistema de classificação de materiais, aliado de uma documentação adequada de todas as transações de entrada e saída de materiais são métodos eficientes de controlar e reduzir estes tipos de ocorrências.

Arnold (2011) diz ainda que além desse sistema, deve-se limitar o acesso geral aos almoxarifados, determinando apenas um ou poucos responsáveis, os quais terão acesso ao estoque e serão responsáveis pelo registro de transações, outros funcionários poderão ter acesso apenas mediante autorização e acompanhamento dos responsáveis. Isto serve para evitar que qualquer funcionário pegue itens do estoque sem efetuar os devidos passos da transação e também para evitar furtos.

Os funcionários que interagem com o almoxarifado, segundo Arnold (2011), além dos responsáveis pelo almoxarifado, também deverão ser treinados para o correto manuseio de materiais e instruídos a realizar corretamente as transações e seus devidos registros.

O objetivo dos registros de estoque é, obviamente, manter um registro 100% correto dos materiais e das transações ocorridas, mas ainda assim, erros de registro acontecem e devem ser detectados.

A fim de corrigir os erros e as diferenças nos registros de estoques, Arnold (2011) comenta ainda, que devem ser realizadas auditorias (contagens) nos estoques para descobrir qual é a quantidade real de cada item em estoque. Estas contagens podem ser periódicas ou cíclicas.

As contagens periódicas, geralmente são realizadas anualmente e dependem de uma boa arrumação e identificação dos materiais, além de treinamento adequado para o pessoal incumbido desta tarefa.

A contagem cíclica consiste em contar alguns itens a cada dia, sendo que cada item deve ser contado determinadas vezes por ano. O número de vezes que um item será contado é proporcional ao seu valor e à frequência de transações realizadas. Um método eficiente de definir a frequência de contagens dos itens é o método ABC.

3.8 SISTEMA ABC DE CONTROLE DE ESTOQUES

Segundo Arnold (2011) o sistema ABC (ou curva ABC) é um método de classificação de itens que leva em conta a importância dos itens e como eles são controlados que se baseia na Lei de Pareto, a qual afirma que geralmente os resultados atingidos em qualquer situação são determinados por um pequeno número de itens.

O conceito de curva ABC deriva da observação dos perfis de produtos em muitas empresas – que a maior parte das vendas é gerada por relativamente poucos produtos da linha comercializada – e do princípio conhecido como curva de Pareto. Ou seja, 80% das vendas provêm de 20% dos itens da linha de produto. Evidentemente, esta relação 80-20 não é exata para toda firma, mas a desproporção entre o valor de vendas e o número de itens é geralmente verdadeira. (BALLOU, 1993, p. 97)

De acordo com Arnold (2011, p. 266), aplicando a lei de Pareto à administração de estoques, “[...] observa-se geralmente que a relação entre a porcentagem de itens e a porcentagem da utilização anual em valores monetários segue um padrão [...]”. Neste padrão observa-se que 20% dos itens correspondem a 80% dos valores monetários, 30% correspondem a 15% e 50% correspondem a apenas 5% dos valores monetários. As porcentagens são aproximadas e não devem ser tomadas como absolutas.

Dentro deste conceito, deve-se classificar os itens do estoque da seguinte forma:

- Itens A: Itens de alta prioridade, merecendo uma atenção especial da administração, com registros precisos e previsões de demandas frequentemente atualizadas.
- Itens B: Itens de prioridade média, com controles e registros normais e atenção regular.
- Itens C: Itens de baixa prioridade com controles simples apenas para evitar a falta destes materiais.

Utilizando esta abordagem no controle de estoque, segundo Arnold (2011), deve-se seguir duas regras: Ter uma grande quantidade de itens de bai-

xo valor (itens C, que representam apenas 5% do valor de estoque), pois estes itens tornam-se importantes apenas quando estão em falta; e reduzir o estoque de itens de valor alto (itens A, que representam 80% do valor de estoque), e manter um alto controle sobre estes itens e revisões frequentes.

O método ABC requer um estudo para descobrir quais itens são realmente importantes para a empresa e representam o maior valor, mas é um método simples e fácil de definir as prioridades nas decisões sobre quais produtos manter em estoque.

Uma vez definidos as prioridades de produtos, controlar os estoques acaba se tornando uma função mais fácil de ser realizada, possibilitando um estudo mais detalhado sobre como reduzir os custos sem afetar a produção geral, pois, com esse método, sabe-se quais itens são realmente necessários e quais estão agindo apenas como capital imobilizado.

4 MÉTODOS COLETA DE DADOS

A pesquisa em questão foi aplicada no setor de materiais de uma empresa da região de União da Vitória-PR, analisando toda a parte relacionada ao almoxarifado, desde o recebimento das mercadorias, até a saída dos mesmos para a utilização na produção. Foi analisado também, o método de controle utilizado neste setor, que acabou por se tornar um dos focos desta pesquisa.

A coleta de dados foi realizada na empresa da região União da Vitória-PR. durante um período de 10 meses, 01 de outubro de 2012 a 31 de julho de 2013.

Esta coleta foi realizada através, documentos e formulários disponíveis na empresa, e de observação e análise das melhorias do setor de materiais da empresa com a aplicação de cada ferramenta sugerida.

O setor de materiais é um setor recém-criado na empresa e ainda necessita de muitas melhorias para que seu funcionamento seja eficaz. Antes da criação deste setor, as mercadorias eram conferidas e destinadas diretamente aos setores da produção para sua utilização, tendo assim um controle muito precário. Diante desta situação, a gerência resolveu criar um setor onde os materiais ficariam armazenados para que pudesse ser criado um controle destes materiais.

O controle dos materiais é realizado através de uma contagem semanal de cada item, em cima do qual são feitas as compras.

Solicitação de material pela produção: Quando a produção solicita um material, o responsável vai até o almoxarifado e verifica se o material encontra-se em estoque, se sim, o material é entregue a produção, se não, é feita uma solicitação de compra do mesmo.

Saída do almoxarifado: quando há a saída do almoxarifado, caso o material acabe, ou seja, verificado que a quantidade está baixa, é feita uma solicitação de compra do mesmo.

5 DIAGNÓSTICO DA EMPRESA (ANÁLISE SWOT)

Diante da realidade da empresa e do mercado, o diagnóstico empresarial realizado no início da pesquisa, foi feito no modelo SWOT - *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities*, *Threats*, ou Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças. Pontos Fortes (*Strengths*): comprometimento dos colaboradores. Profissionalização dos colaboradores: Investindo em mão de obra especializada. Tecnologia equipamentos de alta tecnologia.

Pontos Fracos (*Weaknesses*): poder centralizador com a maioria das decisões da empresa é tomada pela gerência ou diretoria. Produção trabalhando no limite da sua capacidade.

Oportunidades (*Opportunities*): mercado em expansão: o mercado da construção civil está em expansão, o que significa que há muitas oportunidades para crescer neste ramo. Produto novo para a empresa e ainda é novidade no mercado da construção civil, o que significa muitos clientes em potencial.

Ameaças (*Threats*) Concorrência: na região há uma grande concorrência oferecendo o mesmo produto. Aumento repentino da demanda: a produção atual não suportaria um aumento repentino da demanda.

6 PESQUISA RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 LAYOUT DO ALMOXARIFADO

Após o diagnóstico inicial do setor de materiais da empresa, foram detectadas várias oportunidades de melhorias, comprovando a real necessidade de uma melhoria na gestão de materiais.

Diante das análises dos processos, foi observado que o *layout* do almoxarifado era precário, que o tempo de manuseio de materiais era muito grande, e os colaboradores perdiam muito tempo procurando o material desejado, com isso constatou-se uma grande necessidade de melhorias no layout desse setor.

Diante da averiguação, percebe-se que a identificação dos materiais é muito precária, tornando assim a tarefa de encontrar um material específico muito difícil, além disso, não há um *layout* definido e o espaço vertical não é bem utilizado, o que faz faltar espaço para a separação dos materiais.

Após esta análise inicial, a primeira sugestão à empresa, foi a mudança do *layout* do almoxarifado, visando o melhor aproveitamento do espaço vertical e a criação de um sistema eficiente de localização, realizando a identificação das prateleiras.

O *layout* proposto, aprovado pela gerência da empresa, foi imediatamente colocado em prática com a construção de prateleiras com três células de altura, para que pudesse ser feita uma identificação e separação de materiais

de forma eficiente. Após a construção das prateleiras, o próximo passo foi a identificação das mesmas: as prateleiras foram identificadas como: Prateleira A, B, C, D, etc., e suas células identificadas com números.

O passo seguinte foi guardar os materiais nessas prateleiras, agrupando-os por tipo e por setor de destino, facilitando ao máximo a tarefa de encontrá-los no almoxarifado.

Além disso, também foi criada uma tabela chamada: Matriz de Localização de Materiais, onde foram relacionados, em ordem alfabética, todos os materiais do almoxarifado com a letra e o número de suas respectivas prateleiras. Esta tabela foi fixada em um mural na entrada do almoxarifado juntamente com uma figura do layout, para que ao entrar no almoxarifado, qualquer colaborador possa achar com facilidade qualquer material que esteja procurando. Quando todas estas medidas foram implantadas, o almoxarifado apresentou grande melhoria na disposição dos materiais, resultando em organização e ganho de espaço.

6.2 CONTROLE DE ESTOQUE

Por tratar-se de um setor recém-criado, o controle de estoque ainda era precário, e após algumas análises, também se constatou uma grande necessidade da empresa em ter um controle eficiente de todo o seu material.

O controle de estoque era feito através de uma contagem semanal de todos os itens do almoxarifado, tarefa que, além de consumir muito tempo do responsável pelo setor, também tinha muitas aberturas para falhas.

A partir desta necessidade foi proposto um documento do Excel, contendo duas planilhas, “Planilha de Entradas e Saídas” e “Planilha de Estoque Atual”.

A Planilha de Entradas e Saídas é muito semelhante com a Lista de Entradas e Saídas, apenas com uma coluna a mais dedicada ao código do material, onde, digitando o código do material desejado (encontrado na Planilha de Estoque Atual), o Excel, através da fórmula “PROCV”, automaticamente exibe o nome do material em questão. Essa planilha deveria ser atualizada diariamente com as informações contidas na lista (data, nome do material, quantidade que entrou/saiu), para que as informações de estoque atual estivessem sempre corretas.

Essas planilhas foram imediatamente colocadas em prática, logo os resultados começaram a aparecer, no início as planilhas eram atualizadas semanalmente e o resultado mais aparente foi a diminuição do tempo do gasto no almoxarifado na contagem de materiais. Outro benefício é que a gerência poderá definir as quantidades de estoque mínimo de cada material, levando em conta a quantidade usada de cada produto, seu preço, frete e o tempo de entrega do fornecedor.

Algum tempo depois a planilha começou a ser atualizada diariamente e, como as quantidades de estoque mínimo já estavam definidas, com essa atualização diária verificou-se que a fábrica poderia trabalhar com menos estoque, então essas quantidades baixaram, conseqüentemente, baixando a quantidade de material parado no estoque. Outro benefício percebido é em relação às compras, que para realizá-las usa os materiais registrados neste controle, através de relatórios diários de estoque, que aponta as necessidades de compra de cada material.

6.3 CLASSIFICAÇÃO ABC E AUDITORIA DOS ESTOQUES

A classificação ABC, tem por finalidade definir os materiais mais relevantes para a empresa em uma escala de três níveis, sendo: “A” os materiais mais relevantes e “C” os menos relevantes.

Nesta classificação é considerado principalmente o valor monetário do material, como também a importância deste nos processos produtivos.

Ao fim da aplicação da pesquisa, juntamente com o responsável pelo setor de materiais e com informações buscadas com a gerência, foi realizada esta classificação no almoxarifado da empresa, a qual acabou por servir para determinar a frequência das auditorias no estoque, para evitar falhas no controle.

Após esta classificação, foi determinado que o estoque fosse auditado da seguinte maneira:

- Os materiais da classe “A”, como as quantidades em estoque são baixas, por serem de alto valor e por terem extrema importância para os processos produtivos, serão contados duas vezes por semana (segundas e quintas-feiras), além de manter uma atenção redobrada sobre estes materiais no dia-a-dia da empresa. Não pode haver falhas nos registros de estoque destes materiais.

- Os materiais da classe “B” serão contados quinzenalmente, para garantir a precisão dos registros.

- Os materiais da classe “C”, como são menos importantes e suas quantidades em estoque são grandes, serão contados mensalmente, apenas para corrigir eventuais divergências do que realmente se encontra em estoque e dos registros. Estas regras de auditoria ajudaram a praticamente eliminar os erros nos registros, proporcionando para a empresa um controle eficaz dos estoques, evitando a falta de materiais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação desta pesquisa, foi possível notar que o objetivo geral, de propor melhorias na gestão de materiais visando facilitar a localização,

evitar falta e facilitar o manuseio de materiais foram cumpridos com eficácia, pois todas as ferramentas sugeridas à empresa foram aplicadas, o que acabou proporcionando grandes resultados em termos de diminuição do tempo das operações do almoxarifado e economia com a diminuição das quantidades de materiais estocados.

Através de um controle prático e eficaz de estoque, com uso planilhas de Excel, o objetivo específico de propor a utilização de uma planilha para controle das entradas e saídas dos materiais do almoxarifado com atualização diária e analisar os resultados dessa implantação foi atingido. Proporcionando uma grande melhoria no controle dos estoques e principalmente no setor de compras que atualmente recebe relatórios diários de estoques, o que garante uma facilidade e uma maior segurança na hora de realizar as compras de materiais.

Com a sugestão da construção de prateleiras no almoxarifado, conseguiu-se alcançar o objetivo de sugerir melhorias no layout do almoxarifado e analisar os resultados, o que tornou possível o melhor aproveitamento do espaço vertical do almoxarifado, liberando muito mais espaço para alocar materiais de uma forma organizada.

Assim obteve-se um agrupamento de materiais e acrescentado um sistema de localização eficiente dos materiais, quando identificado as prateleiras e a utilização de uma matriz para localização dos materiais. O que tornou muito mais fácil e rápida a tarefa de encontrar um material específico no almoxarifado.

Para garantir ainda que os controles dos materiais estejam sempre corretos, foi aplicada a classificação ABC para definir os períodos em que os materiais devem ser auditados, a fim de verificar eventuais divergências entre o estoque físico e o que se encontra nos registros. Isso garantiu demonstrou que método de classificação de materiais ABC, visa à definição de prioridades para a auditoria dos estoques.

Após apresentados todos os resultados da pesquisa pode-se concluir que todos os objetivos propostos foram atingidos com eficácia, proporcionando à empresa uma grande melhora em sua gestão de materiais.

Através da pesquisa apresentada, comprova-se que a Administração de Materiais, quando bem aplicada em indústrias, pode trazer um ótimo resultado na diminuição de custos, o que é uma alternativa eficaz para melhorar os resultados das empresas.

REFERÊNCIAS

ARNOLD, J. R. Tony, **Administração de materiais: uma introdução**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração:** teoria, processo e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

DAFT, Richard L. **Administração.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

DIAS, Marco Aurélio P., **Administração de materiais:** uma abordagem logística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DRUCKER, Peter Ferdinand, **Introdução à Administração.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

HAMPTON, David R. **Administração contemporânea:** teoria, prática e casos 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1992.

VIANA, João José. **Administração de materiais:** um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2002.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE LOTES DE SEMENTES DE SOJA PELO TESTE DE TETRAZÓLIO

RESUMO: O conhecimento da qualidade de um lote de sementes não se resume somente no conhecimento do seu poder de germinação, mas principalmente o vigor. O teste de tetrazólio vem sendo utilizado nos programas de controle de qualidade de sementes com grande sucesso. Ele estima os potenciais de germinação e vigor dos lotes de sementes avaliados. O teste baseia-se na verificação dos processos respiratórios dos tecidos, pela atividade das enzimas desidrogenases. Íons de hidrogênio são liberados durante a respiração, com os quais o sal 2,3,5 trifênil cloreto de tetrazólio reage formando uma substância de cor avermelhada e insolúvel, denominada de formazam, nos tecidos vivos da semente. Objetivo do experimento foi avaliar fisiologicamente três cultivares de soja pelo teste de tetrazólio, principalmente danos causados por insetos, umidade e deterioração natural. Foram avaliados três lotes de sementes de soja de diferentes cultivares: POTÊNCIA RR, APOLLO RR E NIDERA 4823RR, da safra 2011/2012. Os maiores danos, em todos os lotes, foram os causados por excesso de umidade, sendo que no primeiro lote obtiveram-se índices de 48%, no segundo lote, de 17,5% e no terceiro lote, índices de 35%. De acordo com Araujo *et al.*, (2008) quanto menor forem a temperatura e a umidade das sementes, melhor elas serão conservadas. Aumento nos teores de umidade pode facilitar também o aumento da incidência de fungos e microrganismos que causam deterioração das sementes. Feitas as análises, chega-se a conclusão de que a cultivar POTENCIA RR, foi a que mais sofreu com danos causados por excesso de umidade. A cultivar APOLLO RR, foi aquela que menos sofreu deterioração natural e teve maior percentual de sementes intactas. As cultivares que menos sofreram danos por insetos foram a APOLLO RR e a NIDERA 4823 RR.

Dalmo Marcelo Sfair
Graduando do curso de Agronomia
- Uniguaçu

Jéssica Aline Adami
Graduanda do curso de Agronomia
- Uniguaçu

Patricia Salete M Oldoni
Graduanda do curso de Agronomia
- Uniguaçu

Mateus Cassol Tagliani
Engenheiro Agrônomo - Unicruz
Mestre em produção vegetal -
UFPR
Doutor em produção vegetal -
UFPR

PALAVRAS - CHAVES: Tetrazólio, danos, qualidade, fisiológica

ABSTRACT: Knowledge of the quality of a seed lot is not limited only on knowledge of their power of germination, but mainly the force. The tetrazolium test has been used in programs of quality control of seeds with great success. He estimates the germination and vigor of seed lots evaluated. The test is based on the discovery of processes respiratory tissues, the activity of dehydrogenase enzymes. Hydrogen ions are released during breathing, with which the salt of 2,3,5 triphenyl tetrazolium chloride reacts to form a substance reddish color and insoluble, called formazam in the living tissues of the seed. Objective of the experiment was to evaluate physiologically three soybean cultivars by tetrazolium test, mainly insect damage, moisture and natural decay. Three different batches of soybean seeds of different cultivars: POWER RR, RR AND APOLLO NIDERA 4823RR, the 2011/2012 season. The greatest damages in all lots were caused by excessive moisture, with the first batch was obtained indices of 48% in the second batch of 17.5% and in the third batch, indexes of 35%. According to Araujo et al., (2008) the lower the temperature and humidity are seeds, they will be better preserved. Increased moisture can also facilitate increased incidence of fungi and microorganisms that cause seed decay. Made analyzes, we arrive at the conclusion that the RR POWER cultivar, was the most suffered from damage caused by excess umidade. A APOLLO RR cultivar, was less than that suffered natural decay and had a higher percentage of intact seeds. Cultivars that suffered less damage by insects were APOLLO RR 4823 and RR NIDERA.

KEYWORDS: Tetrazolium, damage, quality, physiological

1 INTRODUÇÃO

Há mais de cinco mil anos a soja (*Glycine max*), é cultivada no planeta. No Brasil, ela chegou por volta de 1882, onde sofreu testes adaptativos e, por volta de 1901. Têm-se registros da distribuição e primeiro cultivo de soja, no estado do Rio Grande do Sul, sendo o local onde a cultura encontrou condições climáticas semelhantes às do sul dos Estados Unidos, seu ecossistema de origem (VIDOR, *et al.* 2004).

A soja vem se destacando com grande expansão entre os produtos agrícolas que alimentam a população mundial. Por possuir fácil adaptação as condições climáticas brasileiras, em uma década, sua produção é capaz de duplicar. Com relação a proteína, ela produz mais do que qualquer outra planta de lavoura e é considerada a mais importante oleaginosa tanto no cultivo rotacionado, como no extensivo (ZANELA *et al.*, [199-]).

A soja tem uma grande diversidade morfológica e genética devido ao grande número de cultivar existente, oriundo dos esforços científicos que buscam melhorar a capacidade produtiva e a resistência da soja de pragas e doenças (SEDIYAMA, 2009).

O conhecimento da qualidade de um lote de sementes não se resume somente no conhecimento do seu poder de germinação, mas principalmente o vigor, além da germinação: emergência, com posterior desenvolvimento e produção satisfatória (SUNÉ, 2006).

O teste de tetrazólio vem sendo utilizado nos programas de controle de qualidade de sementes com grande sucesso. Ele estima os potenciais de germinação e vigor dos lotes de sementes avaliados (NERY *et al.*, 2007).

O teste baseia-se na verificação dos processos respiratórios dos tecidos, pela atividade das enzimas desidrogenases. Íons de hidrogênio são liberados durante a respiração, com os quais o sal 2,3,5 trifenil cloreto de tetrazólio reage formando uma substância de cor avermelhada e insolúvel, denominada de formazam, nos tecidos vivos da semente (FRANÇA NETO *et al.*, 1998.)

O presente experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar fisiologicamente três cultivares de soja pelo teste de tetrazólio.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Análise de Sementes das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu - Uniguaçu, em União da Vitória – PR, três lotes de sementes de soja de diferentes cultivares: POTÊNCIA RR, APOLLO RR E NIDERA 4823RR, da safra 2011/2012.

Na primeira fase as sementes foram submetidas ao teste de tetrazólio, para a avaliação da qualidade fisiológica dos lotes. Para tanto, os lotes foram divididos amostras 200 sementes com quatro repetições de 50 sementes. As sementes foram colocadas em papel germiteste previamente umedecido com quantidade de água equivalente a 2,5 vezes o seu peso seco, acondicionadas em caixas gerbox e, posteriormente, submetidas ao processo de pré-condicionamento durante 6h à temperatura de 41°C.

Em seguida, as sementes foram colocadas em copos plásticos com capacidade de 50 ml, onde são totalmente submersas em solução de tetrazólio na concentração de 0,075%, sendo mantidas em estufa a 40°C, durante duas horas. Ao alcançar o padrão de coloração, a semente foi retirada da estufa, lavada em água comum e mantida submersa em água até o momento da leitura. A avaliação da qualidade das sementes foi adaptada conforme critérios descritos por França Neto *et al.* (1998), que seguem abaixo:

- Vigor alto (igual ou superior a 85%): coloração uniforme, indicando penetração lenta do sal de tetrazólio; todos os tecidos com

aspectos normais e firmes; contudo podendo apresentar algumas estrias

- Vigor médio (entre 75 e 84%): coloração desuniforme, mas com as estrias podendo apresentar algumas áreas de coloração branco-leitosa (tecido morto), característico de excesso de umidade; picada(s) de percevejo com a parte central necrosada (tecido morto, ou seja, coloração branco-leitosa); dano(s) de origem mecânica com ou sem tecido morto;
- Vigor baixo (entre 50 e 74%): coloração desuniforme, com dano(s) de origem mecânica na região do eixo embrionário;
- Semente não viável: região vascular com coloração branco-leitosa (indicativo de tecidos mortos), numa extensão superior à metade da superfície total da semente; tecidos da região vascular com aspecto putrefato.

As sementes foram avaliadas uma a uma, seccionadas longitudinalmente através do centro do eixo embrionário com auxílio de um bisturi. A visualização de todos os detalhes das sementes contou com o auxílio de um microscópio estereoscópico de quatro aumentos (4x), onde se observou os danos causados por percevejos, por umidade, danos mecânicos e a deterioração natural da semente, além das sementes intactas.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

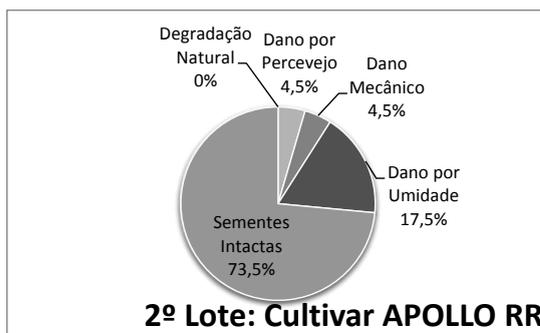
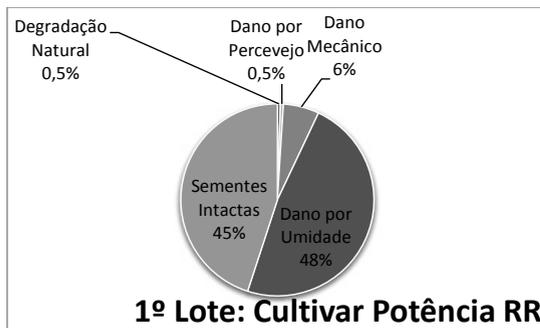
Após submeter às sementes ao teste de tetrazólio, as mesmas foram avaliadas visualmente conforme Costa *et al.*, (2007), nas seguintes variáveis: danos causados por degradação natural, danos mecânicos, danos causados por percevejos e danos causados por excesso de umidade.

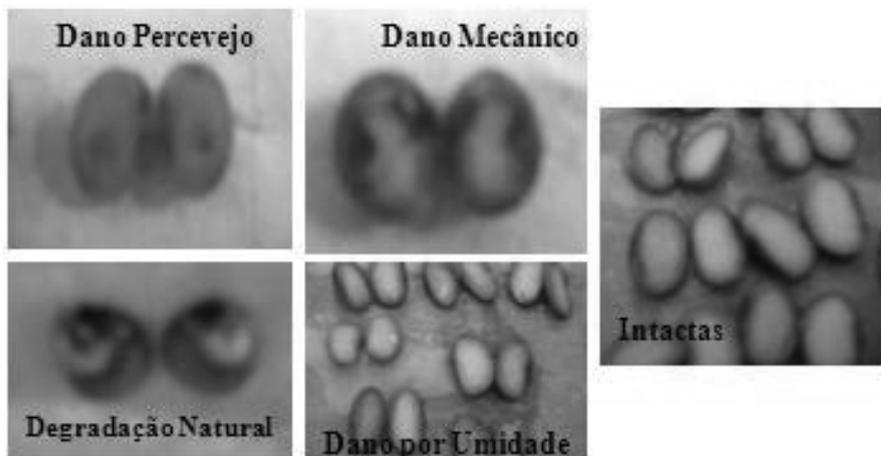
Os maiores danos, em todos os lotes, foram os causados por excesso de umidade, sendo que no primeiro lote obtiveram-se índices de 48%, no segundo lote, de 17,5% e no terceiro lote, índices de 35%. De acordo com Araujo *et al.*, (2008) quanto menor forem a temperatura e a umidade das sementes, melhor elas serão conservadas. Aumento nos teores de umidade pode facilitar também o aumento da incidência de fungos e microrganismos que causam deterioração das sementes (NACIMENTO *et al.*, 2011).

Danos mecânicos sofridos pela semente, principalmente no processo que engloba a colheita e beneficiamento, foram de 6% no primeiro lote, no segundo lote 4,5% e no terceiro lote, os índices foram de 3,5%. Conforme citado por Luz [201-], é o dano que causa as maiores perdas de qualidade em sementes. Eles caracterizam por trincas ou rachaduras superficiais e até invisíveis.

Degradação natural foi encontrada apenas nos primeiro e terceiro lotes, num percentual de 0,5 cada.

A cultivar Potência RR, teve 45% de sementes intactas, o que caracterizaria sementes fisiologicamente vivas, capazes de germinar e emergir, dando origem a novas plantas. Já na cultivar APOLLO RR, o índice de sementes intactas foi de 73,5% e, na cultivar NIDERA 4823 RR, o percentual de sementes intactas foi de 60%.





4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Feitas as análises, chega-se a conclusão de que a cultivar POTENCIA RR, foi a que mais sofreu com danos causados por excesso de umidade.

A cultivar APOLLO RR, foi aquela que menos sofreu deterioração natural e teve maior percentual de sementes intactas.

As cultivares que menos sofreram danos por insetos foram a APOLLO RR e a NIDERA 4823 RR.

Conclui-se ainda que, cada lote de semente teve sua peculiaridade e, que para resultados com conclusões mais exatas, deveria ser procedido o teste de germinação, como ferramenta para auxiliar na verificação dos resultados e sua extensão às condições de lavoura. Também se verifica que para obterem-se resultados com melhor exatidão, faz-se necessário uma boa estrutura laboratorial, com equipamentos em bom estado de conservação e calibragem e em pleno funcionamento.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, R. F. *et al.*, **Conservação de sementes de café (*Coffea Arabica* L.) despulpado e não despulpado**. Revista Brasileira de Sementes, vol. 30, nº 3, p.071-078, 2008.

COSTA, N.P. *et al.*, **Metodologia alternativa para o teste de tetrazólio em semente de soja** : Série Sementes. Londrina, 2007. Disponível em < http://www.cnpso.embrapa.br/download/pdf/cirtec39_sementes.pdf >. Acesso em 01 de maio de 2012.

FRANÇA NETO, J.B. *et al.*, **O teste de tetrazólio em sementes de soja**. EMBRAPA-CNPSo: Londrina, 1998. Disponível em < <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/461306/1/doc116.pdf> >. Acesso em 28 de março de 2012.

LUZ, M. B. **Danos mecânicos o maior agravante na sementes de soja**. *Seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. Universidade de Cruz Alta, [201-]. Disponível em < http://www.unicruz.edu.br/15_seminario/seminario_2010/CCAET/DANOS%20MEC%C3%82NICOS%20O%20MAIOR%20AGRAVANTE%20NA%20SEMENTES%20DE%20SOJA.pdf >.* Acesso em 11 de junho de 2012.

NASCIMENTO, W. M. O. *et al.*, **Fungos associados a sementes de açaí: efeito da temperatura e do teor de água das sementes durante o armazenamento**. *Revista Brasileira de Sementes*, vol. 33, nº 3 p. 415 - 425, 2011.

NERY, M. C. *et al.*, **Teste de tetrazólio para avaliação da qualidade fisiológica de sementes de melancia**. 2007. Disponível em < <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/2998> >. Acesso em 11 de maio de 2012.

SEDIYAMA, T. **Tecnologias de produção e usos a soja**; Editora Macenas, 2009.

SUÑÉ, A. D. **Germinação de leguminosas e gramíneas nativas: importância para o bioma**. Porto Alegre, 2009.

ZANELA, C. *et al.*, **Aspectos econômicos da cultura da soja**. [201-]. Disponível em < <http://projetosfree.tripod.com/soja.htm> >. Acesso em 04 de maio de 2012.

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE SOJA EM ROTAÇÃO COM A CULTURA DO ARROZ IRRIGADO EM CAPÃO DO LEÃO/RS

RESUMO: O Estado do Rio Grande do Sul é composto 20% por solos de várzea, possuindo diferentes graus de hidromorfismo. Normalmente a principal cultura desenvolvida nessa área é o arroz irrigado, para não manter o monocultivo, há possibilidade de rotação com a cultura da soja, assim, o desenvolvimento de linhagens com maior adaptação à essas áreas é o foco do melhoramento genético de soja da Embrapa. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de 15 genótipos de soja pertencentes ao programa de melhoramento de soja da Embrapa em planossolo háplico eutrófico solódico em rotação com a cultura do arroz irrigado durante a safra de 2012/13 no município de Capão do Leão. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. As variáveis analisadas foram: rendimento de grãos, corrigido para 13% de umidade, número de dias para início da floração, número de dias para a maturação fisiológica, peso de cem semente, altura de inserção da primeira vagem, altura de planta e acamamento. As linhagens avaliadas diferenciaram-se entre si, destacando a PELBR11-6100, PELBR11-6094 e PELBR11-6098, como as que possuem características desejáveis à região.

ABSTRACT: The State of Rio Grande do Sul is composed by 20 % lowland soils having different degrees of hydromorphism . Usually the main crop in this area is developed irrigated rice , not to keep the monoculture , the possibility of rotation with soybean , thus the development of strains with greater adaptation to these areas is the focus of genetic improvement of soybean Embrapa . The purpose of this study the performance of 15 genotypes belonging to soybean breeding Embrapa in eutrophic haplic Solodic Planosol in rotation with irrigated rice program was evaluated during the harvest of 2012/13 the municipal district of the Lion ‘s experimental design was a randomized block with four repli-

Alessandra Vollmann
Graduanda do curso de Agronomia
- Uniguaçu

Ana Claudia Barneche de Oliveira
Graduanda do curso de Agronomia
- Uniguaçu

Marcia Maria Coelho (orientadora)
Engenheira Agrônoma – UDESC
Especialização em Marketing e
Negócios – FACE
Mestre em Agronomia (Produção Vegetal) - UFPR

cations . The variables analyzed were : grain yield , adjusted to 13 % moisture , number of days to first flowering , days to physiological maturity , weight of hundred seeds , height of the first pod , plant height and lodging. The tested strains differed from each other , highlighting the PELBR11 - 6100 , and PELBR11 PELBR11 - 6094 - 6098 , such as those with desirable characteristics to the region .

1 INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) é originada de clima temperado, surgindo na China, a cultura passou a ser cultivada comercialmente somente no início do século XX, nos Estados Unidos. Chegando ao Brasil, em 1882, a soja adquiriu importância econômica no País a partir dos anos 40 (EMBRAPA, 2004).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2013), frisa que a cultura é um dos produtos de maior destaque na agricultura nacional, sendo cultivados quase 28 mil hectares em todo o País. (CONAB, 2013).

Segundo Borém (2005), considerada uma das mais importantes leguminosas, pertence a atual família Fabaceae, a soja possui inúmeras utilizações, possuindo aceitabilidade por meio dos produtores quando empregadas novas tecnologias.

Em diversos lugares do Brasil, os pesquisadores estão empenhados em desenvolver novas cultivares, buscando melhorar o desenvolvimento necessário e buscando a sustentabilidade. Sendo, a maior concentração de pesquisadores envolvidos em melhoramento na Embrapa, distribuída em 44 unidades de pesquisa pelo País (RAMALHO et al., 2010).

O melhoramento genético de plantas é definido como, “a arte e a ciência que visam à modificação genética das plantas para torná-las mais úteis aos homens, animais e ambiente”. Portanto, é dever do melhorista conhecer, avaliar cada situação e otimizar os recursos disponíveis, alcançando assim os objetivos de forma sustentável e rentável (BORÉM & MIRANDA, 2009).

Borém & Miranda (2009), destacam também, que se não fosse pelo melhoramento genético empregado ao longo dos anos, a população mundial não passaria de alguns milhões, porque as cultivares existentes não suportariam a demanda de alimento.

Para Zapparoli et al. (2005), o grande número de cultivares desenvolvidas e lançadas no mercado, permite uma maior variedade de escolhas aos produtores, conseguindo assim, plantas que melhor se adaptam a região, tanto edafo quanto climaticamente (BORÉM, 2005).

Segundo Prestes (2013), a região sul do Rio Grande do Sul aumentou a área de plantio de soja, principalmente nos últimos 5 anos, realizando rotação com a cultura do arroz irrigado, com isso, diminuiu a incidência do arroz

vermelho. Viegas (2013) ressalta que, o cultivo da cultura deve avançar 3% da área do Estado na próxima safra, destacando produtores da metade sul do Rio Grande do Sul. Entretanto, Teichmann, Teichmann & Miorin (2010) relatam que a região sudeste do estado tem substituído as áreas de cultivo de soja por arroz irrigado e pecuária, o autor descreve também, que a região apresenta graus intermediários e desfavoráveis ao cultivo de soja.

Decorrente da procura dos produtores por uma alternativa de cultivo além do arroz irrigado e da pecuária há a realização recente de pesquisas referentes a cultivares adaptáveis a região, que possuam maior rendimento e melhor desenvolvimento da cultura, por isso, os rendimentos expostos são aceitáveis, mesmo sendo menor que a média do Estado, busca-se melhores resultados futuros.

Buscando aumentar a área de plantio, e sair do monocultivo em regiões de várzea, Missio et al. (2010), Oliveira et al. (2012) e Vernetti, Schuch & Ludwig (2012), buscaram alternativas para o cultivo da soja, nesses solos. Pois as características hidromórficas dos solos de várzea dificultam a produção de grãos, sendo as atividades desenvolvidas o arroz irrigado e a pecuária de corte.

De acordo com Alonço et al. (2005), os solos de várzea ocupam cerca de 20% do estado do Rio Grande do Sul, possuindo diferentes graus de hidromorfismo, apresentam grandes variações em suas características.

Os ecossistemas de várzeas consistem em planícies de rio, lagoas e lagoas, expondo a formação em condições variadas de deficiência de drenagem, conhecido como solos hidromórficos. Esse tipo de solo apresenta drenagem deficiente, devido à densidade elevada, baixa porosidade, alta relação entre os micro e macroporos, presença de camada subsuperficial com baixa permeabilidade e relevo plano a suavemente ondulado (ALONÇO et al., 2005).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de 15 genótipos de soja pertencentes ao programa de melhoramento de soja da Embrapa em solo planossolo háptico eutrófico solódico em rotação com a cultura do arroz irrigado, durante a safra de 2012/13 no município de Capão de Leão, Rio Grande do Sul.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante a safra de 2012/13, na estação de terras baixas da Embrapa Clima Temperado, localizada no município de Capão de Leão, Rio Grande do Sul. Todos os dados foram coletados antes de período de estágio e cedidos pela Embrapa para realização da análise do ensaio, com exceção do teste de potencial germinativo.

A avaliação preliminar de segundo ano (APII) foi composta por: doze linhagens (PELBR11-6100, PELBR11-6094, PEL11-6096, PELBR11-6104,

PELBR11-6092, PELBR11-6098, PELBR11-6101, PELBR11-6091, PELBR11-6107, PELBR11-6110, PELBR11-6109, PELBR11-6105) pertencentes ao programa de melhoramento genético da Embrapa Clima Temperado, e três testemunhas (BRS 246 RR, BMX Apolo RR, BMX Ativa RR), compostas por variedades comerciais.

A adubação foi realizada no dia 13 de novembro de 2012, aplicação de 300 kg/ha na base utilizando a fórmula 05-20-20. A semeadura ocorreu no dia 16 de novembro de 2012, e a emergência dez dias após a semeadura.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. A parcela foi formada por 4 linhas de 5 m de comprimento, com espaçamento de 50 cm entre linhas, a parcela útil foi composta pelas 2 fileiras centrais de 5 m de comprimento, descartando-se 50 cm nas extremidades.

As variáveis analisadas foram: rendimento de grãos (REND), corrigido para 13% de umidade, número de dias para início da floração (NDF), número de dias para a maturação fisiológica (NDM), peso de cem sementes (PCS), altura de inserção da primeira vagem (AIPV), altura de planta (AP), acamamento (ACAM) e o potencial germinativo (PG) das linhagens que serão replantadas durante a safra 2013/14.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o levantamento de safra de grãos, durante a safra 2012/13, a produtividade média de soja no Estado do Rio Grande do Sul, foi de 2.714 kg ha⁻¹ (CONAB, 2013). No experimento o rendimento médio foi de 2.174 kg ha⁻¹, valor inferior a média do Estado. Nem mesmo a linhagem PELBR11-6100 que possuiu o maior rendimento do estudo (2.450 kg ha⁻¹), ultrapassou a média do Estado.

Os genótipos avaliados apresentaram diferenças entre si quanto as variáveis analisadas como expressos na **Tabela 2**.

Tabela 2 - Rendimento de grãos (REND em kg ha⁻¹), número de dias para início da floração (NDF), número de dias para a maturação fisiológica (NDM), peso de cem sementes (PCS em gramas), altura de inserção da primeira vagem (AIPV em cm), altura de plantas (AP em cm) e acamamento (ACAM) de genótipos de soja avaliados durante a safra de 2012/13, no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul.

TRATAMENTO	REND	NDF	NDM	PCS	AIPV	AP	ACAM
PELBR11-6100	2450	a 54 b	130 d	16,0 a	8,3 c	63,5 c	1,0 b
BRS 246 RR	2419	a 70 a	134 c	15,5 a	12,8 a	76,0 b	1,0 b
PELBR11-6094	2379	a 60 b	131 d	15,5 a	15,5 a	88,8 a	2,5 a
BMX Apolo RR	2313	a 48 c	119 e	17,0 a	7,3 b	53,8 c	1,0 b
PELBR11-6096	2283	a 67 a	135 c	13,0 c	14,3 a	91,5 a	3,0 a
PELBR11-6104	2237	a 65 a	135 c	15,5 a	13,3 a	93,5 a	1,8 b
PELBR11-6092	2220	a 51 c	135 c	17,5 a	10,8 b	83,8 b	1,5 b
PELBR11-6098	2206	a 68 a	130 d	14,5 b	15,5 a	83,3 b	1,0 b
PELBR11-6101	2128	b 68 a	137 b	15,0 b	14,3 a	82,0 b	2,0 a
PELBR11-6091	2124	b 59 b	134 c	16,5 a	13,0 a	60,0 c	1,0 b
BMX Ativa RR	2108	b 47 c	119 e	17,5 a	8,5 b	53,3 c	1,0 b
PELBR11-6107	2035	b 65 a	140 a	14,5 b	14,0 a	75,3 b	2,3 a
PELBR11-6110	2006	b 60 b	133 c	17,5 a	15,8 a	85,8 a	2,4 a
PELBR11-6109	1981	b 58 b	134 c	14,5 b	13,5 a	77,0 b	2,4 a
PELBR-6105	1724	c 67 a	134 c	12,0 c	12,5 a	77,5 b	1,5 b
CV(%)	8,2	7,9	1,5	9,5	31,3	9,7	33,8

Genótipos seguidos por letras distintas nas colunas, diferem estatisticamente entre si ($\alpha=0,05$) pelo teste de Scott-Knott.

Avaliando o rendimento dos grãos foi possível formar três grupos, o grupo com maior rendimento variou entre 2.450 e 2.206 kg ha⁻¹, já o grupo com menor rendimento foi de 1.724 kg ha⁻¹. Missio et al. (2010), avaliaram o desempenho de genótipos de soja em solos de várzea, obtendo 2.389 kg ha⁻¹, como média geral do ensaio. Com isso, nota-se que o rendimento de grãos obtidos é semelhante a ensaios anteriores, o qual é esperado para a região de acordo com as características agrícolas.

Em relação ao número de dias para início da floração, houve formação de três grupos, o primeiro grupo possui variação entre 65 e 70 dias, o segundo grupo entre 54 e 60 dias, já o terceiro entre 47 e 51 dias. Missio et al. (2010), relata que em solos de várzea no município de Júlio Castilhos, RS, quando a floração incidiu 53 dias após o plantio o peso de cem sementes foi de 15,7 g, já quando ocorreu 57 dias após, o peso foi de 19,6 g.

De acordo com Smilderle (2009) déficits hídricos significativos durante o período de floração provocam alterações fisiológicas na planta, causando queda de folhas e flores, inclusive o abortamento de vagens, resultando em perdas quanto ao rendimento de grãos. Quando há temperaturas altas há floração precoce, o que reduz a altura da planta, o que não é desejado para solos hidromórficos (EMBRAPA, 2004).

Os genótipos foram divididos em cinco grupos quanto ao número de dias para a maturação fisiológica, sendo o com maior tempo de maturação apenas uma linhagem, com 140 dias, e o grupo com menor número de dias, destacam-se as cultivares comerciais BMX Apolo RR e a BMX Ativa RR, com 119 dias.

O período desejado de tempo de maturação fisiológica para a região é aquele que pertence ao grupo de maturidade relativa 6.7. De acordo com Bertagnoli, Bonato & Pegoraro (2002), plantas de ciclo curto não possuem altura adequada para solos de várzea, sendo plantas de porte baixo. Já plantas com maturação tardia, podem ter perdas de produtividade devido às condições edafoclimáticas da região, como destacam Oliveira et al. (2012), Vernetti (2010) e Rosa et al. (2012).

Em relação ao peso de cem sementes, formaram-se três grupos, estando o último grupo com peso entre 12 e 13 gramas. Já o primeiro grupo, destaca-se por maior peso, com variação entre 15,5 e 17 gramas. Missio et al. (2010), destacam que devido as condições dos solos de várzea, os períodos de estiagem ou excesso hídrico, comprometem o rendimento dos grãos de soja, com isso deve-se realizar drenagem e irrigação durante o cultivo.

Quanto a altura de inserção da primeira vagem, formaram dois grupos, variando entre 12,5 e 15,8 cm, pertencentes ao primeiro grupo. A altura de inserção da primeira vagem deve ser maior, acima de 10 cm, devido à rotação com a cultura de arroz e ao tipo de solo, pois solos hidromórficos possuem alta umidade, o qual dificulta a colheita mecanizada, necessitando de plantas com altura de inserção da primeira vagem maiores. O grupo com menor altura variou entre 7,3 e 10,8 cm.

Os genótipos dividiram-se em três grupos distintos em relação à altura de plantas, dentro do primeiro grupo, as plantas variaram a altura entre 85,8 e 93,5 cm, já as menores alturas, pertencentes ao terceiro grupo, variaram entre 53,3 e 60,0 cm.

O acamamento era avaliado visualmente, adotando-se uma escala de notas com valores entre 1 a 5, quanto maior o valor maior o acamamento, os genótipos avaliados foram divididos em dois grupos distintos, o primeiro grupo, variou entre 2,0 e 3,0, e o segundo entre 1,0 e 1,8.

As linhagens que se destacaram foram a PELBR11-6100, PELBR11-6094 e PELBR11-6098, as quais foram destinadas ao teste de potencial germinativo, obtendo respectivamente 92, 82 e 84%, expressos na **Tabela 1**. Junto com a BRS 246 RR, uma das testemunhas, essas linhagens serão reavaliadas durante a safra 2013/14.

De acordo com as características desejadas em um genótipo de soja para cultivo em rotação com o arroz irrigado em solos hidromórficos, presentes na microrregião de Pelotas, Rio Grande do Sul, destacaram-se as linhagens

PELBR11-6098, pertencentes ao grupo das mais produtivas, com maturidade fisiológica intermediária, boa altura de planta e altura da inserção da primeira vagem acima de 10 cm, com menor índice de acamamento e um peso de cem sementes desejável. A linhagem PELBR11-6100 apresentou altura de inserção da primeira vagem abaixo do desejado, entretanto foi a mais produtiva. A linhagem PELBR11-6094 possui todas as características desejáveis, com exceção ao acamamento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que de acordo com as características desejáveis para a região as linhagens que se destacaram foram as PELBR11-6100, PELBR11-6094 e PELBR11-6098.

REFERÊNCIAS

ALONÇO, A. S. dos, et al. **Cultivo do Arroz Irrigado no Brasil**. Embrapa Clima Temperado. 2005. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozIrrigadoBrasil/cap03.htm>. Acesso em: 20 de out 2013.

BERTAGNOLLI, P. F.; BONATO, E. R.; PEGORARO, D. G. **Avaliação de Linhagens de Soja no Rio Grande do Sul em Ensaios de Valor de Cultivo e Uso**. Documentos online. Passo Fundo, 2002. Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_do12_5.htm. Acesso em: 30 de out de 2013.

BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: UFV-Universidade Federal de Viçosa, 2005.

BORÉM, A.; MIRANDA, G. O. **Melhoramento de plantas**. . Viçosa: UFV-Universidade Federal de Viçosa, 2009.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de safra brasileira: grãos, nono levantamento, junho, 2013**. Brasília, 2013.

EMBRAPA. **Tecnologias de Produção de Soja na Região Central do Brasil 2004**. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>. Acesso em: 27 mai. 2013.

MISSIO, E. L. et al. **Desempenho de genótipos de soja em solo hidromórfico de várzea.** Pesquisa Agropecuária Gaúcha, Porto Alegre, v.16, n.1 e 2, p.23-29, 2010.

OLIVEIRA, A. C. B. de. et al. **Avaliação de genótipos de soja submetidos ao encharcamento.** VI Congresso Brasileiro de Soja. Cuiabá, 2012.

PRESTES, F. **Produção de soja cresce na metade sul do Estado.** Notícias – Economia do Campo. 23/abr/2013. Disponível em: <http://www.sul21.com.br/jornal/destaques/producao-de-soja-cresce-na-metade-sul-do-estado/>. Acesso em: 19 de nov de 2013.

RAMALHO, M. A. P. et al. **Competências em melhoramento genético de plantas no Brasil.** Viçosa, MG: Arka, 2010.

ROSA, F. K. et al. **Desempenho agrônômico de genótipos de soja semeados em capão do leão.** Anais... Pelotas: UFPEL, 2012.CIC

TEICHMANN, J. B. G. de; TEICHMANN, L. L.; MIORIN, V. M. de F. **A produção da soja no Rio Grande do Sul dividida por mesorregiões e analisada conforme o Mapa de Zoneamento Agroclimático para esta cultura.** Geografia: Ensino & Pesquisa, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 43-50, 2010.

VERNETTI, F. de J. Júnior. **Soja: resultados de pesquisa na Embrapa Clima Temperado.** Embrapa Clima Temperado, Documentos, 273. Pelotas, 2009.

VERNETTI, F. de J. Júnior; SCHUCH, L. O. B.; LUDWIG, M. **Tolerância ao encharcamento em genótipos de soja.** Embrapa Clima Temperado, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Pelotas, 2012.

VIEGAS, C. **Produtores gaúchos utilizam áreas de pastagem para o cultivo da soja.** Rural BR – Agricultura. 06 de set de 2013. Disponível em: <http://agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2013/09/produtores-gauchos-utilizam-areas-de-pastagem-para-o-cultivo-de-soja-4260750.html>. Acesso em: 19 de nov de 2013.

ZAPPAROLI, R. A. et al. **Desempenho de cultivares de soja quanto às características agrônômicas.** In: Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. Resumos. n. 257. Londrina, 2005.

DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA, FATORES DE RISCOS E INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ageu Padilha de Quadros
Nutricionista - Uniguauçu

Ivonilce Venturi
Nutricionista – Univali
Mestre em Ciência da Nutrição -
Universidade Federal de Viçosa,
UFV

RESUMO: A incapacidade de fluxo sanguíneo nos vasos que irrigam o coração como causa principal da aterosclerose é um processo que envolve vários mecanismos e fatores que aceleram seu desenvolvimento aumentando os índices de mortalidade pelas doenças cardiovasculares. Dessa forma, o objetivo dessa revisão foi relatar como ocorre o início da aterogênese na doença arterial coronariana a partir dos principais fatores de riscos e como a intervenção nutricional contribui para redução das doenças cardiovasculares. Neste estudo revisou-se também a influência das intervenções nutricionais sobre as dislipidemias e prevenção da aterosclerose na escolha por hábitos alimentares mais saudáveis. Com este estudo conclui-se que as causas da aterosclerose e consequente oclusão das coronárias se associam a participação de células inflamatórias na oxidação do colesterol LDL-c devido à presença da hipertensão arterial, hipercolesterolemia, hereditariedade e hábitos etilistas e tabagistas, e que indivíduos com diabetes mellitus e casos de doenças cardiovasculares existentes os riscos são ainda maiores, no entanto com intervenção nutricional adequada na prevenção e controle dos fatores riscos podem contribuir para um menor número de eventos evitando possíveis complicações.

PALAVRAS-CHAVE: Doença arterial coronariana, aterosclerose, fatores de riscos, intervenção nutricional.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares é uma das causas de maior mortalidade, sendo a doença arterial coronariana (DAC) a mais letal das doenças, a maioria das mortes ocorrem com pessoas após os 65 anos de idade, no

entanto dados revelam que o número de mortes prematuras vem aumentando possivelmente por estar relacionado a fatores de riscos associados (MAHAN & ESCOTT-STUMP, 2002).

A DAC envolve a baixa quantidade de fluxo sanguíneo para os vasos que irrigam o coração, e uma das principais causas é a aterosclerose a qual afeta toda estrutura das artérias provocando lesões nas quais propiciam o surgimento de placas ou ateromas, que após sua ruptura resulta em trombose e oclusão da artéria ocorrendo morte súbita por infarto do miocárdio (MAHAN & ESCOTT-STUMP, 2002).

Segundo Rmaganijan (2006) a ação dos monócitos aderidos ao endotélio gera reação inflamatória local, ativa a trombogenicidade por ativação plaquetária e em consequência reduz a passagem de fluxo acelerando a ruptura das placas que se dá por uma quantidade grande de células gordurosas englobadas por partículas menores de placas que sofrem forças físicas, ativadas por macrófagos ao secretarem enzimas proteolíticas.

O início do processo de aterogênese na DAC a qual é acelerada com a presença de fatores de riscos como tabagismo, hereditariedade, obesidade e hipertensão arterial, é um processo que tem início na infância e progride durante o passar dos anos podendo trazer complicações na vida adulta se não for tomadas medidas de prevenção (CARVALHO, D. F, et al. 2007).

Elias et al. (2004) a nutrição aplicadas á praticas inadequadas de alimentação pode ser muito importante na prevenção de doenças sistêmicas e crônicas em particular a hipertensão arterial, hiperlipidemia e o diabetes mellitus que surgem na vida adulta, e que no controle de fatores de riscos e correção dos hábitos alimentares diante da população mais jovem o casos de doenças cardiovasculares consequentemente reduziriam.

Segundo Barreto et al. (2005) as mudanças alimentares acometidas na população brasileira apresentam-se desfavorável em questão da obesidade e as outras doenças crônicas não transmissíveis, sendo que intervenções nutricionais que focalizem essa irregularidade começando desde o início da gestação poderá trazer benefícios na vida adulta como diminuição da morbimortalidade cardiovascular e outras doenças relacionadas.

ATEROSCLEROSE

É uma doença de origem vascular na qual ocorre o espessamento e endurecimento da artéria, causados pela formação de placas fibrosas na íntima. Normalmente origina com uma camada de gordura que aumenta progressivamente e acaba ocorrendo uma lesão seguida da ação de monócitos, num processo em que há transformação em macrófagos oxidando os lipídes principalmente a LDL-c (RIBEIRO et al. 2004).

A incapacidade do fluxo sanguíneo e formação da aterosclerose nas coronárias podem apresentar-se de duas maneiras, na qual uma é relacionada a uma progressão mais lenta e gradual da placa o que permite um menor fluxo e a caracteriza como angina de peito, e a outra envolvendo o rompimento da placa e conseqüente oclusão de coronárias com calibres menores caracterizando como angina estável e infarto agudo do miocárdio (RODRIGUES, et al. 2006).

Segundo Strand (2004) o endotélio é extremamente sensível quando ocorre o estresse oxidativo devido aos radicais livres que causam irritação na camada celular, e na tentativa de reduzir essa irritação os monócitos se transformam em macrófagos e buscam eliminar o LDL-c oxidado, como não consegue pelo excesso de colesterol acaba se transformando numa célula espumosa, chamada estria gordurosa que inicia o espessamento das artérias.

Para Monteiro & Fonseca (2006) o endotélio normal produz substâncias químicas como óxido nítrico um dos principais cujo qual tem a função de evitar a inflamação e agregação de plaquetas no tônus muscular, no entanto pela ação de fatores de risco como as hipercolesterolemia, hipertensão arterial, tabagismo entre outros causam disfunção endotelial com redução na produção de óxido nítrico e ativação de células inflamatórias no caso os macrófagos, linfócitos, mastócitos e neutrófilos que induzem o apoptose das células endoteliais, necrose celular, trombose e por fim resultando no processo aterosclerótico.

HIPERTENSÃO ARTERIAL

A hipertensão arterial é uma doença crônico-degenerativa com fator de risco decorrente para aterosclerose e trombose, sendo que as elevações da pressão arterial contribuem na ocorrência das doenças cardiovasculares mais comumente aumentada em indivíduos com 65 anos ou mais de idade e que tiveram algum episódio de acidente vascular cerebral. Ainda, correlacionam-se os fatores de riscos para hipertensão arterial a obesidade, o uso de bebidas alcoólicas e predisposição familiar potencializando seus riscos e gerando uma discompensação funcional que é causa das doenças cardiovasculares (DUCAN et al. 2006).

A hipertensão é um fator de risco para DAC, a prevalência se torna mais alta com o avançar da idade, onde há um estresse do miocárdio e lesão vascular pelo aumento da pressão arterial associado geralmente com a obesidade, quando há um controle e tratamento da hipertensão os casos de doença vascular reduzem (MAHAN & SCOTT-STUMP, 2002).

Segundo Melo et al. (2007), a hipertensão arterial pode ter sua origem a partir de uma inflamação vascular, o que torna o endotélio seu principal órgão-alvo e a partir do envolvimento e disfunção que causaria a hipertensão

juntamente com demais fatores inicia-se o processo aterosclerótico. Ainda, a hipertensão arterial tem forte associação com as taxas elevadas de proteína C reativa (PCR) no seu desenvolvimento em indivíduos com pressão arterial normal e referente à sua ligação com a aterosclerose e inflamação dos vasos se diagnosticados precocemente podem ser revertidos por fármacos anti-hipertensivos que atuam como ação antiinflamatória e controle da pressão arterial.

As V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial (2006) adotam como determinação do tratamento a partir da confirmação do diagnóstico por estratificação do risco cardiovascular, levando em conta os valores da pressão arterial e na presença de fatores de riscos cardiovascular como hereditariedade, tabagismo, etilismo, da assimilação de comprometimento de órgãos alvos e eventos de doenças cardiovasculares. Para isso, o indivíduo com hipertensão arterial pode estar sendo classificado conforme o estágio em baixo, médio, alto ou muito alto risco cardiovascular, o que pode determinar as medidas terapêuticas a serem tomadas.

Lipoproteínas Plasmáticas

Os lipídeos por serem insolúveis em água requerem que o nosso organismo tenha um sistema transportador dessas moléculas que no caso trata-se das lipoproteínas. É no fígado que elas são sintetizadas, armazenadas e degradadas onde as principais lipoproteínas são as quilomicra, lipoproteínas de muita baixa densidade (VLDL-c), as lipoproteínas de baixa densidade (LDL-c) e as lipoproteínas de alta intensidade (HDL-c), que são reguladas por inúmeras proteínas conhecidas como apolipoproteínas. As lipoproteínas possuem diferentes densidades e sofrem a ação de duas enzimas, a lipase lipoprotéica e a lecitina colesterol aciltransferase (DOUGLAS, 2002).

Lipoproteínas de alta densidade – HDL-c

Formam-se no plasma e no compartimento extravascular, constituída por 50% de apoproteínas que são a parte protéica da proteína conjugada, no caso da HDL se trata da Apo A que participa no transporte reverso do colesterol, por isso a denominação de “colesterol bom”, tendo propriedades antiaterogênicas. Essas lipoproteínas atuam protegendo o endotélio hidrolisando as partículas de LDL-c oxidadas e impedindo a adesão dos monócitos na superfície endotelial. Ainda, com bases em vários estudos são considerados níveis baixos de HDL-c inferiores a 35mg/dl sendo os desejáveis níveis iguais ou maiores que 60mg/dl. E dentre das ações para reduzir a incidência de casos de mortalidade por DAC, sugere-se o aumento das concentrações de HDL-c tanto na mudança do estilo de vida como na administração de fármacos (FORTI & JAYME, 2006).

Lipoproteína de baixa densidade – LDL-c

São transportadores do colesterol no sangue e são os principais responsáveis pela ocorrência de aterosclerose. O ideal seria que essas partículas de LDL-c fossem captadas pelos seus receptores no fígado, adrenais e outros tecidos, no entanto quando há falhas nesses receptores o metabolismo fica deficiente e acabam sendo oxidadas por células endoteliais e por macrófagos na parede arterial, dando início a aterosclerose. Um dos objetivos primário na intervenção do perfil lipídico no sangue seria a redução do LDL-c além de ter cuidados em relação a fatores que aumentam sua concentração como a alimentação e tipos de dieta (MAHAN & SCOTT-STUMP, 2002).

Hipercolesterolemia

O colesterol é um lipídeo fundamental para os processos normais de fisiologia celular e é transportado na corrente sanguínea em partículas na forma de HDL-c, LDL-c, lipoproteína de intensidade intermediária (IDL), VLDL, e os quilomícrons (QM), ambas contendo características e funções distintas (DUCAN et al. 2006).

A hipercolesterolemia é o nível elevado de LDL-c sérico de forma isolada, e é classificada conforme o grau de gravidade em branda, moderada e grave. O aumento dos níveis de LDL-c promove o aumento dos riscos de doenças cardiovasculares acelerando a aterogênese nas artérias, por isso é necessário que as suas concentrações estejam na faixa desejável (SHILS et al. 2003).

A prevalência de hipercolesterolemia é muito alta em relação a pacientes diagnosticados com DAC precoce, e a LDL -c representa-se como o índice que melhor se relaciona com causas de mortes por doenças cardiovasculares. Para diminuir os riscos devem se intervir na população em geral de forma que haja uma maior orientação nos hábitos alimentares e mudanças do estilo de vida (RUBSNTEIN, 2002).

Vários estudos têm mostrado que os níveis elevados de colesterol sanguíneo têm grande influência na ocorrência de eventos de DAC, e mostram também que o alto índice de causas de morte se dá a esses casos onde os carreadores dos lipídeos sanguíneos têm predisposição no aumento dos riscos (MAHAN & SCOTT-STUMP, 2002).

O corpo produz todo o colesterol que o organismo precisa. O ser humano precisa só de uma pequena quantidade de gordura na dieta para produzir colesterol suficiente para a pessoa ser saudável. Sabe-se que os níveis plasmáticos elevados de colesterol à custa de LDL-c ou níveis baixos de HDL-c são fator de risco para doenças ateroscleróticas e conseqüente para doença coronariana. (JACOB FILHO, 2006).

Usos de medicamentos

Na presença de concentrações excessivas de LDL -c na corrente sanguínea aumenta-se os riscos de cardiopatia isquêmica causada pela placas de ateromas nas coronárias, sabendo que são fatores que elevam a mortalidade houve grande interesse na indústria farmacêutica em produzir drogas que reduzem o LDL -c. Muitas são as drogas capazes de reduzi-lo sendo que as principais utilizadas são as resina para ligação de ácidos biliares, fibratos, inibidores de HMG-CoA redutase e o ácido nicotínico, com a função de inibir a neossíntese de colesterol no fígado, alterar os níveis relativos de diferentes lipoproteínas e seqüestrar os ácidos biliares no intestino reduzindo a absorção do colesterol exógeno (RANG et al. 1997).

Segundo Wannmacher & Costa (2004) a intervenção não farmacológica e medicamentosa deve ser feita quando há vários fatores de riscos associados na morbimortalidade por DAC, sendo que fatores modificáveis como a obesidade, tabagismo e inatividade física, podem ser tratados pela mudança do estilo de vida. Os autores afirmam que, conforme o perfil de risco do individuo e os níveis de colesterol sérico é a indicação da terapia a ser realizada, ou seja, a soma de fatores de riscos relacionados a metas lipídicas alcançadas com uso de medicamentos na prevenção das doenças cardíacas.

Os fármacos das classes das estatinas têm sido buscados em vários estudos evidenciar a sua atuação na redução das hiperlipidemias, e em todos os estudos pode-se comprovar o efeito e eficácia tanto na prevenção primária e secundária da DAC, no entanto tem gerando um alto custo econômico para o governo havendo a necessidade de determinar um estudo sobre o custo-efetivo no uso terapêutico, sendo que sua prescrição deve ser oferecida a pacientes de maior risco cardiovascular com acompanhamento na adesão e monitoramento dos efeitos adversos, além de que se deve avaliar o risco cardiovascular global e não somente os níveis séricos de colesterol em pacientes dislipidêmicos na escolha por tratamento medicamentoso (WANNMACHER & COSTA, 2004).

FATORES DE RISCOS PARA DAC

Hereditariedade

A progressão da doença aterosclerótica entende-se como de etiologia multifatorial, no entanto há um aumento crescente no conhecimento da biologia molecular fazendo com que seja fornecido um tratamento terapêutico capaz de identificarem possíveis causas a partir da relação genética e fatores ambientais em famílias ou indivíduos de alto risco para doenças cardiovasculares.

Ainda, a presença de história familiar na doença arterial coronariana aumenta os riscos, sendo que outras características genéticas e fatores de riscos como a hipertensão arterial, diabetes mellitus e as dislipidemias também são causas hereditárias que influenciam na aceleração no processo de aterogênese, isso se dá pela presença precoce nos pais com doença coronariana, isto é no pai com 55 anos e na mãe com menos de 65 anos, ou irmão com doença coronariana (MANSUR, 2000).

Segundo Mansur et al. (2003) indivíduos que migram de macroambiente mais favorável para um de perfil aterogênico estão suspensos a sofrer influência local e que a incidência elevada de doenças cardiovasculares em filhos de pais hipertensos ou dislipidêmicos são devido os fenótipos estarem sendo influenciados pelo estilo de vida familiar e que além da predisposição genética vem associado a um ou mais fatores de riscos, como a hipercolesterolemia e o tabagismo em eventos de DAC.

Tabagismo

“O hábito de fumar é uma das causas que aumentam os riscos da doença cardiovascular, devido a sua prevalência e seus efeitos irreversíveis o processo de aterosclerose acelera com o passar do tempo, duplicando as chances de ocorrer um evento de DAC” (MAHAN & SCOTT-STUMP, 2002, pág. 550).

O grande consumo de cigarros vem aumentando a cada ano principalmente nos países desenvolvidos, o que torna mais altos os casos de DAC devido a presença de pelo menos quatro substâncias contidas no tabaco que acabam ajudando na formação de placas ateroscleróticas, sendo elas o monóxido de carbono, os radicais livres, a nicotina e o benzopireno. Por ser um fator de risco alterável a mudança de comportamento pelo hábito de fumar seguindo de orientações dos profissionais de saúde mostra-se pouca eficaz, no entanto se entender individualmente a crença de cada indivíduo pode ser que haja modificações (STUCHI & CARVALHO, 2003).

Etilismo

Há tempos que sabe-se que o consumo excessivo de bebidas que contêm álcool etílico é prejudicial à saúde por causar disfunção hepática e gerar dependência do seu uso, e apesar de recentemente surgirem estudos que indicam o consumo diário de bebidas como o vinho em doses pequenas referentes à sua atuação como protetor de coronárias, é contra indicado por que mesmos nesses estudos os efeitos benéficos não foram verificados em todos os trabalhos, o que torna um risco o consumo de qualquer bebida alcoólica mesmo até por que os números de acidentes automobilísticos fatais que são causados se

iniciam com o consumo moderado e após não há um controle devido a dependência desenvolvida (MINCIS & MINCIS, 2006).

Buscando avaliar a relação entre a formação de placas ateroscleróticas e o consumo de álcool etílico em artérias carótidas extracranianas em abstêmios e etilistas Damiani et.al (2004) concluíram que em estilistas moderados apresentam riscos relativos de desenvolver aterosclerose houve associação significativa entre o consumo de álcool e a agressividade da aterosclerose carotídea relevando a tendência aumentada e incidência em níveis elevados, além do etilismo pesado estar envolvido á danos em múltiplos órgãos sistêmicos não sendo recomendado o consumo independente das quantidades.

Diabetes Melitus

O Diabetes mellitus é aplicado a um quadro de hiperglicemia crônica com diferentes causas e manifestações clínicas, no qual apresenta um alto índice de morbimortalidade sendo um dos precursores das doenças cardiovasculares que podem ser controladas a partir da prevenção da hiperglicemia e suas complicações através do rastreamento do diabetes e controle de peso. No mais, o paciente detectado com diabetes apresentando glicemia de duas horas elevada, tem um maior risco de ocorrer à doença cardiovascular do que em indivíduos diagnosticados pela glicemia em jejum (DUCAN, et al. 2006).

A relação da hiperglicemia e a doença cardiovascular podem ser atribuídas à presença de fatores de riscos como hipercolesterolemia, hipertensão arterial, envelhecimento e obesidade tendo associação na presença de diabetes, e apesar de não ser compreendido o motivo do surgimento da aterosclerose acelerada em pacientes diabéticos acredita-se que haja forte influência relacionada aos efeitos tóxicos da glicose sobre a vasculatura e à resistência a insulina. Como ação preventiva da doença cardiovascular seria necessário atribuir um rastreamento e diagnóstico dos indivíduos com que se possa tratar dos agravantes freqüentem te relacionados (SCHAAN, et al. 2004).

Estado Nutricional

A avaliação do estado nutricional é uma ferramenta muito importante para se estar diagnosticando e criando planos de tratamento caso haja algum descontrole no crescimento corporal, deficiência ou excesso conforme as necessidades de cada grupo de indivíduos ou idade, podendo ela ser referida a distúrbios na saúde e nutrição, variando os métodos a serem utilizados conforme o melhor para aquela avaliação, contando muito com a eficiência e demais fatores que o avaliador deve possuir e optar no momento da avaliação (SIGULEM, et al. 2000).

A obesidade foi reconhecida pela Organização Mundial de Saúde como uma doença bastante preocupante para a saúde pública, e que sua incidência vem aumentando a cada ano. As relações que existe entre o desenvolvimento de DAC e distribuição de gordura corporal estão totalmente ligadas, principalmente pelo acúmulo na região abdominal que acelera e aumenta os riscos de originar uma doença cardiovascular (COLOMBO et. al, 2003).

Segundo Lima & Glaner (2006) a obesidade além de envolver diretamente a complicações por doença cardiovascular acelerando e aumentando os riscos, é um fator que eleva a pressão sanguínea, aumenta os níveis de colesterol sérico e proporciona o surgimento de outras doenças crônicas como o diabetes mellitus tipo 2, câncer de intestino grosso e problemas respiratórios.

A obesidade é uma doença de alta prevalência que se associa às dislipidemias, hipertensão arterial e no aumento dos riscos de ocorrer doenças cardiovasculares. De acordo com a Organização Mundial de Saúde trata-se de uma epidemia mundial e a prevalência da obesidade acomete mais a mulheres do que o homem em uma pesquisa nacional realizada, e que o fator de poder aquisitivo tem forte influência no ganho de peso principalmente sobre os homens (SOUZA, et al. 2003).

Para Lopes (2007) o controle do excesso de peso já contribui para a redução de risco cardiovascular por agir em cima dos fatores de riscos que são a hipertensão, dislipidemias e o diabetes, destaca ainda a associação da obesidade e hipertensão sendo a partir da influência da hiperatividade simpática em hipertensos obesos por desencadear alterações no sistema renina-angiotensina, substâncias como óxido nítrico as endorfinas e neuropeptídeos que fariam a modulação simpática acabam sendo bloqueados e reduzidos pela resistência a insulina causada pela obesidade que também instala um processo inflamatório por liberação de citocinas pelo tecido adiposo comumente envolvendo-se na formação de placas ateroscleróticas.

Carvalho (2008) explica como o aumento da atividade simpática pode influenciar na hipertensão e sua associação com a obesidade, isso se dá devido há uma maior reabsorção tubular renal de sódio e vasoconstricção periférica como resultado da alta atividade simpática evidenciando que a leptina, a insulina e os ácidos graxos livres aumentados estejam diretamente relacionados.

Eventos de doenças cardiovasculares

A DAC por ser de origem multifatorial e os indicadores de riscos quando preventivamente são efetivados há decréscimo dos índices de mortes, no entanto quando não ocorre a prevenção à alteração e o agravamento da lesão coronariana existente progride. Em pacientes com diagnósticos de DAC em

ambos os sexos precedidos de história familiar e colesterol total acima do recomendado, os coronariopatas apresentavam ingestão excessiva de colesterol dietético com padrões lipídicos plasmáticos o que corresponde com maior predisposição a eventos recorrentes de doenças cardiovasculares mostrando a importância do aconselhamento e mudança dos hábitos para redução dos fatores de riscos (PEREIRA et al. 2002).

Intervenções Nutricionais

A alimentação inadequada é um fator importante que resulta no aumento das concentrações de LDL-c e riscos de doenças cardiovasculares, inversamente proporcional se a dieta utilizada for com baixo teor de colesterol, gordura saturada, ácidos graxos trans e incluir adequadamente quantidades de gorduras insaturadas como medida terapêutica no tratamento das dislipidemias. No aspecto nutricional essas opções juntamente com a inclusão de alimentos funcionais reduzem as concentrações no colesterol sanguíneo (MACEDO, 2008).

As dietas têm uma grande contribuição na prevenção das doenças cardiovasculares, isso por que com orientação nutricional adequada há uma redução no peso e consequente controle de alterações metabólicas como hipertrigliceridemia, resistência à insulina, glicemia de jejum alterada e colesterol alto, a opção ideal seria a escolha de dois tipos de dietas amplamente estudadas que são a dos países Mediterrâneo que é uma dieta rica em óleos vegetais, pescados, frutas e hortaliças frescas com alto valor de ômega 3, antioxidantes, minerais e vitaminas e a dieta do Plano DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) basicamente com alimentos integrais, leites desnatados, peixes, legumes e carnes vermelhas magras, ambas comprovadas seus efeitos benéficos na redução das doenças cardiovascular (LOPES, 2007).

Segundo Sabry et al. (2007) a adoção do Plano DASH tem grande influência no controle da hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, no entanto por se tratar de uma dieta incomum no mundo ocidental que é o caso do Brasil aonde o consumo de gorduras saturadas é alto e o consumo de frutas, hortaliças e produtos integrais é baixo, é necessário que haja um fortalecimento nos grupos referentes a mudança de hábitos alimentares com uma orientação nutricional baseada tanto no Plano DASH ou alimentação saudável.

As diretrizes de dislipidemias e prevenção da aterosclerose (2001) pressupõem que a intervenção nutricional é uma forma de estar prevenindo e tratando as dislipidemias, para se obter sucesso na terapia o paciente deve estar informado sobre a importância que é estar seguindo aquele tipo de dieta, bem como instruí-lo a realizar de maneira adequada o preparo e a seleção dos alimentos que ira preparar.

Colesterol alimentar

O colesterol alimentar somente é encontrado em alimentos de origem animal, por isso a necessidade de diminuir o consumo das fontes derivadas de animais, restringindo principalmente o consumo de leite integral e seus derivados (queijo amarelo, creme de leite, manteiga), sorvetes cremosos, carne vermelha gordurosa, carne de porco, bacon, embutidos em geral, vísceras e alguns animais marinhos como o camarão, lagosta e ostra, além de ter uma atenção especial ao consumo da gema de ovo, apenas 225mg/unidade (RIBEIRO E SHINTAKU, 2004).

Ácidos graxos saturados

Os ácidos graxos saturados tendem a elevar os níveis de colesterol possuindo propriedades hipercolesterolêmicas, sendo que os mais aterogênicos são o láurico, palmítico e mirístico. O consumo desses ácidos graxos dietéticos tem relacionado a aumento na progressão da doença arterial coronariana. Os ácidos graxos saturados podem ser encontrados em fontes de origem animal como o leite, queijo, carne de carneiro (MAHAN & SCOTT-STUMP, 2002).

Segundo as IV diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2007) quando se tem uma ingestão elevada de alimentos de origem animal as quais são ricos em gorduras saturadas e colesterol, há influência nos níveis lipídicos plasmáticos pela absorção mais intensa e reação na colesterolemia. Por isso a redução da ingestão de ácidos graxos saturados é recomendada para controle dos níveis lipídicos.

Ácidos graxos Insaturados

Subdividem-se em dois grupos, monoinsaturados e poliinsaturados, ambos com propriedades antiaterogênicas. Os poliinsaturados são classificados na série ômega-3 e ômega-6 e contribuem para excreção do colesterol por meio dos ácidos biliares, organizam a distribuição do colesterol no sangue e tecidos, aumentam os receptores de LDL-c e reduzem o transporte de colesterol pelo LDL-c. As principais fontes de ômega-6 são os óleos vegetais como de açafrão, de girassol, milho e soja. Já as de ômega-3 são as carnes de peixes, as quais têm uma forte associação com menor risco de doença cardiovascular se comparada com o consumo de carne bovina. Dos monoinsaturados o que se destaca é o ácido oléico encontrado no óleo de oliva, canola, azeitona e oleaginosas, tendo como efeito protetor na redução do colesterol total e LDL-c, inibição da formação plaquetária e age como ação antitrombótica (WAITZBERG, 2004).

Fibras

As fibras são carboidratos complexos, que o intestino não consegue absorver e que possuem uma ação que regula toda função gastrointestinal. Elas podem ser classificadas em solúveis e insolúveis na quais as solúveis representadas pelas pectinas, ou seja, frutas, goma guar, fibras de aveia e as leguminosas, e quanto às insolúveis constituídas pela celulose encontrada no trigo, hemicelulose nos grãos e lignina nas hortaliças (WAITZBERG, 2004).

De acordo com Gonçalves et al. (2007) as fibras solúveis possuem efeito hipolipemiante em relação ao colesterol sanguíneo, isso por que sua viscosidade faz com que o fígado produza mais ácidos biliares a partir da degradação do colesterol, sendo comprovado em vários estudos com animais e em humanos sua eficácia no controle de dislipidemias, diminuindo a absorção de lipídios e açúcares.

Em estudo com pacientes com doença hepática não-alcóolica, pode-se identificar a fibra solúvel como controladora dos fatores de riscos, da resistência à insulina e normalização das enzimas hepáticas mostrando a importância que as fibras solúveis exercem no organismo como forma de proteção das alterações metabólicas que possam ocorrer devido a transtornos adquiridos por má hábitos e descontrole de peso (ROCHA, et al. 2007).

Segundo as IV diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2007) as fibras solúveis têm a propriedade de reduzir o trânsito gastrointestinal e a absorção do colesterol o que indica que sua inclusão na dieta é essencial no controle dos níveis de colesterol sérico e as fibras insolúveis apesar de não influenciarem diretamente na colesterolemia elas agem no controle do apetite diminuindo a ingestão concentrada de calorias colaborando no controle de peso.

Fitosteróis

Os fitosteróis apresentam-se como compostos importantes de serem inseridos na alimentação contemporânea por conter propriedades funcionais e comprovado efeito protetor na prevenção da doença arterial coronariana por atuar no tratamento da hipercolesterolemia. Os fitosteróis são amplamente distribuídos na natureza e são oriundos dos óleos vegetais, podendo ser encontrados em alimentos como a soja, os frutos oleaginosos, canola, arroz e girassol. A sua ação com a hipercolesterolemia se deve pela sua estrutura similar ao colesterol, a qual ocorre uma competição pela absorção (MARTINS, et al. 2004).

Os fitosteróis surgiram como um investimento na indústria alimentícia e sua incorporação na adição de produtos como as margarinas proporcionaram fazer um estudo com pacientes hipercolesterolêmicos que foram submetidos a

fazer uma dieta com essas margarinas para confirmar seu efeito no colesterol sérico, e os resultados obtidos mostraram que houve redução da colesterolemia, o que reforça ainda mais a necessidade de aderir a dieta habitual os alimentos que possuem na sua composição o fitosteról na quantidade de no mínimo de 3g/dia (LOTTENBERG, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença arterial coronariana segue influência de mecanismos ativadas por fatores que aceleram a formação das placas de ateromas e sua ruptura, a hipertensão, hipercolesterolemia, etilismo e tabagismo são as causas de grande importância e que podem ser controladas. O diabetes mellitus e casos de doenças cardiovasculares aumentam os riscos da DAC o que indica uma elevada prevalência de morte e maior atenção por indivíduos portadores desses fatores de riscos.

A intervenção nutricional como ferramenta na prevenção das doenças cardiovasculares é de grande importância, pois mudanças de hábitos alimentares considerados prejudiciais devem ser focalizados e aplicados na população para uma melhor queda das morbimortalidade agravadas pelo costume de alimentar incorretamente. A alimentação pode evitar a doença como promove-la, por isso que profissionais da área de nutrição devem estar atentos a esses casos e terem uma oportunidade maior estabelecida dentro da saúde pública para selar sua contribuição.

Essa revisão possibilita identificar as causas e os riscos precursores da DAC alertando a importância de ser trabalhar a prevenção e o seu controle a partir de hábitos alimentares mais saudáveis através de intervenções nutricionais.

REFERÊNCIAS

MAHAN, L. K; ESCOTT-STUMP, S; Krause alimentos, nutrição e dietoterapia; 10 ed. São Paulo-SP, editora Roca, 2002.

RMAGANIJAN, D. Ativação plaquetária nas formas distintas da doença arterial coronariana. Arq. Bras. Cardiol. Oct. 2006, vol.87, no.4, p.401-402.

CARVALHO, D. F, et al. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. Rev. bras. epidemiol. , São Paulo, v. 10, n. 4, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.org/scielo>. Acesso em: 03 Junho 2008.

ELIAS, M.C, et.al. Comparação do perfil lipídico, pressão arterial e aspectos nutricionais, filhos de hipertensos e normotensos. Arq. Bras. de Cardiol. Vol.82, nº.2, pág. 139-42, 2004.

BARRETO, S. M, PINHEIRO, A. R.O, SICHIERI, R. et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. Epidemiol. Serv. Saúde, mar. 2005, vol.14, no.1, p.41-68

RIBEIRO, S.M; et.al; Alcoolismo: a influência do reconhecimento da comorbidade na adesão de pacientes ao programa terapêutico. J. bras. psiquiatr. Vol.53, nº.2, pág. 124-132, 2004.

RODRIGUES, A.R. V, et. al; Angiografia coronariana minimamente invasiva através de tomografia com múltiplos detectores. Arq. Brasileiros de Cardiologia, São Paulo; vol.86, n. 5, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em 15 de Junho 2008.

STRAND, M.D R D; O que seu médico não sabe sobre medicina nutricional pode estar matando você; editora M.Books, São Paulo, 2004.

MONTEIRO, C.M. C; FONSECA, F.A.H. Aterosclerose e inflamação. Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo; vol. 16 nº.3; pág. 187-192; jul./set, 2006.

DUNCAN, B. B.; SCHMIDT, M. I; GIUGLIANI, E.R.I. Medicina Ambulatorial: condutas de atenção primária baseada em evidências. 3º ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MELO; S. E. S. F. C, et.al; Hipertensão arterial, aterosclerose e inflamação: o endotélio como órgão-alvo.Rev. Bras de Hipertensão; vol. 14(4):234-238, out.-dez. 2007. Disponível em: <<http://base.bireme.br>. Acesso em 20 de Junho 2008.

V DIRETRIZES BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL; Sociedade Brasileira de Cardiologia, São Paulo Fev., 2006.

DOUGLAS, C. R; Tratado de Fisiologia Aplicada à Nutrição; São Paulo-SP, editora Robe, 2004.

FORTI, N; DIAMENT, J; Lipoproteínas de Alta Densidade: Aspectos Metabólicos, Clínicos, Epidemiológicos e Intervenção Terapêutica. Atualização para os Clínicos. Instituto do Coração do Hospital das Clínicas – FMUS, São Paulo-SP, 2006.

SHILS, M E; et. al; Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença – 9 ed. V2; Manole, 2003

RUBINSTEIN, E; ZÁRATE, M, CARRETE, P. Fundação MF: para desenvolvimento de medicina Familiar e da atenção primária a saúde, PROFAM, Buenos Aires, 2002.

JACOB FILHO, W.; Terapêutica do Idoso: manual da liga do gamia. São Paulo: Fundo editorial BYK, 2006.

RANG, H.P; DALE, M.M; RITTER, J.M; Farmacologia. 3 ed. Rio de Janeiro – RJ, editora Guanabara Koogan, 1997.

WANNMACHER, L; COSTA, A. F; Estatinas: uso racional na cardiopatia isquêmica. V 1, nº. 10, Brasília-DF, 2004.

MANSUR, A.P; Análise do componente genético da Doença coronariana. Arq. Bras. Cardiol. Vol. 74, nº. 6; São Paulo, 2000.

MANSUR, A. P. et.al; Distribuição dos fatores de risco em pais e irmãos de pacientes com doença arterial coronariana precoce. Arq. Bras. Cardiol. Vol. 80, nº 6, São Paulo, 2003.

STUCHI, R.A.G; CARVALHO, E.C; Crenças dos portadores de doença coronariana segundo o referencial de kokeach sobre o comportamento de fumar. Revista Latino-am Enfermagem, 11(1): 74-9; 2003. Disponível em < <http://www.scielo.br>>. Acessado em 05 de Maio de 2008.

MINCIS, M; MINCIS, R; Doença hepática: Diagnóstico e Tratamento; Prática Hospitalar; Ano VIII; nº. 48; Nov - Dez 2006.

DAMIANI, I.D; GAGLIARDI, J.R; SCAFF, M; Influência do etanol das bebidas alcoólicas na aterosclerose em artérias carótidas extracranianas. Arq. Neuropsiquiatr, 62(4), 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br>>, acessado em 16 de maio de 2008.

SHAAN, B, D'A; HARZHEIM, E, GUS, I; Perfil de risco cardíaco no diabetes mellitus e na glicemia de jejum alterada. *Revista Saúde Pública*. Vol 38, nº 4; São Paulo-SP; 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br>>. Acessado em 14 de Maio de 2008

SIGULEM, D. M; DEVINCENZI, M. U; LESSA, A. C; Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente; *Jornal de pediatria*, Rio de Janeiro, v 73, Supl. 3, 2000. Disponível em < <http://www.jpmed.com.br> acessado em 21 Junho 2008.

COLOMBO, R. C. R; et. al; Caracterização da obesidade em pacientes com infarto do miocárdio. *Revista Latino-am Enfermagem*, v.11, n.4, p 461-7, 2003.

LIMA, W A; GLANER, M. F; Principais fatores de riscos relacionados às doenças cardiovasculares; *Revista Brasileira*, 96-104, 2006.

SOUZA, L. J, et. al; Prevalência de obesidade e fatores de riscos cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro; *Arq. Bras Endocrinol Metab*, v 47, n.6, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em < <http://www.scielo.br>>. Acessado em 05 de Maio de 2008.

LOPES, H. F; Hipertensão e Inflamação: papel da Obesidade. *Rev. Sociedade Brasileira de Hipertensão*; vol.14; nº. 4; pág. 239-244; out./dez 2007.

CARVALHEIRA, J. B. C. Hiperatividade simpática na obesidade. *Arq Bras Endocrinol Metab*, Fev. 2008, vol.52, no. 1, p.6-7. ISSN 0004-2730.

PEREIRA, A.F et.al; Detecção de fatores de risco alterados em pacientes coronariopatas hospitalizados. *Arq. Bras de Cardiol*; vol 79, nº 3, Botucatu-SP, 2002. Disponível em: < <http://www.scielo.br>>. Acessado em 10 de Maio de 2008.

MACEDO, A. Aspectos nutricionais relacionados ao controle das dislipidemias. *Rev. Sociedade Brasileira de Hipertensão*, vol.11, nº. 1, pág. 32-35, Março de 2008.

LOPES, H.F. Importância das dietas na prevenção de doenças cardiovasculares. *Rev. Sociedade Brasileira de Hipertensão*. Vol. 10, nº.3, pág. 105-106, set 2007.

SABRY, M.O.D, SAMPAIO, H.A.C, SILVA, M.G.C. Consumo alimentar de indivíduos hipertensos: uma comparação com o Plano DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*). Rev. Nutrição Clínica. Vol. 22, nº.2, pág. 121-6, 2007.

DIRETRIZES DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO A ATEROSCLEROSE DO DEPARTAMENTO DE ATEROSCLEROSE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; Arq. Bras Cardiol, v 77, (suplemento III), 2001.

RIBEIRO, K. C; SHINTAKU, R C O; A influência dos lipídios da dieta sobre aterosclerose; ConScientiae Saúde, v.3, p. 73-83. 2004. Disponível em: <http://www.uninove.br>. Acesso em 13 de Abril de 2008.

IV DIRETRIZES BRASILEIRAS SOBRE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE DEPARTAMENTO DE ATEROSCLEROSE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; Arq. Brasileiro de Cardiologia, v 88; (supl. I); 2007.

WAITZBERG, D L; Nutrição oral e parenteral na pratica clínica; 3 ed. São Paulo; Atheneu, 2006.

GONÇALVES, M.C.R, et.al. Fibras dietéticas solúveis e suas funções nas dislipidemias. Rev. Bras. Nutrição Clínica. Vol.22, nº. 2, pág.167-173, 2007.

ROCHA, R, et. al. Fibras solúveis no tratamento da doença hepática gordurosa não-alcoólica: estudo piloto. Arq. Gastroenterol. Vol.44, nº. 4, dez /2007.

MARTINS, S. L. C; et. al; Efeitos terapêuticos dos Fitostanóis na colesterolemia; Archivos Latinoamericanos de Nutricion; v. 54, n. 3, Brasília-DF, 2004. Disponível em: <<http://www.alanrevista.org/edicion...>> Acessado em 25 de Fevereiro de 2008

LOTTENBERG, A M.P. et. al; Eficiência dos ésteres de fitoesteróis alimentares na redução dos lípides plasmáticos em hipercolesterolêmicos moderados; Arq. Bras de Cardiol. Vol. 79, n.2; São Paulo; 2002. Disponível em <<http://www.scielo.br>>. Acessado em 29 de Abril de 2008.

EXISTENCIALISMO: ENTRE LIBERDADE E RELIGIÃO

RESUMO: O presente artigo tem como finalidade a abordagem do existencialismo sob dois distintos enfoques. Primeiro, até para seguir uma ordem cronológica, a versão cristã, de acordo com o dinamarquês Soren Kierkegaard, com a definição de religião e da repercussão desta na existência humana. O foco da pesquisa é o existencialismo ateu, embasado em Sartre e praticado por meio da liberdade radical, que sujeita o indivíduo à angústia da responsabilidade pela escolha de suas ações. Superando estas distintas posições abrangidas pelo existencialismo, resta a questão: entre liberdade e religião. O problema reside no limite que a religião pode implicar à liberdade, uma vez que compromete a escolha individual, além da possibilidade de consideração da religião como uma espécie de má-fé na filosofia de Jean-Paul Sartre, e também na confrontação das espécies ateu e cristã do existencialismo, com destaque às distintas posições a respeito da (in)existência de Deus e da repercussão filosófica de tais possibilidades.

PALAVRAS-CHAVE: Existencialismo; Liberdade; Religião.

ABSTRACT: This article aims to approach existentialism in two different approaches. First, even to follow a chronological order, the Christian version, according to the Danish Soren Kierkegaard, the definition of religion and its reverberation in human existence. The research focus is the atheistic existentialism, based on Sartre and practiced by radical freedom, which subjects the individual to the anguish of responsibility for the choice of their actions. Overcoming these different positions covered by existentialism, the question remains: between freedom and religion. The problem lies in the limit that religion may imply freedom, once committed to individual choice, and the opportunity to consider religion as a kind of bad faith on the philosophy of Jean -Paul

Sartre, and also in confrontation species atheist and Christian existentialism, highlighting the different positions regarding the (in)existence of God and the philosophical repercussions of such possibilities.

1 INTRODUÇÃO: DUAS ESPÉCIES DE EXISTENCIALISTAS

Primeiramente, é importante registrar que o presente artigo utiliza o cristianismo como base religião, uma vez que se trata da crença do precursor de tal filosofia, Kierkegaard, de modo que a menção de outras religiões demandaria pesquisa que superaria o limite do existencialismo, com o que restaria prejudicada a pesquisa em razão da fuga do critério utilizado: a filosofia existencialista.

Como critério, o existencialismo demonstrará suas duas espécies, tanto a que envolve a religião, considerando a existência de Deus e levando em conta a fé, como também a ateuista, posição dominante em tal pensamento em virtude de sua própria natureza ativa, carente de limites, como será demonstrado oportunamente.

De modo geral, o existencialismo, tema central e critério da problemática deste artigo, é entendido por Sartre (1978, p. 4), principal existencialista, como “uma doutrina que torna a vida humana possível e que, por outro lado, declara que toda a verdade e toda a ação implicam um meio e uma subjetividade humana,” ponto em que é possível destacar a postura ativa do homem no existencialismo que, por vezes, ultrapassa o limite imposto pela religião, sobretudo quanto esta se confunde com ética e moral.

Levando-se em conta a abrangência do existencialismo, o problema objeto deste artigo consiste na abordagem das duas distintas espécies de existencialistas com base no critério da crença ou não em Deus, com a finalidade de averiguar o efetivo exercício da liberdade pelo crente e os requisitos à legitimidade da religião para o existencialista.

É importante ressaltar que o trabalho ora exposto possui como fim a pesquisa dos limites da posição ateuista, embasa por Sartre, e da religiosa, amparada por Kierkegaard, tendo como ápice do problema a questão central desta filosofia, a liberdade, de modo a problematizar o raciocínio do crente e o exercício ou não de sua vontade enquanto crente, além dos limites à sua vida e à sua ação em razão da religião.

No que diz respeito às diferenças entre as espécies de existencialismo, cumpre registrar que Sartre (1978, p. 5), em sua palestra “O existencialismo é um humanismo”, ressalta a distinção da seguinte forma:

(...) há duas espécies de existencialistas: de um lado há os que são cristãos, e entre eles incluirei Jaspers e Gabriel Marcel, de confissão católica; e de outro lado, os existencialistas ateus, entre os quais há que incluir Heidegger, os existencialistas franceses e a mim próprio. O que têm de comum é simplesmente o fato de admitirem que a existência precede a essência, ou, se quiser, que temos de partir da subjetividade.

De plano, percebe-se a identificação do ponto de convergência entre existencialistas ateus e cristãos na existência anterior à essência, princípio basilar desta filosofia, que representa a definição do homem posterior ao seu surgimento.

Sartre (1978, p. 6) esclarece que dizer que a existência precede a essência “significa que o homem primeiramente existe, se descobre, surge no mundo; e que só depois se define”, ressaltando a subjetividade humana que torna possível a realização do homem em conformidade com seu desejo posterior à existência.

Identificando um “princípio do existencialismo”, Sartre (1978, p. 6) recorda que “o homem é, não apenas como ele se concebe, mas como ele quer que seja, como ele se concebe depois da existência, como ele se deseja após este impulso para a existência; o homem não é mais que o que ele faz.”

Demonstrada a convergência entre existencialistas ateus e cristãos em virtude da subjetividade pautada na liberdade que possibilita a autodefinição humana, cumpre demonstrar as principais distinções de pensamento, iniciando pelo existencialismo cristão.

2 O EXISTENCIALISMO PARA KIERKEGAARD: FÉ E ANGÚSTIA.

O dinamarquês Soren Kierkegaard foi o precursor do existencialismo cristão, sendo também considerado o primeiro filósofo existencialista em razão da constante problematização da liberdade. Como existencialista religioso, fez valer sua educação cristã como foco principal de suas ideias, mas em alguns pontos teve sua obra influenciado outros pensadores, inclusive ateístas, como Sartre.

Jürgen Habermas (2010, p. 8-9) relata que para os “seguidores de Kierkegaard, como Heidegger, Jaspers e Sartre, esse protestante atormentado pela questão luterana sobre o Deus misericordioso é certamente um osso duro de roer”, o que decorre da crucial distinção do dinamarquês com os demais: a fé.

Para Kierkegaard, o existencialismo possui ligação direta com a religião. Neste sentido, cabe salientar que Habermas (2010, p. 10) identifica que a tese do existencialista cristão “parte implicitamente do princípio de que

o indivíduo consciente de sua existência presta continuamente contas de sua própria vida à luz do Sermão da Montanha”, retirando daí sua motivação para o domínio de seu destino.

Desta forma, o vínculo do existencialismo de Kierkegaard com a figura de Deus é sua principal característica, sempre presente em sua obra tanto como foco quanto exemplo, sendo destacado por Habermas (2010, p. 11) no seguinte relato:

Kierkegaard está convencido de que a forma de existência ética, produzida a partir de esforço próprio, só pode ser estabilizada na relação do fiel para com Deus. Ele chega a deixar para trás a filosofia especulativa e passa a desenvolver um pensamento pós-metafísico, mas de maneira alguma pós-religioso.

Demonstrando sua essência religiosa, Kierkegaard (2010, p. 48) utiliza a conhecida passagem bíblica em que Adão se vê tentado a pegar a maçã proibida oferecida por Eva como exemplo para demonstrar seu raciocínio filosófico acerca da angústia provocada pela simples possibilidade de liberdade, afirmando que:

Quando, pois, se admite que a proibição desperta o desejo, obtém-se ao invés da ignorância um saber, pois neste caso Adão deve ter tido um saber acerca da liberdade, uma vez que o prazer consistia em usá-la. Esta explicação é, portanto, *a posteriori*. A proibição o angustia porque desperta nele a possibilidade da liberdade.

Verifica-se, deste modo, a paradoxal consequência de uma vedação que, de acordo com Kierkegaard (2010, p. 53), implica na angústia, que para o dinamarquês “não é uma determinação da necessidade, tampouco o é da liberdade; ela consiste em uma liberdade enredada, onde a liberdade não é livre em si mesma, mas tolhida, não pela necessidade, mas em si mesma.”

Embora seja distinto o enfoque, Kierkegaard utiliza raciocínios e conceitos também presentes na filosofia de Sartre que, em que pese a posição ateuista, inspirou-se, em parte, no existencialismo puro, presente nas obras e no pensamento do dinamarquês, o que demonstra certa sintonia entre tais existencialistas.

3 O EXISTENCIALISMO ATEÍSTA DE SARTRE

Na palestra “O existencialismo é um humanismo”, Sartre (1978, p. 6) defende sua filosofia ateuista, ponderando que “se Deus não existe, há pelo menos um ser no qual a existência precede a essência, um ser que existe antes de poder ser definido por qualquer conceito, e que este ser é o homem ou, como diz Heidegger, a realidade humana.”

Desenvolvendo o relevante princípio do existencialismo pelo qual a existência precede a essência, Sartre (1978, p. 6) ressalta que “o homem é responsável por aquilo que é. (...) o primeiro esforço do existencialismo é o de pôr todo homem no domínio do que ele é e de lhe atribuir a total responsabilidade da sua existência.”

Sartre (1978, p. 6) esclarece que a responsabilidade do homem não é apenas por sua individualidade, uma vez que “quando dizemos que o homem é responsável por si próprio, não queremos dizer que o homem é responsável pela sua restrita individualidade, mas que é responsável por todos os homens”, pois não há ato voltado a “criar o homem que desejamos ser” que não implique simultaneamente na imagem humana para o outro.

Prosseguindo a abordagem sobre a relevante presença do outro no existencialismo, Sartre (1978, p. 16) aduz que “o homem que se atinge diretamente pelo *cogito* descobre também todos os outros, e descobre-se como condição da sua existência. Dá-se conta de que não pode ser nada (...), salvo se os outros o reconhecem como tal.”

Além de destacar a relevância do outro, Sartre (2011, p. 680) defende a inexistência de Deus, utilizando o termo “abandono” para sustentar que o homem se encontra abandonado no mundo, sem qualquer apoio, sendo, portanto, o único responsável por suas ações e, por consequência, por sua vida e pelo próximo:

Sou abandonado no mundo, não no sentido de que permanecesse desamparado e passivo em um universo hostil, tal como a tábua que flutua sobre a água, mas, ao contrário, no sentido de que me deparo subitamente sozinho e sem ajuda, comprometido em um mundo pelo qual sou inteiramente responsável, sem poder, por mais que tente, livrar-me um instante sequer desta responsabilidade, pois sou responsável até mesmo pelo meu próprio desejo de livrar-me das responsabilidades; fazer-me passivo no mundo, recusar a agir sobre as coisas e sobre os outros, é também escolher-me, e o suicídio constitui um modo entre outros de ser-no-mundo.

Tratando dos termos abandono e desamparo (esta identificada como “expressão querida a Heidegger”) com o significado da inexistência de Deus implicando no abandono do homem, Sartre (1978, p. 9) assevera que “é preciso tirar disso as mais extremas consequências”, pois “O existencialista opõe-se muito a um certo tipo de moral laica que gostaria de suprimir Deus com o menor dispêndio possível.”

O filósofo católico Regis Jolivet (1968, p. 41) considera a importância, para Sartre, da inexistência de Deus, afirmando que “Se Sartre pôde afirmar saber que Deus não existe, foi porque a inexistência de Deus lhe parecia tão necessária quanto o respirar, independentemente de qualquer prova ou demonstração.”

Sartre (1978, p. 9) utiliza a frase “Se Deus não existisse, tudo seria permitido”, de Dostoiévski, para identificar “o ponto de partida do existencialismo”, pois da inexistência de Deus decorre a liberdade.

Desenvolvendo tal raciocínio, Sartre (1978, p. 9) explica porque o homem está condenado a ser livre:

Condenado porque não se criou a si próprio; e, no entanto, livre porque, uma vez lançado ao mundo, é responsável por tudo quanto fizer. O existencialista não crê na força da paixão. Não pensará nunca que uma bela paixão é uma torrente devastadora que conduz fatalmente o homem a certos atos e que, por conseguinte, tal paixão é uma desculpa. Pensa, sim, que o homem é responsável por essa sua paixão. O existencialista não pensará também que o homem pode encontrar auxílio num sinal dado sobre a terra, e que o há de orientar; porque pensa que o homem decifra ele mesmo esse sinal como lhe aprouver. Pensa, portanto, que o homem, sem qualquer apoio e sem qualquer auxílio, está condenado a cada instante a inventar o homem.

Desta liberdade radical, pautada na responsabilidade e na independência, decorrente do abandono no mundo, resta ao homem agir. Neste ponto, Sartre (2011, p. 541-542) ressalta que “a liberdade faz-se ato, e geralmente a alcançamos através do ato que ela organiza com os motivos, os móveis e os fins que esse ato encerra.”

Sartre (2011, p. 551-552) explica que o motivo é “a razão de um ato, ou seja, o conjunto das considerações racionais que o justificam”, enquanto o móbil “é considerado comumente como um fato subjetivo. É o conjunto dos desejos, emoções e paixões que me impele a executar certo ato”.

Assim sendo, verifica-se que o ato possui motivo e móbil, sendo o primeiro decorrente do *cogito* cartesiano, enquanto o segundo é passional e próprio de cada indivíduo de acordo com suas emoções, provocando tais elementos (motivo e móbil) a ação humana por meio do exercício da liberdade.

Enfatizando a relevância da liberdade e prosseguindo de forma a destacá-la como a base do existencialismo, pela qual a existência precede a essência, Sartre (2011, p. 542) declara que “a liberdade é fundamento de todas as essências, posto que o homem desvela as essências intramundanas ao transcender o mundo rumo às suas possibilidades próprias.”

Sartre (2011, p. 550) enfatiza, também, a liberdade quanto à posição do homem diante de determinadas circunstâncias. O existencialista atesta que “Meu medo é livre e manifesta minha liberdade; coloquei toda minha liberdade em meu medo, e escolhi-me medroso nessa ou naquela circunstância”, mencionando a possibilidade de uma posição diversa em outra situação.

Percebe-se, deste modo, que na visão de Sartre (1978, p. 17) será possível optar pelo comportamento ou pela reação, com liberdade, diante de circunstâncias diversas, explicando o filósofo que “a escolha é possível num

sentido, mas o que não é possível é não escolher. Posso sempre escolher, mas devo saber que, se eu não escolher, escolho ainda.”

Pela escolha individual, será o homem capaz de alterar sua maneira de ser e agir a qualquer tempo, de acordo com sua vontade no exercício pleno do livre arbítrio. Sartre (1978, p. 15) ressalta que, para isso, é necessário “o compromisso total”, acentuando que para o existencialismo “o covarde se faz covarde, (...) o herói se faz herói”, mas advertindo, de forma otimista e oportuna, que “há sempre uma possibilidade para o covarde de já não ser covarde, como para o herói de deixar de o ser”, em plena demonstração da importância da ação, isto é, dos atos praticados pelo homem na filosofia existencialista.

Destacando a importância da ação e dos atos reais na vida do homem, Sartre (1978, p. 14) demonstra a frustração que meros sonhos e expectativas não concretizados podem causar, com a seguinte explicação:

Um homem embrenha-se na sua vida, desenha o seu retrato, e para lá desse retrato não há nada. Evidentemente, este pensamento pode parecer duro a alguém que não tenha vencido na vida. Mas, por outro lado, ele dispõe as pessoas à compreensão de que só conta a realidade, que os sonhos, as expectativas, as esperanças apenas permitem definir um homem como sonho malgrado, como esperança abortada, como expectativa inútil; quer dizer que isso os define em negativo e não em positivo.

Na palestra “O existencialismo é um humanismo”, Sartre (1978, p. 15) fala em defesa do existencialismo, afirmando que “não há doutrina mais otimista, visto que o destino do homem está nas suas mãos”, ressaltando que “a única coisa que permite ao homem viver é o ato”, com o que se verifica que, além da relevância da liberdade, também há no existencialismo a elevação da postura humana, sobretudo a ação, como elemento vital da vida, sendo imprescindível especialmente porque é o que permite e torna necessário o planejamento para o futuro, uma vez que a partir do contato com tal filosofia o homem entende que seus atos mudarão seu destino.

Neste ponto, conclui Sartre (1978, p. 15) que os existencialistas se preocupam “com uma moral de ação e de compromisso”. Além disso, o filósofo identifica a moral de Kant como pensamento que deixou de regulamentar apenas o meio de ser, passando a atuar sobre a ação, esclarecendo o seguinte:

O objetivo da moral foi por longo tempo prover o homem com o meio de ser. Tal era a significação da moral estoica ou da Ética de Spinoza. Mas, se o ser do homem há de reabsorver-se na sucessão de seus atos, a meta da moral já não será elevar o homem a uma dignidade ontológica superior. Nesse sentido, a moral kantiana é o primeiro grande sistema ético que substitui o ser pelo fazer como valor supremo da ação.

É importante ressaltar que Sartre (1978, p. 19), tratando da autenticidade, afirma que o reconhecimento da liberdade do homem implica em reco-

nhecer, simultaneamente, “que não posso querer senão a liberdade dos outros”, ponto em que sua filosofia pode ser identificada ao pensamento de Kant, como afirma Leslie Stevenson (2005, p. 265), relatando que:

Uma maneira de desenvolver seu pensamento seria de fato incorporar a fórmula kantiana do “Domínio dos Fins” – segundo a qual os seres racionais se acham sujeitos à lei moral que determina que tratem a si e a todos os outros nunca como meros meios, mas sempre ao mesmo tempo como fins em si mesmos.

Considerando-se a similaridade existente entre tal pensamento kantiano e o cristianismo, verifica-se que algumas ideais de Sartre não possuem o ateísmo como foco, pois sua prioridade é a questão da liberdade e da existência anterior à essência, enquanto a inexistência de Deus seria apenas uma parte dos pensamentos, necessária para a conclusão, contudo, figurando apenas como meio, e não como fim da filosofia sartreana.

Superadas tais considerações a respeito do existencialismo e de suas espécies – ateísta e religiosa –, cumpre apresentar duas questões que representam os problemas objetos desta pesquisa: Considerando a liberdade tratada no existencialismo, bem como a relevância da ação e, sobretudo, a responsabilidade dos homens por seus atos, a religião seria de alguma forma uma espécie de má-fé para Sartre?

Além disso, levando-se em conta a plena liberdade exposta no existencialismo, em especial quanto à questão de que a existência precede a essência e, ainda, a autonomia da escolha tratada por Sartre e as possibilidades decorrentes da autonomia de escolha e os fatores que podem influenciar e corromper a opção pela religião e, mesmo, o respeito à crença de modo a restringir as ações humanas, em aparente oposição à ideia central do existencialismo, indaga-se: de acordo com a filosofia de Sartre, a religião limita a liberdade?

Tais questões serão tratadas a seguir, de modo a expor os limites entre liberdade e religião em conformidade com o existencialismo, sopesando-se para tanto a filosofia de Sartre e de seus críticos.

4 A RELIGIÃO COMO ESPÉCIE DE MÁ-FÉ PARA SARTRE.

Primeiramente, é importante considerar que, de acordo com Sartre (2011, p. 536), “uma ação é por princípio intencional”, o que demonstra o vínculo do ato a uma intenção, além dos motivos, móbeis e fins já descritos. Neste aspecto, Sartre (2011, p. 581) adverte que na escolha individual “os fins são colocados Para-além de uma situação de fato, e a responsabilidade por esses fins nos incumbe”.

A escolha contribuirá para o alcance de um fim, além de implicar na responsabilidade daquele que agiu, além de que, para Sartre (2011, p. 581),

“pode constituir um projeto de nos livrar-nos de nossa angustiante liberdade em proveito dos outros; nosso projeto pode ser o de tornar nosso ser-Para-si inteiramente absorvido por nosso ser-Para-outro.”

Sartre (2011, p. 681) realça que “na maior parte do tempo fugimos da angústia na má-fé”, em clara demonstração da má-fé como meio de evitar a liberdade angustiante, isto é, uma espécie de fuga do ser humano para evitar a responsabilidade sobre seus atos. Mais que isso. Alguns homens evitam até mesmo a ação ou atos relevantes. Explicando suas razões, Sartre (1978, p. 7) pondera o seguinte:

Decerto, há muita gente que não vive em ansiedade; mas é nossa convicção que esses tais disfarçam a sua angústia, que a evitam, certamente muitas pessoas acreditam que ao agirem só se implicam nisso a si próprias, e quando se lhes diz: e se toda gente fizesse assim?, elas dão de ombros e respondem: nem toda gente faz assim. Ora, a verdade é que devemos perguntar-nos sempre: que aconteceria se toda gente fizesse o mesmo?, e não podemos fugir a este pensamento inquietante a não ser por uma espécie de má-fé.

Verifica-se, portanto, a posição de Sartre (1978, p. 19) quanto à reação dos homens diante da angústia, caracterizando a fuga como espécie de má-fé. O existencialista afirma que “se definimos a situação do homem como uma escolha livre, sem desculpas e sem auxílio, todo homem que se refugia na desculpa, que inventa um determinismo é um homem de má-fé.”

Este determinismo inventado para possibilitar a fuga da angústia e da responsabilidade, com o fim de possibilitar ao homem a ausência de ação, pode se tratar da religião. Regis Jolivet (1968, p. 49) observa tal possibilidade, e adverte:

(...) a polêmica sartreana pode obrigar os crentes tanto a um salutar exame de consciência como a uma frutuosa revisão de sua maneira de conceber o papel de Deus e do demônio em sua vida. Porque na verdade Deus serve muitas vezes de justificativa para a má fé. Seu nome acoberta a preguiça mental, a satisfação farisaica das “boas obras”, capitalizadas como moedas, e o orgulho do “justo”, que facilmente despreza os outros, instalado em seu conforto espiritual. Além disso, as generalidades verbais da moral pura permitem dissimular comodamente os compromissos da vida pública e privada.

(...) a própria religião, por um calamitoso equívoco a respeito de seu sentido e de suas exigências, pode aconselhar os crentes a manterem-se cuidadosamente alheios aos combates do mundo, receando sujar as mãos, e a não cuidar, numa beata quietude, senão das pequenas questões de nossa salvação pessoal. É bom que um ateu, um pouco rudemente, nos lembre tudo isso.

Observa-se, portanto, que por vezes a religião pode funcionar como fuga à angústia de escolher de maneira autêntica (preocupando-se com o outro) as ações dos homens, implicando em comodismo e em indiferença para com o

próximo e em relação aos problemas do mundo, em irônico alerta realizado por um ateu.

No mesmo sentido, seria coerente a utilização do existencialismo no contexto religioso, na medida em que seria possível maior valorização das atitudes humanas, especialmente de preceitos essencialmente religiosos, como o exercício da caridade e mesmo a prática religiosa que ultrapasse o comportamento do crente comum, acomodado com a oitiva de “sermões”.

Destarte, com a aplicação do existencialismo puro na religião, verifica-se a possibilidade de fuga da dita má-fé, com a efetiva participação e o envolvimento de todos os crentes com a carga axiológica daquilo que pregam e aceitam, de forma a realmente aplicar os preceitos religiosos por meio de ações substanciais.

Cumprido esclarecer que há ciência da efetiva prática religiosa por parte de alguns crentes, dirigindo-se a presente orientação existencialista à imensa maioria que se limita a comparecer aos cultos, utilizando-se da desculpa da religião para escapar da angustiante liberdade, em flagrante má-fé.

5 DE ACORDO COM A FILOSOFIA DE SARTRE, A RELIGIÃO LIMITA A LIBERDADE?

Para relacionar religião e liberdade, é preciso recordar que, como ensina Sartre (2011, p. 595), “a fórmula ‘ser livre’ não significa ‘obter o que se quis’, mas sim ‘determinar-se por si mesmo a querer (no sentido lato de escolher)’.” Deste modo, verifica-se a predisposição individual tendente às escolhas como relevante para abordar a religião como um limite ou não à liberdade.

Por tais termos, poderia se concluir que a religião pode consistir na opção livre, o que indicaria a ausência de limitação à liberdade. No entanto, Sartre (2011, p. 543-544) adverte que “não se poderia encontrar outros limites à minha liberdade além da própria liberdade, ou, se preferirmos, que não somos livres para deixar de ser livres.”

Ora, se não sou livre para deixar de ser livre, aparentemente não posso optar por renunciar à minha liberdade em virtude de uma crença religiosa. Sartre (2011, p. 538) trata da limitação que pode implicar na ausência de conhecimento de outras opções de ações e de vida, que pode ser utilizado analogicamente para o caso da religião:

Enquanto imerso na situação histórica, o homem sequer chega a conceber as deficiências e faltas de uma organização política ou econômica determinada, não porque “está acostumado”, como toalmente se diz, mas porque a apreende em sua plenitude de ser e nem mesmo é capaz de imaginar que possa ser de outro modo.

Na religião, o homem que está inserido em determinada crença por vezes não tem a possibilidade de cogitar a vida de outro modo, possuindo uma restrição à liberdade na medida em que não possui meios de realizar sua escolha individual destituída de elementos exteriores que o influenciam de modo a comprometer sua real vontade.

Por vezes, o crente teve conhecimento da religião em momento crítico, de extrema carência moral ou emocional, não tendo possibilidade de refletir a respeito da aceitação de maneira racional, enquanto em outros casos a crença decorre da criação, situação em que o sujeito sequer conheceu outras culturas, aprendendo em família sobre a religião em conjunto com os demais aspectos elementares da vida.

Em tal ponto, é fundamental atentar ao conceito técnico e filosófico de liberdade para Sartre (2011, p. 595): “autonomia de escolha.” No entanto, algumas peculiaridades são apontadas em tal escolha:

É preciso observar, contudo, que a escolha, sendo idêntica ao fazer, pressupõe um começo de realização, de modo a se distinguir do sonho e do desejo. Assim, não diremos que um prisioneiro é sempre livre para sair da prisão, o que seria absurdo, nem tampouco que é sempre livre para desejar sua libertação, o que seria um truismo irrelevante, mas sim que é sempre livre para tentar escapar (ou fazer-se libertar) – ou seja, qualquer que seja sua condição, ele pode projetar sua evasão e descobrir o valor de seu projeto por um começo de ação.

Inserindo o crente na posição do prisioneiro no exemplo acima citado, vê-se que há ao religioso sempre a possibilidade de escapar, isto é, converter-se a outra crença ou mesmo passar a ser ateu. Contudo, a autonomia de escolha pode possuir restrições em virtude da cultura e da criação que o crente teve em sua religião, impossibilitando a tentativa de libertação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexão sobre a abrangência do existencialismo permite constatar pontos favoráveis à religião mesmo no pensamento ateu, tendo em vista o aspecto otimista salientado por Sartre ao trabalhar a necessidade de ação na vida humana, bem como pela relevância do livre arbítrio, presente em algumas crenças como elemento vital para aferir o caráter e o comportamento do homem e, por consequência, demonstrar sua compatibilidade com o ideal religioso, ponto em que há identificação de toda a filosofia existencialista com a religião.

Além disso, para identificar a apreciação da religião pelo existencialista ateu, é pertinente recordar a reflexão de Sartre (1978, p. 8), que “Se uma voz se dirige a mim, serei eu sempre a decidir se esta voz é a do anjo; se admito

que tal ato é bom, a mim compete a escolha de dizer que este ato é bom e não mau”, trabalhando-se de tal forma o livre arbítrio como pressuposto elementar da posição do existencialismo quanto à religião.

Com isso, verifica-se que a decisão a respeito da crença cabe a cada homem, no exercício de sua liberdade, sendo possível constatar tal autonomia também pela afirmação de Sartre (1978, p. 11) de que “nenhuma moral geral pode indicar-vos o que há a fazer; não há sinais no mundo. Os católicos responderão: sim, há sinais. Admitamo-lo: sou eu mesmo, em todo caso, quem escolhe o significado desses sinais.”

Em tal contexto, constata-se a possibilidade de interpretação de “sermões” e fenômenos religiosos de forma a embasar ou não a fé de determinado sujeito, de acordo com a orientação de sua liberdade, em ponto no qual há a diretriz

Todavia, aparentemente a escolha pela religião pode ser vista como desespero, pois Sartre (1978, p. 12) explica que:

O desamparo implica sermos nós a escolher o nosso ser. O desamparo é paralelo da angústia. Quanto ao desespero, esta expressão tem um sentido extremamente simples. Quer ela dizer que nós nos limitamos a contar com o que depende da nossa vontade, ou com o conjunto das probabilidades que tornam a nossa ação possível.

Pelas considerações realizadas até aqui, percebe-se que a religião pode ser vista como um limite à liberdade, mas também como uma escolha individual decorrente da liberdade. No entanto, a verdade não pode ser desprezada para que ocorra a existência, sendo imprescindível a ciência de suas possibilidades e também da essência daquilo que escolheu, por parte do crente. Para tanto, Sartre (1978, p. 15) indica a relevância do *cogito* cartesiano:

Não pode haver outra verdade, no ponto de partida, senão esta: penso, logo existo; é aí que se atinge a si própria a verdade absoluta da consciência. Toda teoria que considera o homem fora deste momento é antes de mais uma teoria que suprime a verdade, porque, fora deste *cogito* cartesiano, todos os objetos são apenas prováveis, e uma doutrina de possibilidades que não está ligada a uma verdade desfaz-se no nada; para definir o provável, temos de possuir o verdadeiro.

Tal *cogito* é fundamental para que se possa falar em razão, isto é, na consideração do homem enquanto sujeito. Sartre (1978, p. 15) ressalta que “esta teoria é a única a conferir uma dignidade ao homem, é a única que não faz dele um objeto.”

Cumpre atentar à advertência de Sartre (1978, p. 22) a respeito do existencialismo, esclarecendo o foco de tal filosofia:

Não que acreditemos que Deus exista; pensamos antes que o problema não está aí, no da sua existência: é necessário que o homem se reencontre a si próprio e se persuada de que nada pode salvá-lo de si mesmo, nem mesmo uma prova válida da existência de Deus.

Assim, nota-se que a religião pode implicar em limitação à liberdade na medida em que prejudica o reencontro do homem consigo mesmo, bem como sua percepção a respeito da salvação, enquanto algumas espécies de crenças podem funcionar como uma fuga que ilude quanto ao abandono, mas desvirtua a conduta em razão da ausência de consciência reflexiva e, também, trata o homem como se objeto fosse, limitando a autonomia de escolha.

Em tal contexto, verifica-se que a problemática reside na liberdade de escolha do homem: exercendo sua efetiva vontade por meio da crença, se vê o atendimento do ideal existencialista, com a superação de ilusões e o tratamento da religião como meio, e não fim, sendo ele, homem, em tal relação, o sujeito, e não o objeto.

REFERÊNCIAS

HABERMAS, Jürgen. **O futuro da natureza humana**. Tradução de Karina Jannini. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

JOLIVET, Régis. **SARTRE OU A TEOLOGIA DO ABSURDO**. Tradução de Carlos Lopes de Mattos. São Paulo: Editora Herder, 1968.

KIERKEGAARD, Soren. **O conceito de angústia**: uma simples reflexão psicológico-demonstrativo direcionada ao problema dogmático do pecado hereditário. Tradução de Álvaro Luiz Montenegro Valls. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SARTRE, Jean-Paul. **O ser e o nada** – Ensaio de ontologia fenomenológica. Tradução de Paulo Perdigão. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

_____. **O existencialismo é um humanismo**. Tradução de Vergílio Ferreira. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

STEVENSON, Leslie Forster; HABERMAN, David. **Dez teorias da natureza humana**. Tradução de Adail Ubirajara Sobral. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

PROCESSO GRUPAL: UMA EXPERIÊNCIA COM MULHERES QUE SOFRERAM VIOLÊNCIA DOMÉSTICA

RESUMO: Este artigo está baseado em um trabalho desenvolvido dentro do Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) de Irati-PR, com um grupo reflexivo de mulheres que sofreram violência doméstica. O grupo teve como objetivo atuar no enfrentamento a violência doméstica e, outras violações e discriminações de gênero, através da abertura de espaço para o diálogo, no sentido de promover a emancipação e empoderamento, por meio de uma educação que visa à acolhida, a informação-reflexão e o fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários, incitando a tomada de consciência para se tornarem agentes das suas próprias histórias. Esta experiência esteve pautada na abordagem teórico-metodológica da Psicologia Sócio-Histórica e na Pedagogia Problematizadora de Paulo Freire para o uso de educação popular. O grupo proporcionou a desconstrução de ideias que levam a mulher a ocupar um lugar de submissão nos diferentes espaços sociais, levando a buscar seus direitos de equidade de gênero e uma maior autonomia, problematizando a questão fatalista vivenciada pelas mulheres, não submetendo as violências cometidas pelos seus companheiros, e ainda, favoreceu a construção de uma dinâmica familiar e comunitária protetiva, através do reconhecimento da rede de apoio e do fortalecimento dos vínculos, contribuindo para o empoderamento e protagonismo destas mulheres, que puderam (re) significar e (re) fazer as suas histórias de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Violência doméstica contra mulheres, psicologia sócio-histórica, pedagogia problematizadora, história de vida, empoderamento, rede de atendimento.

ABSTRACT: This article is based on the work developed within the Centre for Social Assistance Specialia-

Denis Cezar Musial

Especialista em Trabalho Social
com Famílias

Robson Godoy de Almeida

Graduando do 4º período do curso
de Serviço Social – Uniguaçu

Sybil Dietrich

Psicóloga do Centro de Referência
Especializado de Assistência
Social (CREAS) de Irati-PR

lized Reference (CREAS) Irati - PR, with a reflective group of women who have suffered domestic violence. The group aimed to act in tackling domestic violence and other violations and gender discrimination, by opening space for dialogue, to promote the emancipation and empowerment through education that aims to welcome the information - reflection and strengthening family and community ties, prompting awareness to become agents of their own stories. This experience was guided by the theoretical and methodological approach of Socio-Historical Psychology and problematizing pedagogy of Paulo Freire for the use of popular education. The group through the deconstruction of ideas that lead women to occupy a place of submission in different social spaces, achieving their rights to pursue gender equity and greater autonomy, questioning the fatalistic issue experienced by women, not subjecting violence committed by their companions, and also favored the construction of a protective family and community dynamics, through recognition of the support network and strengthening linkages, contributing to the empowerment and leadership of these women, that might mean re and (re) make their life stories.

KEYWORDS: Domestic violence against women, socio-historical psychology, problem-solving pedagogy, history of life, empowerment, service network.

1 INTRODUÇÃO

A violência contra mulheres é um fenômeno que preocupa não só aqueles que atuam nas políticas públicas que agem diretamente com o temário, como também, toda sociedade brasileira. No estado do Paraná os dados revelam a necessidade de medidas de urgência, já que, segundo o mapa de violência- Homicídio de mulheres no Brasil, este estado está entre os primeiros colocados no ranking, apresentando taxa acima de seis homicídios a cada 100 mil mulheres e ocupando a terceira colocação, ficando atrás apenas do estado de Espírito Santo e Alagoas. (CNJ, 2013, 12). Não só os dados concretos chamam a atenção para a problemática da violência, mas a invisibilidade das suas muitas formas. O art.7º da Lei 11.340/2006 (Lei Maria da Penha) define as diversas formas em violência física, violência psicológica, violência sexual, violência patrimonial e violência moral.

A violência “é um fenômeno complexo e não restrito ao aspecto individual (como se fosse próprio da natureza humana). Pelo contrário, é um fenômeno biopsicossocial relativo aos processos históricos e a vida em sociedade” (MINAYO, 2004). Com isso, podemos pensar que a violência não é adstrita ao indivíduo e, sim, a uma construção social advinda de transformações societá-

rias. Não faz parte da natureza humana e, sim, de fenômenos que ocorrem na sociedade, como exemplo, os estereótipos do que é ser mulher e o papel que elas assumem na sociedade. A Organização Mundial de Saúde (2002) define violência como:

o uso intencional de força física ou do poder, real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade que resulte ou tenha possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação (OMS, 2002).

Levando em conta esse contexto, pode-se dizer que não é algo simplificado, traz uma complexidade ao seu entendimento, e deve ser abordada sempre levando em consideração a análise da sociedade em que vivemos e seu percurso histórico. Especificadamente, a violência contra mulheres traz em sua gênese a associação de relação de gênero com a violação dos direitos humanos. O apontamento do caso, em comando privado, fomenta umas das problematizações de desigualdades de gênero. Citelli (2005) coloca que usando o conceito de gênero podemos desnaturalizar relações postas como naturais e evidenciar o caráter social e cultural presentes na hierarquia entre os gêneros e que vem favorecendo o gênero masculino, visto que, o que é considerado natural não pode ser mudado, já fatores sociais e culturais além de poderem ser alterados, podem corrigir as desigualdades postas.

Desta forma, diz respeito a construções sociais e representações do que sejam características consideradas masculinas e femininas baseadas nas diferenças percebidas entre os sexos e torna-se possível abandonar a explicação da natureza como a responsável pela grande diferença que existe em relação aos comportamentos e lugares ocupados por homens e mulheres na sociedade. Pois ainda, mesmo com as transformações dos costumes e valores que vem ocorrendo nas últimas décadas, ainda perduram muitas discriminações, muitas vezes ocultas, relacionadas ao gênero. Apesar da cultura do machismo ser a grande responsável pelo problema, é necessário ressaltar que existem potencializadores para reproduzir essas diversas violências, tais como, o alcoolismo, drogadição, desemprego, sendo capazes de perturbar a dinâmica familiar entre os seus membros.

De acordo com esse contexto, entrou em vigor a lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006, que dispõe da criação de mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, popularmente conhecida como Lei Maria da Penha, resultando de uma histórica de lutas e movimentos sociais na perspectiva de garantia de direitos das mulheres e de uma legislação contra a impunidade no cenário nacional de violência doméstica e familiar contra a mulher. (BRASIL, 2012).

A violência doméstica é capaz de prejudicar o bom desenvolvimento emocional não só de mulheres, mas de todo os membros da família, incluindo os filhos, cônjuge, netos, sobrinhos, enfim, a rede relacional como um todo. Portanto, a violência doméstica é um tema que vem sendo a cada dia mais abordado como uma questão social de grandes proporções, que afetam dinâmicas intra e extra familiares e que evidencia ampla atenção e formas de atuação no seu enfrentamento. É dentro desta perspectiva, que o grupo de reflexão com mulheres vitimas de violência foi desenvolvido e baseado neste trabalho, este artigo irá descrever experiências de atendimento, dentre as diversas formas existentes e garantidas em lei. Esta atividade foi realizada no Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) de Irati-PR. O art. 6º-C, § 2, da lei 12.435/2011 legitima:

O CREAS é uma unidade pública de abrangência e gestão municipal, estadual ou regional, destinada a prestação de serviços a indivíduos e famílias que se encontram em situação de risco pessoal ou social, por violação dos direitos ou contingência, que demandam intervenções especializadas da proteção social especial. (BRASIL, 2011).

Através da demanda relacionada à temática, ou seja, pela procura pelos serviços prestados neste equipamento, foram planejados e estabelecidos grupos reflexivos de atendimento a mulheres vítimas de violência, como uma das estratégias de acompanhamento e quebra do ciclo de violência, por meio da acolhida, do compartilhando de histórias de vida, da realização de vivências e disponibilização de espaço para informação e reflexão, para que pudessem levar ao fortalecimento dessas mulheres e para a superação da situação da violência sofrida. Assim, participaram desta ação mulheres vítimas de violência doméstica que estavam em acompanhamento pela equipe técnica do CREAS.

A escolha do grupo como instrumento de transformação da realidade se deu a partir de uma concepção onde “o grupo não é mais considerado como dicotômico em relação ao indivíduo, mas sim como condição necessária para conhecer as determinações sociais que agem sobre o indivíduo” e ainda que “toda ação transformadora na sociedade só pode ocorrer quando indivíduos se agrupam” (LANE, p. 78, 1991).

Este grupo teve seu início no segundo semestre de 2013, estruturado em doze (12) encontros semanais de aproximadamente duas horas e trinta minutos e teve como objetivo atuar no enfrentamento a violência doméstica e, outras violações e discriminações de gênero, através da abertura de espaço para o diálogo, no sentido de promover a emancipação e empoderamento, por meio de uma educação continuada que visa à acolhida, a informação-reflexão e o fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários, incitando a tomada de consciência para se tornarem agentes das suas próprias histórias.

Esta experiência esteve pautada na abordagem teórico-metodológica da psicologia sócio-histórica e na Pedagogia Problematicadora de Paulo Freire para o uso de educação popular.

A Psicologia Sócio-Histórica fundamenta-se no marxismo e adota o materialismo histórico e dialético como filosofia, teoria e método. Assim dentro desta perspectiva o homem é concebido como:

...ativo, social e histórico; a sociedade como produção histórica dos homens que, através do trabalho, produzem sua vida material; as ideias, como representações da realidade material; a realidade material, como fundada em contradições que se expressam nas ideias; e a história, como o movimento contraditório constante do fazer humano, no qual, a partir da base material, deve ser compreendida toda produção de ideias... (BOCK, A. M. B., p. 17, 2002).

Como na Psicologia Sócio-Histórica, para Vigotsky, o homem é uma construção social e histórica, sendo assim, para Vigotsky (1988) todos os fenômenos devem ser estudados como processos em movimento e em mudança, para ele não só todo fenômeno tem sua história, como essa história é caracterizada por mudanças qualitativas e quantitativas. Dentro deste viés, a violência é abordada como fenômeno sócio-histórico passível de mudanças, sendo o grupo reflexivo uma das formas de intervir neste processo. Portanto, aqui o processo grupal é visto enquanto mediação simbólica sobre as formas culturais do comportamento, atuando sobre a zona de desenvolvimento proximal tratada por Vigotsky para compreender este processo de empoderamento e autonomia.

No que tange a contribuição de Paulo Freire e a teoria da Pedagogia Problematicadora ao nosso trabalho com as mulheres, Paulo Freire (1987) reforça:

O círculo de cultura- no método de Paulo Freire- re-vive a vida em profundamente crítica. A consciência emerge do mundo vivido, objetiva-o, problematiza-o, compreende-o como projeto humano. Em diálogo circular, intersubjetivando-se mais e mais, vai assumindo, criticamente, o dinamismo de sua subjetividade criadora. Todos juntos, em círculo, e em colaboração, re-elaboram o mundo e, ao construí-lo, apercebem-se de que, embora construído também por eles, esse mundo não é verdadeiramente para eles. Humanizado por eles, esse mundo não os humaniza. As mãos os que fazem, não são as que o dominam. Destinado a libertá-los como sujeitos, escraviza-os como objetos. (FREIRE, 1987, p.24).

Reflexivamente, o grupo é um espaço de re (construção) de projetos de vida e superação de situações de vulnerabilidades e risco social, permitindo através das vivências e situações compartilhadas o fortalecimento das mesmas como sujeitos de direitos, pensando coletivamente em estratégias de superação da violência e transformação da realidade.

2 ENCONTROS

Como forma de análise da experiência grupal o processo foi dividido em cinco momentos, no entanto é necessário ressaltar que a construção deste processo não ocorreu de maneira linear, visto que ao longo dos encontros surgiram questões referentes a cada fase citada. Assim, os encontros serão discutidos da seguinte forma:

O estabelecimento de vínculo, a construção do contrato e o (re) conhecimento da história de vida dos participantes foram os pontos abordados na primeira etapa que duraram três encontros.

Organizou-se um espaço de “sejam bem-vindos”, apresentando a equipe técnica responsável pelo acompanhamento do grupo. As questões de horário, período de realização dos encontros, ambiente de realização, termo de compromisso, objetivos do grupo e sua finalidade foram apresentadas e discutindo em conjunto com as mulheres. A acolhida consiste no processo inicial de escuta das necessidades e das realidades trazidas pelas mulheres, como, na discussão das possibilidades dos serviços a serem prestados no CREAS. É um momento em que é possível uma maior compreensão das histórias de vida, identificando as vulnerabilidades e potencialidades de si, do grupo e do território. As orientações técnicas do PAIF (BRASIL, 2012, p. 21) legitima o acolhimento em grupo.

Essa forma de acolhida é interessante, pois oportuniza as famílias o compartilhamento e identificação de demanda comuns, iniciando, já na acolhida, um processo de compreensão de que as vulnerabilidades vivenciadas são fenômenos sociais e não problemas particularizados, sensibilizando-as para a importância do protagonismo e da participação social visando alcançar seus direitos.

Nestes três encontros, a abordagem inicial dos encontros era o acolhimento através de músicas de roda e músicas cantadas pelas mulheres. Nesses momentos houve a expressão pelas mulheres da necessidade de um espaço onde pudessem colocar seus anseios e angústias, relacionadas com o histórico da violência. A equipe observou que nesses primeiros encontros, entraram aspectos da vida pessoal e que aconteceram intervenções do próprio grupo na história de vida delas, potencializando a reflexão.

A dinâmica história de vida nas figuras foi utilizada, com o propósito de fortalecer vínculos e de gerar confiança entre elas, trazendo uma reflexão sobre as trajetórias de vida e proporcionando processos de aprendizagem mútua, identificações, ressignificações, fortalecendo assim, o processo coletivo na superação da vulnerabilidade e risco apresentado. Nos discursos surgiram questões relacionadas ao histórico de violência na infância, a idealização da “família feliz”, a invisibilidade da Lei Maria da Penha, contradições entre o

desejo de felicidade e o sentimento de impotência. Elas perceberam como as expectativas em relação a felicidade mudam de uma pessoa para outra ou de um momento para outro, enquanto uma das mulheres tinha como projeto de vida o casamento o da outra era o divórcio, sendo que, esse fato, trouxe humor entre as participantes.

No segundo momento, desenvolvido em dois encontros, a ênfase se deu na informação a respeito das diversas formas de violência, dos direitos da mulher e da Rede de Apoio a Mulher Vítima de Violência, através da exposição da lei Maria da Penha e de vídeos contendo discursos de diversos atores sociais que trabalham com a temática (sistema judiciário, promotoria, etc.) e de mulheres que passaram por alguma situação de violência em algum momento de suas vidas.

O objetivo geral destes encontros era utilizar a informação a respeito da lei, da rede de proteção e dos direitos das mulheres como mecanismo de empoderamento dessas mulheres, pois se acredita que uma consciência cidadã é construída a partir do acesso ao conhecimento da realidade, com possibilidade de analisá-la criticamente, compreendendo as raízes históricas que a constitui, como também as possibilidades de mudanças, visualizando os suportes construídos pela própria sociedade (rede de apoio).

Para Lane (1991) é na relação com o ambiente social que o indivíduo interioriza o mundo como realidade concreta, subjetiva, e através do comportamento o exterioriza, num processo dialético de interiorização-exteriorização. Assim, a percepção do mundo pelo indivíduo “se faz de acordo com o que já foi interiorizado, e a exteriorização do sujeito no mundo se faz conforme sua percepção das coisas existentes” (LANE, p. 83 1991). A partir desta concepção trazia por Lane, acredita-se que a informação, juntamente com a crítica da realidade que se apresenta, faz-se possível uma mudança na percepção que estas mulheres possuem acerca do mundo, levando a uma mudança tanto na realidade como de comportamento, promovendo a possibilidade de rompimento com o ciclo da violência.

Para tanto, utilizou-se da exposição da lei e do vídeo como dispositivos que incitassem a análise, discussão e conhecimento da realidade abarcada. Percebeu-se que a partir destes mediadores as mulheres puderam perceber-se dentro deste processo, identificando-se tanto com as histórias apresentadas no vídeo, como com as das outras participantes do grupo, no que tange as relações de dominação e violação de direitos sofridos no âmbito doméstico com seus parceiros e/ou outros familiares, como nas dificuldades encontradas na rede de apoio ao procurarem os serviços públicos disponíveis no município. Desta forma, foi possível pensar e discutir criticamente aspectos que estão relacionados ao fenômeno da violência, assim como os mecanismos necessários para cessá-lo.

A abordagem na delegacia civil foi um ponto que apareceu na fala da maioria delas, “fui tratada como um bicho, me senti mais humilhada lá na delegacia, como se estivessem duvidando de mim” (sic.). Em estudo feito no ano de 2010, Oliveira (2012) também verificou um despreparo dos agentes públicos nas abordagens as vítimas de violência. De acordo com a pesquisadora, “ao procurar a policia para denunciar seus agressores às mulheres eram submetidas a humilhações e constrangimentos que acabavam por desestimular novas denúncias” (OLIVEIRA, p.22, 2012). Diante destes dados, fica clara a necessidade de capacitação para os servidores públicos na abordagem a estas mulheres, assim como a fragilidade em que está constituída a rede de proteção.

Ficou nítido neste estudo que algumas formas de violência, principalmente a psicológica e financeira, na maioria das vezes eram entendidas como fenômenos naturais e não como violências. Como pode ser visto na fala de uma das participantes: “quem controla o dinheiro lá em casa é meu marido, eu nunca fui a uma loja comprar roupa pra mim, ele é quem pega e trás.”(sic.) ou nesta outra fala: “ele fez uma conta no meu nome, mas quem tinha o controle era ele, pior é que agora to com nome sujo, fazer o que, eu sou a mulher dele”(sic.).

Em outros momentos conseguiam perceber questões culturais e históricas presentes na existência e manutenção do fenômeno da violência. “Lá em casa sempre foi assim, minha mãe apanhava quieta do meu pai e então acha que tenho que aguentar também, só porque sou mulher, mas pra mim chega não preciso seguir o mesmo caminho que ela.” (sic.).

Na terceira etapa, foram três encontros em que trabalhamos gênero e sexualidade, no sentido de desconstruir mitos e compreender a interferência destes na manutenção de idéias e comportamentos que colocam a mulher em uma posição inferior ao homem dentro da sociedade. Para tanto, utilizou-se de letras de músicas, vivências (despertando os sentidos, fonte dos desejos, mitos e verdades), enquanto mediadores entre indivíduo e sociedade, considerando determinantes sociais mais amplos, necessariamente presentes nas relações grupais. Assim, estes encontros traziam nas letras de músicas e/ou vivências questões históricas e culturais que perpassam e determinam a história de vida de cada participante, facilitando o processo de tomada de consciência dos indivíduos a partir da reflexão e diálogo estabelecido pelo grupo.

Neste sentido, o intuito em trabalharmos o conceito de gênero e a repercussão dos papéis socialmente estabelecidos na determinação e manutenção do lugar da mulher ao longo da historia foi de possibilitar a reflexão a respeito dos mitos que atravessam ideias e sentidos, e que acabam naturalizando e determinando condições sociais. Gênero “deve ser entendido como sendo

as construções e as expectativas sociais em relação aos homens e mulheres, melhor dizendo, seria a maneira como nossa sociedade constrói representações sobre ser homem e ser mulher” (OLIVEIRA, p.1, 2012).

Assim, buscamos romper com os mitos para uma compreensão completa do homem, através da macro e microanálise, “em que a primeira abrangeria todo o contexto social, estrutura, relações, etc., e a segunda se direcionaria para o homem formado por este contexto e , portanto, agindo, percebendo, pensando e falando segundo as determinações desse contexto, que, atuando como mediações, foram internalizadas pelo ser humano.” (LANE, p. 82, 1991). O processo grupal, como mediador, age na desconstrução destes mitos socialmente construídos.

Foi possível observar a desconstrução de ideias pelo grupo acerca da posição da mulher e de sua sexualidade, visualizando ideologias que as concebem enquanto seres passivos, inferiores, repudiando qualquer movimento de escolha e expressão de desejo sexual por parte da mulher. Embora elas afirmem que muitas coisas vêm mudando ao longo dos anos, como a utilização de pílulas anticoncepcionais e a ocupação de espaços públicos pelas mulheres, ainda é muito presente a desigualdade entre os gêneros femininos e masculinos, tanto em âmbito doméstico como público.

Nesta etapa, percebeu-se que as mulheres já puderam se perceber enquanto sujeitos ativos na transformação da realidade. No entanto, embora as mulheres demonstrassem uma compreensão maior do fenômeno da violência ao longo dos encontros, expressando repúdio e vontade de não aceitar nenhuma forma de violência, em outros momentos, através das falas e/ou comportamentos cotidianos, foi possível perceber a contradição existente na luta pela saída da mulher da situação de violência em suas diversas faces. Neste sentido torna-se importante a análise dos discursos e das atividades desenvolvidas pelo grupo, “o confronto entre o nível do discurso e o nível da ação é essencial para se compreender o indivíduo, seja enquanto reproduzidor de ideologia como para a análise de seu nível de consciência” (LANE, p. 47, 1991).

No quarto momento, foi à elaboração do plano de acompanhamento familiar em grupo, que consiste num dos trabalhos que compõe o serviço de proteção e atendimento especializado a famílias e indivíduos (PAEFI), o qual é um serviço de apoio, orientação e acompanhamento a famílias com um ou mais de seus membros em situação de ameaça ou violação dos direitos.

Compreende atenções e orientações direcionadas para a promoção dos direitos, a preservação dos vínculos familiares, comunitários e sociais e para o fortalecimento da função protetiva das famílias diante do conjunto de condições que as vulnerabilizam e/ou as submetem a situações de risco pessoal e social. (BRASIL, 2009)

Esse acompanhamento familiar em grupo consistiu na abordagem planejada e continuada sobre suas próprias vidas, com metas estabelecidas, possibilitando as mulheres um espaço de problematização e reflexão sobre sua realidade, identificando suas potencialidades, perspectivas futuras (projetos de vida), principais vulnerabilidades no território e prazos por estratégias na superação. (BRASIL, 2009).

Para tanto, foi utilizado a dinâmica “*Meu bairro*”, tendo como objetivo refletir sobre a territorialidade. Para compreender esse conceito, destacamos Souza que legitima como “*um campo de forças, uma teia ou rede de relações sociais que, a par de sua complexidade interna, define entre “nós” (o grupo, os membros da coletividade ou “comunidade”, os insiders) e os “outros”*”. (SOUZA, 1995, p.86)

Desta maneira evidencia-se que a concepção é complexa, não se limitando apenas a aspectos cartográficos/geográficos, atingindo as relações sociais envolvidas, as políticas públicas existentes no território, as redes sociais estabelecidas, a cultura, os costumes, as crenças e valores comunitários.

Foi possível observar com essa atividade a explanação das mulheres na ausência de políticas públicas para a garantia dos direitos sociais e formas de participação na formulação e reivindicação dessas políticas no território. Diante disso, o acompanhamento deve considerar as famílias, enquanto sua capacidade protetiva, as vulnerabilidades e as potencialidades e, o território, diante de suas especificidades, a existência de redes de apoio e a presença dos serviços setoriais.

Por fim, no quinto momento, ocorreu a avaliação do processo grupal, compreendendo este como um espaço de conferir a efetividade do processo grupal no serviço de proteção e atendimento especializado a famílias e indivíduos (PAEFI) e seu impacto na vida das mulheres e na reconstrução dos projetos de vida.

Observou-se que o grupo proporcionou novas formas de agir e pensar. “adorei participar do grupo de mulheres. Aprendi a falar sobre meus problemas, sem medo e sem vergonha, antes tinha vergonha de falar sobre o que eu passava na minha casa escondia de todos que estavam próximo de mim, me sentia envergonhada. Hoje falo sobre a violência que eu vinha sofrendo, sem me culpar, antes achava que tava errada e me sentia culpada. O grupo me ajudou a enfrentar a violência sem ter medo, mas ainda não está tudo em ordem, acho que a lei é muito devagar pra conseguir melhorar precisa muita união de todos os órgãos competentes. Esse foi o primeiro grupo que eu participei e espero que outras pessoas tenham a oportunidade de participar, e que ele se torne cada vez melhor, pois muitas pessoas precisam desse apoio” (sic).

A expressão de transformação citada acima pôde ser identificada na avaliação feita pelas mulheres em relação à experiência grupal, o que refletia

uma nova posição ocupada por estas mulheres, pois já conseguem olhar para si enquanto sujeitos ativos e que assim, devem lutar para a garantia de seus direitos. Portanto, este espaço possibilitou a reflexão incitando a ação e a transformação. Freire legitima que “as reflexões foram feitas sobre sua realidade, o que propiciou um olhar diferente, crítico, reflexivo, para essa realidade” (FREIRE, 1980).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência com o processo grupal delatou que a abertura de um espaço coletivo, baseado no diálogo e voltado para o conhecimento da realidade através de um olhar crítico, é um ponto fundamental na desconstrução de mitos, na formação de indivíduos conscientes, ativos, com possibilidades de intervir na história de sua vida e da sociedade. Assim, foi possível recuperar o indivíduo na intersecção de sua história com a história de sua sociedade, a partir da partilha de vivências e histórias de vida, da problematização da própria história enquanto produto/produtor da história da sociedade. As mulheres do grupo a partir desta experiência coletiva puderam desenvolver um olhar crítico para o conjunto das relações que definem concretamente o indivíduo na sociedade, os comportamentos e conseqüentemente o fenômeno da violência, pois “o ser humano traz consigo uma dimensão que não pode ser descartada, que é a sua condição social e histórica, sob o risco de termos uma visão distorcida (ideológica) de seu comportamento”(LANE, p. 12, 1991).

No grupo de mulheres, observa-se também a criticidade das participantes no estabelecimento de uma rede de atendimento a mulher vítima de violência no município de Irati-PR para a efetividade dos direitos da mulher na sociedade e para a superação da violência sofrida.

Ressaltamos a importância do Serviço Social e da Psicologia não só neste trabalho, mas como colaboradores na transformação da sociedade, intervindo nas situações que expressam/reproduzem a desigualdade social, em suas diferentes formas, atuando como agentes multiplicadores neste processo de mudança e conscientização na diminuição da violência.

REFERÊNCIAS

BOCK, A. M. B.; GONÇALVES, M. G. M.; FURTADO, O. (Orgs.). **A Psicologia Sócio-Histórica (uma perspectiva crítica em psicologia)**. In: **A Psicologia Sócio-Histórica (uma perspectiva crítica em psicologia)**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

BRASIL. Secretaria Especial de Políticas para as mulheres. **Lei Maria da Penha**. 2013.

_____. Presidência da República: casa civil- subchefia para assuntos jurídicos. Acesso em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12435.htm.

_____. Ministério de desenvolvimento social e combate a fome. **Orientações técnicas do PAIF: trabalho social com famílias do serviço de proteção e atendimento integral às famílias**. 1 ed. Vol. 2. Brasília: 2012.

_____. Ministério de desenvolvimento social e combate a fome. **Tipificação Nacional dos Serviços Sócioassistenciais**. 2009.

_____. Ministério de desenvolvimento social e combate a fome. **Protocolo de Gestão, integrada de serviços, benefícios e transferências de renda no âmbito do Sistema Único de Assistência Social (SUAS)**. 2009.

CITELLI, Maria Tereza. **A pesquisa sobre sexualidade e direitos sexuais no Brasil (1990-2002): revisão crítica**. Rio de Janeiro: CEPESC, 2005.

FREIRE. Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 54 ed. Ver e atual. Rio de Janeiro. Paz e Terra: 2013.

JUSTIÇA. Conselho Nacional (CNJ). **O poder judiciário na aplicação da Lei Maria da Penha**. Brasília: 2013.

LANE, S. T. M. **O processo grupal**. In.: **Psicologia Social: o homem em movimento**. 9 ed. São Paulo: brasiliense, 1991.

LANE, S. T. M. **Consciência/ alienação: a ideologia no nível individual**. In.: **Psicologia Social: o homem em movimento**. 9 ed. São Paulo: brasiliense, 1991.

MINAYO, M.C. **Violência contra idosos: prevenir reconhecendo direitos e aumentando os cuidados.** In: CALDAS, C. e ASSUEIRO, Saúde do Idoso: a arte de cuidar. RJ: Interciência, 2004.

OLIVEIRA, C. M. de. **Violência de gênero e as políticas públicas: um estudo sobre as políticas de atenção as mulheres vítimas de violência no município de Contagem,** ano de 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório mundial sobre violência e saúde.** Brasília: OMS/OPAS, 2002.

SOUZA, Marcelo L. de. **O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento.** In: CÔRREA, Roberto Lobato (org). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 1995, p. 77-116.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** 2 ed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO QUEIJO DE COALHO COMERCIALIZADO EM SUPERMERCADOS E EM FEIRAS LIVRES DE PORTO VELHO – RO

RESUMO: O objetivo do trabalho foi comparar a qualidade microbiológica do queijo de coalho comercializado em feiras livres e em supermercados na cidade de Porto Velho – RO. Foram coletadas três amostras em feiras livres e três amostras em supermercados, estas foram submetidas às análises para quantificação de coliformes fecais e totais. Os resultados apontam para a presença de coliformes totais e fecais em todas as amostras. A confirmação de *E. coli*, por meio de placas de Ágar Levine Eosina Azul de Metileno foi positiva para todas as amostras.

PALAVRAS-CHAVE: Segurança alimentar, queijo de coalho, coliformes totais e fecais.

ABSTRACT: The purpose of this labor was to compare the microbiological quality of “coalho” cheese sold in markets and supermarkets in the city of Porto Velho - RO. Three samples were collected in open markets and three samples in supermarkets, they were subjected to analysis for quantification of fecal coliforms. The results indicate the presence of total and fecal coliforms in all samples. Confirmation of *E. coli*, using agar plates Levine Eosin Methylene Blue was positive for all samples.

KEYWORDS: Food safety, coalho cheese, total and fecal coliforms.

1 INTRODUÇÃO

O queijo foi utilizado ao longo do tempo como forma de preservação do leite. Hoje se sabe de sua importância nutricional para a alimentação humana, pois são altamente nutritivos: um queijo com 48% de gordura contém cerca de 23-25% de proteína o que significa que, em termos de valor protéico, 210g desse produto equiva-

Aline Valéria Ramos Aragão de Araújo
Nutricionista

Ionara Oliveira Pereira
Nutricionista

Ivonilce Venturi
Nutricionista
Mestre em Ciências da Nutrição

Selma Guidorizi A. Pacheco
Farmacêutica e Bioquímica
Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos

lem a 300g de carne (Kerry, 2004). Vitaminas lipossolúveis, vitaminas hidrossolúveis, água e minerais fazem parte de sua composição nutricional, entre eles podemos destacar as vitaminas A, D, B12 e o mineral cálcio (PHILIPPI, 2008).

“Define-se queijo como o produto fresco ou maturado que se obtém por separação parcial do soro do leite ou leite reconstituído ou de soros lácteos, coagulados pela ação física do coalho, enzimas de bactérias específicas, de ácidos orgânicos, isolados ou combinados” (Philippi, 2008). Podem ser acrescidos ao queijo: substâncias alimentícias, especiarias, condimentos, aditivos especificamente indicados, substâncias aromatizantes e matérias corantes, todos estes devem estar com qualidade apta para consumo (Kerry, 2004).

Em função de seu alto teor protéico, atividade água e pH, tornam-se excelentes meios de cultura para o desenvolvimento de bactérias patogênicas. A contaminação dos queijos pode acontecer desde a matéria prima, até o consumo final, por exemplo, quando o produto é elaborado com leite in natura, práticas inadequadas no manuseio, podendo ainda, ocorrer nas etapas de fabricação ou após o processamento, no armazenamento e distribuição, principalmente quando realizado por pessoas sem qualificação técnica em relação às Boas Práticas de Fabricação (BPF) (SOUZA, FIGUEIREDO, MAIA E FRIZZOS, 2006).

Os laticínios, pela própria matéria-prima que utilizam e pelo alto teor de umidade nos locais de produção, são particularmente suscetíveis à contaminação (Kerry, 2004). Os patógenos mais comumente encontrados em queijos atualmente são *Salmonella sp.*, *Escherichia coli* patogênica, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica* e *Staphylococcus aureus*. A maioria desses microrganismos é destruída pela pasteurização, entretanto, há possibilidade de sobrevivência. Há também a possibilidade de contaminação do leite após a pasteurização, através de equipamentos, utensílios, manipuladores (portadores de microrganismos patogênicos) e o próprio tratamento térmico inadequado, fatores estes que podem colocar em risco a saúde do consumidor final (BRITO, et al., 2007).

O leite e seus derivados são, portanto, fontes para a veiculação de microrganismos. Entre os diversos tipos de queijos, o queijo tipo “Coalho” é amplamente consumido no município de Porto Velho - RO, tendo como locais de venda as feiras livres e os supermercados.

As feiras livres, local com grande fluxo de pessoas, não possuem locais de armazenamento adequado para o produto Queijo de Coalho, onde é exposto ao ar livre e à agentes externos como poeira. Diferente da venda realizada em supermercados, onde o produto obedece às normas de rotulagem de alimentos conforme proposto pela ANVISA RDC 360/03 (Brasil, 2003), é armazenado em local adequado e permanece sob refrigeração. Outro fator de diferença entre os dois pontos de venda é o registro no Serviço de Inspeção Municipal, o qual, na feira é inexistente, e já no supermercado é obrigatório.

Diante dessas diferenças e do alto risco de contaminação do queijo de coalho, viu-se a necessidade de comparar a contaminação microbiológica nos queijos de coalho vendidos em feiras livres e em supermercados da região de Porto Velho – RO, pelo fato do queijo de coalho ser um produto de fácil fabricação, livre acesso para compra e intensamente consumido na região, sua qualidade é fator primordial à saúde e a segurança do consumidor.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

No período de setembro a outubro de 2010 foram coletadas seis amostras de queijo de coalho comercializado na cidade de Porto Velho, Rondônia, contendo ½ kilo cada uma, precedentes de três supermercados e três feiras livres diferentes. As amostras foram embaladas separadamente em sacos plásticos transparentes estéreis com etiquetas de identificação e transportadas em caixas térmicas refrigeradas ao laboratório para análise microbiológica.

Para a análise microbiológica foi utilizada a técnica do Número Mais Provável (NMP), que é um método de análise quantitativo que permite determinar o NMP do(s) microrganismo(s) alvo na amostra. Os microrganismos alvo foram: coliformes totais, coliformes fecais ou termotolerantes e *Escherichia coli* e os meios de cultura utilizados respectivamente foram: Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST), Verde Brilhante (VB), Caldo *E. coli* (EC) e Ágar Levine Eosina Azul de Metileno (L-EMB) (SILVA, et al., 2010).

De cada amostra foram pesados assepticamente, 25 gramas do produto e adicionados 225 ml de solução salina estéril com 0,1% de Peptona (SSP), a fim de obter-se a diluição inicial 10^{-1} , a qual foi homogeneizada em liquidificador. Posteriormente, um ml desta diluição foi colocado num tubo contendo nove ml de Solução Salina Peptonada (SSP) 0,1%, obtendo-se a diluição 10^{-2} e tal procedimento foi repetido para obtenção das diluições 10^{-3} , 10^{-4} e 10^{-5} (LOGUERCIO, ALEIXO, 2001).

Em uma primeira etapa que é chamada de teste presuntivo, de cada diluição, foram tomadas cinco porções de um ml e inoculadas respectivamente em cinco tubos contendo um tubo de Durham invertido e 10 ml de Caldo Lauril Sulfato Triptose, pois este contém lactose e a observação de crescimento com produção de gás a partir da lactose após 24-48h de incubação a 35 °C é considerada suspeita da presença de coliformes (Silva, et al., 2010). Foi utilizado um tubo controle do meio de cultura, que foi submetido às mesmas condições dos tubos inoculados (LOGUERCIO, ALEIXO, 2001).

Na segunda etapa, para confirmação dos coliformes totais e termotolerantes, uma alçada de cada tubo positivo foi transferida para tubos contendo 10 ml de VB e EC com um tubo de Durham invertido, meios que também contém lactose (SILVA, et al., 2010).

Os tubos com VB foram incubados a 35 °C, durante 24 a 48 horas (Silva, et al., 2010). A observação de turvação do meio e produção de gás nos tubos de Durham foi considerada confirmativa da presença de coliformes totais (Loguercio, Aleixo, 2001). Crescimento com produção de gás e turvação do meio nos tubos de EC, após 24h de incubação a 45,5 °C foi considerada confirmativa da presença de coliformes termotolerantes (SILVA, et al., 2010).

Na terceira e última etapa, para confirmar que os tubos de EC positivos são *E. coli*, uma alçada de cada tubo foi estriada em Ágar Levine Eosina Azul de Metileno (L-EMB) (Silva, et al., 2010). As placas foram incubadas a 35 – 37 °C por 24 horas. A confirmação da presença de *E. coli* se deu por observação do crescimento de colônias típicas e isoladas na placa (LOGUERCIO, ALEIXO, 2001).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as amostras de queijo apresentaram coliformes totais e fecais. Embora o Ministério da Saúde não estabeleça padrão microbiológico de coliformes totais para queijo de coalho, a contagem elevada desse microorganismo em alimentos indica condições precárias de higiene. Na tabela 1 estão os valores das contagens de coliformes totais e coliformes fecais encontrados. As amostras de queijo das feiras e dos supermercados, encontravam-se com contagens acima do padrão da legislação brasileira, 5×10^2 NMP/g para coliformes termotolerantes, de acordo com a RDC nº 12 (BRASIL, 2001).

Tabela 1 – Contagem do NMP de coliformes totais e fecais encontrados.

Microrganismos		
Amostras	Coliformes a 35 °C (NMP/g)*	Coliformes a 45 °C (CTT) (NMP/g)*
A ₁	>1,1 x10 ⁵	>1,1 x10 ⁵
A ₂	>1,1 x10 ⁵	1,5 x10 ³
A ₃	> 1,1 x10 ⁵	> 1,1 x10 ⁵
B ₁	> 1,1 x10 ⁵	> 1,1 x10 ⁵
B ₂	> 1,1 x10 ⁵	> 1,1 x10 ⁵
B ₃	> 1,1 x10 ⁵	>1,1 x10 ⁵

*NMP/g. (Número Mais Provável por Grama)

A: feira livre. B: supermercado.

O grupo dos coliformes totais inclui bactérias, tanto do trato gastrintestinal de humanos e outros animais de sangue quente, como também diversos gêneros e espécies não entéricas, na forma de bastonetes Gram-negativos, capazes de fermentar a lactose com produção de gás, em 24 a 48 horas a 35 °C. Sua presença em alimentos é considerada uma indicação útil de contaminação pós-sanitização ou pós-processo (no caso, a pasteurização do leite), evidenciando práticas de higiene e sanificação fora dos padrões requeridos para o processamento de alimentos (SILVA, JUNQUEIRA, SILVEIRA, 1997).

A presença de coliformes fecais (capazes de fermentar a lactose com produção de gás, em 24 horas a 44,5 – 45,5 °C) em alimentos é menos representativa, como indicação de contaminação fecal, do que a enumeração de *E. coli*, porém, muito mais significativa do que a presença de coliformes totais, dada a alta incidência de *E. coli* dentro do grupo fecal (Silva, Junqueira, Silveira, 1997). Em alimentos frescos de origem animal, no caso o queijo de coalho, a ocorrência de números elevados de coliformes fecais pode indicar a manipulação sem cuidados de higiene e/ou armazenamento inadequado, como na feira livre, onde o produto fica à temperatura ambiente (FRANCO, LANDGRAF, 2003).

Dentre as bactérias de habitat reconhecidamente fecal, a *E. coli* é a mais conhecida. Potente causadora de toxiiinfecções alimentares, podendo causar sintomas como náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreia intensa com ou sem presença de sangue, sendo a febre indicativa de infecção também pelo microorganismo, representando risco à saúde dos consumidores (Mendonça, 2010). Embora também possa ser introduzidas nos alimentos a partir de fontes não fecais, é o melhor indicador de contaminação fecal conhecido até o momento (SILVA, JUNQUEIRA, SILVEIRA, 1997).

Pode-se verificar, portanto, que os queijos analisados encontram-se inadequados ao consumo humano, tanto o queijo vendido nos supermercado como o queijo vendido nas feiras.

Feitosa *et al.* (2003) encontraram resultado semelhante em queijos de coalho artesanais comercializadas no Rio Grande do Norte, todas as amostras foram positivas à coliformes totais, 36,4% continham coliformes fecais e houve confirmação da presença de *E. coli*.

A má qualidade higiênico-sanitária dos queijos coalhos estudados por Santana *et al.* (2008) foi evidenciada pelo fato de que 93,3% das amostras coletadas aleatoriamente não estavam aptas à comercialização, pois excedem o limite superior para coliformes termotolerantes. Silva (2006) observou que das 28 amostras de queijo analisadas, 32,1% apresentavam contagens de coliformes a 45°C (coliformes termotolerantes) e dessas, 17,9% estavam acima do padrão preconizado pela legislação brasileira (5×10^3 NMP/g).

Valores elevados de contaminação foram relatados por Euthier (1998) em queijo de coalho de leite de cabra, onde se verifica a necessidade de reava-

liar as técnicas higiênico-sanitárias aplicadas durante o processamento e manipulação dos queijos elaborados, também por Salotti (2006), no queijo minas frescal: em 83,4% das amostras artesanais e em 66,7% das amostras industriais, havia contaminação por coliformes fecais, e por Martins *et al.* (2011) onde 55% das amostras de queijo ralado de feiras livres foram positivas para *E. coli*. Picoli *et al.* (2006) observou que a recontaminação da matéria-prima pode acontecer, mesmo após pasteurização diminuir a população microbiana, a sanificação inadequada de um equipamento usado, elevou as contagens de mesófilos totais nos queijos.

Os estudos apresentados mostram que os queijos são produtos que contaminam facilmente sendo, portanto, fonte de contaminação alimentar, tornando evidente há necessidade de desenvolver ações de controle na fabricação e manipulação dos queijos, evitando riscos à saúde da população.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram observados índices de contaminação por microorganismos no queijo coalho analisado, 100% das amostras, tanto da feira quanto as coletadas no supermercado, apresentaram resultados positivos para coliformes totais e fecais além da confirmação da presença de *E. coli*.

A qualidade microbiológica do queijo de coalho vendido na feira, não difere do queijo de coalho vendido nos supermercados, visto que na maioria das amostras os valores de contaminação são iguais. Podemos observar na amostra A₂ da feira, um menor valor de contaminação por coliformes termotolerantes, fato que levanta alguns questionamentos relevantes tais como, o queijo permaneceu por pouco tempo de exposição na feira sem armazenamento térmico, bem como tempo de prateleira dos queijos no supermercado. Isso mostra que a compra do queijo de coalho nos supermercados, nas amostras analisadas, não garantiram a segurança alimentar ao consumidor.

A pesquisa de coliformes em alimentos serve como indicador da qualidade sanitário do mesmo, com base na legislação brasileira, todos os queijos de coalho analisados foram classificados como alimentos impróprios para o consumo humano. Essa contaminação pode ser oriunda do processo de fabricação, manipulação ou armazenamento.

A contaminação por *E. coli* em alimentos está diretamente ligada a surtos de toxinfecções alimentares. É de suma importância a implantação de boas práticas de fabricação junto aos produtores e comerciantes e promoção de políticas públicas de educação sanitária.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 360, de 23/12/2003. Regulamento Técnico Sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 02/01/2001. Regulamento Técnico Sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 02/01/2001. p.1-54.

BRITO, M.A.; ARCURI, E.; LANGE, C.; SILVA, M.; SOUZA, G. Tipos de Microrganismos. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. 2005 – 2007. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_182_21720039246.html>. Acesso em: 24 de agosto de 2010.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A.; TANIWAKI, M.H.; dos Santos, R.F.S.; Gomes, R.A.R. Manual de Métodos de Análise Microbiológica de alimentos. 4 Ed. Varela, São Paulo, SP. 2010.

EUTHIER, S.M.F.; TRIGUEIRO, I.N.S; RIVERA, F. Condições higiênico-sanitárias do queijo de leite de cabra “tipo coalho”, artesanal elaborado no Curimataú Paraibano. Ciênc. Tecnol. Aliment. 18 (2), 176-178, 1998.

FEITOSA, T.; BORGES, M.F.; NASSU, R.T.; AZEVEDO, É.H.F.; MUNIZ, C.R. Pesquisa de *Salmonella sp.*, *Listeria sp.* e microrganismos indicadores higiênico-sanitários em queijos produzidos no estado do Rio Grande do Norte. Ciênc. Tecnol. Aliment. 23, 162-165, 2003.

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. Varela, São Paulo, SP, 2003.

KERRY, K.S.P. Queijos: Aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos. Quim Nova. 27 (2), 293-300, 2004.

LOGUERCIO, A.P.; ALEIXO, J.A.G. Microbiologia de queijo tipo minas frescal produzido artesanalmente. Ciência Rural, Santa Maria. 31 (6), 1063-1067, 2001.

MARTINS, R.P.; NAKAZATO, L.; DUTRA, V.; LEITE, D.S. Analysis of virulence genes in *Escherichia coli* isolated from grated cheese. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* 31 (1), 106-108, 2001.

MENDONÇA, R. T. Nutrição: Um Guia Completo de Alimentação, Práticas de Higiene, Cardápios, Doenças, Dietas e Gestão. Rideel, São Paulo, SP, 2010.

PHILIPPI, S.T. Pirâmide dos Alimentos: fundamentos básicos da nutrição. Manole, Barueri, SP, 2008.

PICOLI, S.U.; BESSA, M.C.; CASTAGNA, S.M.F.; GOTTARDI, C.P.T.; SCHMIDT, V; CARDOSO, M. Quantificação de coliformes, *Staphylococcus aureus* e mesófilos presentes em diferentes etapas da produção de queijo fresco de leite de cabra em laticínios. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* 26 (1), 64-69, 2006.

SALOTTI, B.M.; CARVALHO, A.C.F.B; AMARAL, L.A.; VIDAL-MARTINS, A.M.C.; CORTEZ, A.L. Qualidade microbiológica do queijo minas fresco comercializado no município de Jaboticabal, SP, Brasil. *Arq. Inst. Biol.* 73, 171-175, 2006.

SANTANA, R.F.; SANTOS, D.M.; MARTINEZ, A.C.C.; LIMA, Á.S. Qualidade microbiológica de queijo-coalho comercializado em Aracaju, SE. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 60 (6), 1517-1522, 2008.

SILVA, M.P.; CAVALLI, D.R.; OLIVEIRA, T.C.R.M. Avaliação do padrão coliformes a 45°C e comparação da eficiência das técnicas dos tubos múltiplos e Petrifilm EC na detecção de coliformes totais e *Escherichia coli* em alimentos. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* 26 (2), 352-359, 2006.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F.A. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. Varela, São Paulo, SP, 1997.

SOUSA, R.A.; FIGUEIREDO, E.A.T; MAIA, G.A.; FRIZZOS, E. Incidência de *listeria monocitogeneses* em queijo de coalho artesanal, comercializado a temperatura ambiente, em Fortaleza, CE. *Higiene alimentar.* 20(138), 66-69, 2006.

**TANQUE-REDE *VERSUS* TANQUE ESCAVADO:
PERFORMANCE DE CRESCIMENTO EM
ALEVINOS DE LAMBARI *ASTYANAX
ALTIPARANAЕ* SUBMETIDOS A DIFERENTES
DENSIDADES DE ESTOCAGEM**

RESUMO: Dentre as várias espécies nativas o *Astyanax altiparanae* popularmente conhecido como lambari do rabo amarelo, apresenta ótimo potencial para a piscicultura. Entretanto, existem poucos estudos relacionados a seu desenvolvimento e taxas de densidade em sistemas intensivos de piscicultura. O presente experimento foi conduzido na estação de piscicultura da Unespar - Campus de União da Vitória-PR e na propriedade rural na comunidade de Nova Pátria, pertencente ao distrito de Santa Cruz do Timbó, Porto União-SC, objetivando acompanhar o desenvolvimento do lambari em dois sistemas, em tanque escavado e em tanque-rede. Os alevinos foram submetidos a diferentes densidades de estocagem, tanque-rede 118 alevinos por m³ e tanque escavado 12.3 alevinos por m³. Os resultados do presente estudo demonstraram que não existe diferença significativa ($P > 0.05$) de desempenho no crescimento, embora ele tenha sido ligeiramente superior em tanque escavado, reflexo possivelmente da baixa densidade de estocagem.

PALAVRAS-CHAVE: densidade, piscicultura, *Astyanax altiparanae*

ABSTRACT: Among the various native species *Astyanax altiparanae* popularly known as yellow tail, presents great potential for pisciculture. However, there are few studies related the development and density rates in intensive aquaculture systems. This experiment was conducted at the pisciculture station Unespar-Campus Union Vitória-PR and rural property in the community of Nova Pátria, belonging to the district of Santa Cruz do Timbó, Porto União -SC, aiming follow the development of *Astyanax altiparanae* two systems: tank-network and tank. The fingerlings were subjected to

Marcos Otávio Ribeiro
Mestre em Ciências Biológicas na
Universidade Estadual de Maringá

Kerlin Werle Dubinski
Graduado e Graduada em Ciências
Biológicas Universidade Estadual
do Paraná (Unespar)-Campus de
União da Vitória-PR.

Sérgio Werle
Graduado e Graduada em Ciências
Biológicas Universidade Estadual
do Paraná (Unespar)-Campus de
União da Vitória-PR.

Rafael Castoldi
Mestre em Ciências Biológicas
Universidade Estadual de Maringá
- UEM

Daniela Roberta Holdefer
Mestre em Ciências Ambientais
UNOCHAPECO

Rafael Bueno Noletto
Doutor em Genética na Universi-
dade Estadual do Paraná-(UFPR)

different stocking densities, cages and 118 fingerlings m³ and tank excavated 12.3 fingerlings m³. The results of this study showed that there were not significant differences ($P > 0.05$) between the tank – network and tank for parameters height and weight of the fingerlings.

KEYWORDS: densitive, pisciculture, *Astyanax altiparanae*

1 INTRODUÇÃO

A produção de pescado mundial pela aquicultura como fonte de alimentação humana, tem crescido consideravelmente nos últimos 50 anos, progredindo de cerca de 1 milhão de toneladas no início da década de 1950, para 59,4 milhões em 2004, um aumento anual de 6,9% (FAO, 2007). No Brasil a Região Sul liderou a produção de aquicultura em 2006, com 32,9% baseada principalmente no consumo de carpas e tilápias (IBAMA 2007).

A piscicultura no país tem apresentado franca expansão e consolidação se tornando em algumas regiões, uma fonte importante para produtores rurais que cultivam espécies nativas ou exóticas (Tavares-Dias et al., 2000). Levando em conta que o Brasil necessita gerar riquezas e trabalho, a curto e médio prazo, a piscicultura surge como uma possibilidade de transformar-se em uma indústria que movimenta milhões de dólares em diversos países (Andrade, 1989). O crescimento da piscicultura tem se dado sobre tudo à criação do Ministério da Pesca e dos inúmeros incentivos que vem recebendo do Governo Federal. Além do grande potencial de mercado, o país conta com clima favorável, boa disponibilidade de áreas, grande número de espécies nativas, grandes safras de grãos (soja, milho, trigo, entre outros que geram matérias primas para rações animais) e invejável potencial hídrico como condições extremamente favoráveis à piscicultura (BOZANO, 2002; KUBITZA, 2003). O sul do Paraná e norte de Santa Catarina possui um enorme potencial para esta atividade, devido ao modelo de pequenas propriedades rurais e abundância de nascentes, córregos e riachos.

O sistema de piscicultura é dividido em três eixos: extensivo, semi-intensivo e intensivo, sendo de opção do piscicultor analisar qual sistema se adéqua mais a realidade de sua propriedade, visando maior produção e otimização. Uma modalidade de criação de peixes dentro desses sistemas, em particular no sistema intensivo, muito utilizada nos dias de hoje são os tanques-rede. Esse sistema de cultivo tem crescido e tende a se tornar o mais importante sistema de criação de peixes em países com práticas em aquicultura, devido às vantagens que apresenta sobre os sistemas convencionais de cultivo, como o fácil manejo e rápido retorno do investimento, aliados à alta produtividade que o sistema pode proporcionar (ZANIBONI FILHO et al., 2005). Também

oferecem proteção contra predadores e dificultam a competição por alimentos com outros peixes (SILVA e SIQUEIRA, 1997). Segundo Ono e Kubitzka (2003), no caso específico da produção em tanque-rede, tanto o planejamento quanto o controle da produção é facilitado porque as unidades de produção são constituídas no tamanho e na quantidade programada, e normalmente estão agrupadas em áreas relativamente pequenas, em comparação à produção em tanques convencionais, facilitando o manejo geral e reduzindo a mão de obra.

Dentre as várias espécies nativas o *Astyanax altiparanae* popularmente conhecido como lambari do rabo amarelo, apresenta ótimo potencial para a piscicultura, com desenvolvimento rápido e grande aceitação comercial (Hayashi, 2004). Espécies desse gênero forrageiam em todos os níveis tróficos em ambiente natural e exibem uma habilidade em mudar de presa como resposta às mudanças ambientais (LOBÓN-CERVIÁ e BENNEMANN, 2000).

Mathias (2006) propõe que o lambari do rabo amarelo, possui maiores vantagens econômicas para o cultivo, devido seu crescimento rápido levando apenas quatro meses para atingir 7 cm de comprimento e peso de 20 a 50 gramas. Hayashi (2004) ressalta ainda que em cultivo apresenta boa aceitação com ração artificial utilizando ração com 30% de proteína, também que o número diário de alimentações, influência no desenvolvimento do peixe, podendo variar conforme a idade, qualidade da água e temperatura. Com um manejo adequado permite-se produzir 100 toneladas/hectare/ano (GARUTTI, 2003).

Embora o lambari do rabo amarelo demonstre um bom crescimento em sistemas de piscicultura e um grande potencial comercial, pesquisas relacionadas à engorda e acompanhamento são ainda remotas. Portanto, o presente trabalho objetivou acompanhar e fornecer dados relativos ao desenvolvimento do lambari de rabo amarelo em dois sistemas, em tanque escavado e em tanque rede. Também, relacionar os dados obtidos com a literatura existente, a fim de comparar semelhanças e diferenças, contribuindo assim com mais dados científicos pertinentes ao tema.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente experimento foi conduzido em duas localidades: na estação de piscicultura da Faculdade Estadual de Filosofia Ciências e Letras de União da Vitória-PR e em uma propriedade rural na comunidade de Nova Pátria, pertencente ao distrito de Santa Cruz do Timbó, Porto União-SC, altitude de 933 metros, latitude 26°28'057"S, longitude. 050°51'702"W.

Foram utilizados ao total 4.190 alevinos de lambari de um lote padrão com peso inicial de 0,46±0,19 g e tamanho 3,0± 0,37 cm (Tabela 1), sendo alocados 520 alevinos em um tanque rede de dimensões 2,0x 2,0 x 1,10m (propriedade rural. O restante da amostra, 3.670 alevinos, foram alocados em

um tanque escavado com dimensões de 300m²(12,3 alevino por m³)na estação de piscicultura. O acompanhamento da biometria 118 alevino por m³), o qual foi mantido dentro de um tanque escavado medindo 800m² na e pesagens teve duração de 90 dias, sendo realizada a biometria a cada 30 dias de 40 alevinos.

Tabela 1. Média do peso corporal em gramas (g) e comprimento em centímetros (cm) de *A. altiparanae* ao longo do período experimental com os respectivos desvios padrões.

Amostra (dias)	Tanque rede g / cm	Tanque escavado g / cm
0	0,46±0,20 / 3,0± 0,40	0,46± 0,18 / 3,0±0,35
30	3,10±0,51 / 5,8±0,40	3,10± 0,47 / 5,8±0,38
60	9,28±2,57 / 8,2±0,79	11,67± 2,69 / 8,4±0,65
90	10,84±2,22 / 9,0±0,50	17,12± 3,81 / 9,8±0,69

Os alevinos foram alimentados com ração comercial extrusada com 42% (PB) proteína bruta, ofertada uma vez ao dia perfazendo 3% do peso médio dos alevinos, reajustada a cada pesagem. Os parâmetros físico-químicos da água como: temperatura, oxigênio dissolvido, foram monitorados diariamente no período da manhã através do oxímetroysi 550A e pH foram monitorados semanalmente através do pHmetro, seguindo os parâmetros conforme Garutti (2003). O tratamento estatístico das médias se deu utilizando o *Teste t – Student* ($P = 0.05$) utilizando o software Bioestat 5.0 e Microsoft Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros físico-químicos de qualidade da água mantiveram-se em níveis considerados apropriados para o cultivo da espécie estudada na estação de piscicultura, contudo observamos uma oscilação em queda na média da temperatura da água da unidade experimental tanque rede.

Foram detectadas diferenças de crescimento em relação ao peso. Conforme os resultados apresentados na Figura1, observamos que até a segunda pesagem (30 dias), os alevinos das duas unidades experimentais apresentaram praticamente o mesmo rendimento. Após a terceira pesagem (60 dias), houve uma desaceleração no crescimento dos alevinos na unidade experimental tanque rede. Isso pode ser explicado pelo fato de que nessa unidade experimental durante esse período, houve pequenas quedas de temperatura em consequência

seu rendimento ficou comprometido. A temperatura da água é um fator preponderante no crescimento dos peixes, tendo em vista que seu metabolismo está diretamente relacionado à temperatura da água. Conseqüentemente quanto mais elevada a temperatura, mais eficiente seu metabolismo resultando em maior conversão alimentar.

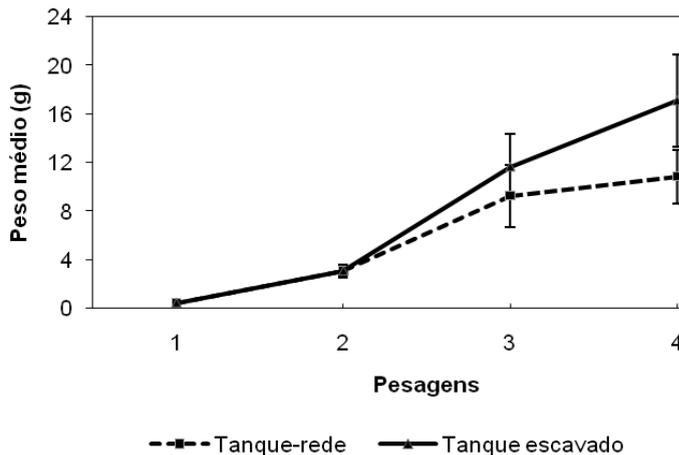


Figura 1. Ganho de peso em alevinos de lambari do rabo amarelo *A. altiparanae* ao longo de 90 dias, com os respectivos desvios padrão.

A Figura 1 também mostra ainda que os alevinos do tanque rede apresentaram as médias finais inferiores aos alevinos do tanque escavado, onde além da queda de temperatura já mencionada, as taxas de estocagem maiores no tanque rede, podem ter influenciado nesse resultado. Para Barcellos et al. (2004) e North et al. (2006) a utilização de elevadas densidades pode reduzir o bem estar dos peixes, seja pela redução na qualidade da água ou pela competição entre os animais por espaço e alimento. O excessivo adensamento pode ser fator estressante para os peixes, a partir do momento que essa condição afeta o desempenho dos animais (BOUJARD et al., 2002). Barcellos et al. (2004) trabalhando com alevinos de *Rhandia quelen* em tanques-rede nas densidades 100, 200 e 300 peixes/m³, observaram que a densidade de 100, foi a que melhor teve desempenho. Balaka et al. (2012) trabalhou com alevinos de *Oreochromis shiranus* com três taxas de estocagem 5, 7 e 9 peixes por m³ e as diferenças no crescimento final em peso dos alevinos foi significativa. Garr et al. (2011); Mazlun (2007); Zhu et al. (2011) reportam que as densidades em estocagem de peixes é um dos parâmetros mais importantes que afeta o crescimento e a sobrevivência dos peixes. Peixes acondicionados em altas densidades apresentam menores rendimentos em seu crescimento. Tal situação pode ser comprovada medindo os níveis de cortisol plasmático, um hormônio indicador de estresse,

em peixes submetidos a condições adversas na criação (BARCELLOS et al., 2000). O mesmo autor afirma também, que esse hormônio pode desencadear outros processos fisiológicos como a redução da eficiência do sistema imunológico, assim diminuindo a sobrevivência e rendimento dos peixes.

Também Correia et al. (2010) reporta que altas densidades, podem causar dificuldade no acesso ao alimento para alguns peixes, comprometendo assim a conversão alimentar e causando a desuniformidade entre indivíduos, uma vez que peixes dominantes podem monopolizar o alimento, ocasionando dessa forma, crescimento heterogêneo entre os indivíduos. Contudo, esta variação no caso de elevadas densidades pode ser considerada uma estratégia adaptativa para otimizar a sobrevivência da população no reduzido espaço (VOLPATO e FERNANDES, 1994).

Conforme a Figura 2 o crescimento em comprimento dos alevinos em ambas as unidades experimentais, se mostrou muito semelhante diferindo apenas no final, porém igualmente não significativo como no ganho de peso ($P > 0.05$).

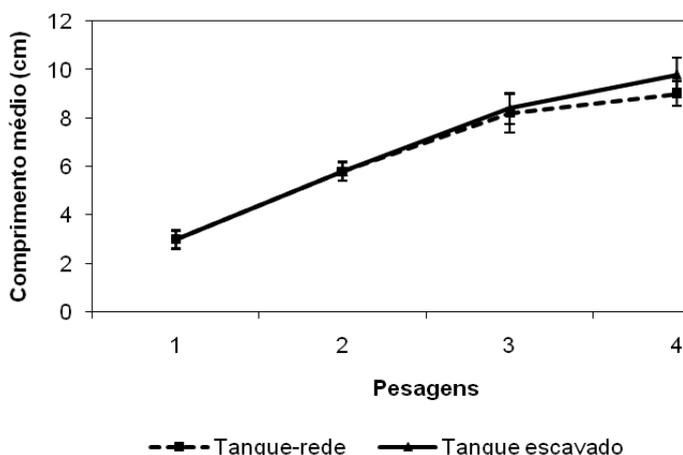


Figura 2. Crescimento em alevinos de lambari do rabo amarelo *A. altiparanae* ao longo de 90 dias, com os respectivos desvios padrão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do presente trabalho foi observado que, alevinos *Astyanax altiparanae* submetidos a menor densidade populacional, demonstraram a melhor performance de crescimento, apesar de que tais resultados não se mostraram significantes quando comparados com os de maior densidade (tanque-rede). Estudos adicionais estão sendo conduzidos para estabelecer qual a real densidade de estocagem capaz de influenciar de maneira relevante o crescimento e

a sobrevivência dessa espécie. Também, podemos ressaltar que o lambari do rabo amarelo possui bom desempenho em sistemas de cultivo intensivo, expressando assim interesse para cultivo e comercialização, embora estudos relacionados ainda sejam incipientes.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M.L. **Criação de Tilápias**. São Paulo: Nobel, 1989.

BALAKA, M. M., KASSAM, D., RUSUWA, B., 2012. The effect of stocking density on the growth and survival of improved and unimproved strains of *Oreochromis shiranus*. **Egyptian Journal of Aquatic Research** 38, 205-211.

BARCELLOS, L. J. G. ;SOUZA, S. M. G.; WOEHL, V. M. Estresse em peixes: fisiologia da resposta ao estresse, causas e consequências (Revisão). **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 99-111, jan./jun. 2000.

BARCELLOS, L. J. G. et al. Nursery rearing of jundiá, *Rhamdia quelen* (Quoy&Gaimard) in cages: cage type, stocking density and stress response to confinement. **Aquaculture**, Amsterdam, v. 232, n. 1-4, p. 383-394, Apr. 2004.

BOUJARD, T.; LABBÉ, L.; AUPÉRIN, B. Feeding behavior, energy expenditure and growth of rainbow trout in relation to stocking density and food accessibility. **Aquaculture Research**, Oxford, v. 33, n. 15, p. 1233-1242, Dec. 2002.

BOZANO, G.L.N. 2002. **Viabilidade técnica da criação de peixes em tanques rede**. In: Simpósio Brasileiro de Aquicultura, 12, 2002, Goiânia. Anais... Goiânia: ABRAq. p. 107- 111.

CASTAGNOLI, N. **Criação de peixes de água doce**. Jaboticabal: FUNEP, 1992, 189p.

CORRÊIA, V. ;RADUNZ NETO, J. ;ROSSATO, S. ;MASCHIO, D. ;MARTINELLI, S. G. Efeito da densidade de estocagem a resposta de estresse no policultivo de jundiá (*Rhamdia quelen*) e carpa húngara (*Cyprinus carpio*) **Revista da FZVA**. Uruguaiana, v.17, n.2, p. 170-185. 2010.

FAO. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2006. **FAO**. Roma, pg 128 2006.

GARR, A.L., LOPEZ, H., PIERCE, R., DAVIS, M., 2011. The effect of stocking density and diet on the growth and survival of cultured Florida apple snails, *Pomacea paludosa*. **Aquaculture** 311, 139-145.

GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica**. Ed. São Paulo: UNESP, 2003. 332 p.

HAYASHI, C; et al. Frequência de Arraçoreamento para Alevinos de Lambari do Rabo-Amarelo (*Astyanax bimaculatus*): **Revista Brasileira Zootécnica**, Viçosa, v.33, n.1, p. 21-26, 2004.

IBAMA. Estatística da pesca ano 2006. In: **IBAMA**. Reunião de consolidação da estatística pesqueira nacional ano: 2006 e 2007. Fortaleza 17 a 20 de dezembro de 2007.

LOBÓN-CERVIÁ, J.; BENNEMANN, S. Temporal trophic shifts and feeding diversity in two sympatric, neotropical, omnivorous fishes: *Astyanax bimaculatus* and *Pimelodus maculatus* in rio Tibagi (Paraná, Southern Brazil). **Arch. Hydrobiol.**, Stuttgart, v. 149, n. 2, p. 285-306, 2000.

MAZLUN, Y., 2007. Stocking density affects the growth survival and cheliped injuries of third instars of narrow-clowed crayfish, *Astacus leptodactylus* Eschschottz, 1823 juveniles. **Crustaceana** 80, 803-815.

MATHIAS, J; Popular de água doce: **Revista Globo Rural**. São Paulo, n.247 p.96-97, maio 2006.

NORTH, B. P. et al. The impact of stocking density on the welfare of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). **Aquaculture**, Amsterdam, v. 255, n. 1-4, p. 466-479, May 2006.

KUBITZA, F. e E.A. Ono. **Projetos agrícolas: planejamento e avaliação econômica**. 1. ed. Jundiaí: F. Kubitza. p.882003.

ONO, E.A. E F. KUBITZA. 2003. **Cultivo de peixes em tanques-rede**. 3. ed. Jundiaí: E. Ono. 112 p.

PORTO-FORESTI, F.; OLIVEIRA, C. FORESTI, F.; CASTILHO, R. Cultivo do Lambari: uma espécie de pequeno porte e grandes possibilidades. **Panorama da Aquicultura**. Rio de Janeiro, v. 11, N. 67, p. 15-19, set/out, 2001.

SCHMITTOU, H.R. 1993. High density fish culture in low volume cages. Singapore: **American Soybean Association**. 78p.

SILVA, A.L.N. ; SIQUEIRA, A. T. **Piscicultura em tanques-rede: princípios básicos**. Recife: SUDENE:UFRPE- Imprensa Universitária, 1997, 72p 1997.

TAVARES-DIAS, M.; SCHALCH, S. H. C.; MARTINS, M. L.; MORAES, F.R. Características hematológicas de *Oreochromis niloticus* (Osteichthyes: Cichlidae) cultivadas intensivamente em “Pesque-Pague” do Município de Franca, São Paulo, Brasil. **Ars Veterinaria**, Jaboticabal, v.16, n.2, 76-82, 2000.

VOLPATO, G.L.; FERNANDES, M. O. Social control of growth in fish. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, São Paulo, v. 27, p. 797–810, 1994.

ZANIBONI FILHO, E. et al. **Cultivo de peixes em tanques-rede e impactos ambientais. In: Cultivo de peixes em tanques-rede: desafios e oportunidades para um desenvolvimento sustentável**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2005. 104 p.

ZHU, Y.J., YANG, D.G., CHEN, J.W., YI, J.F., LIU, W.C., et al 2011. An evaluation of stocking density in the cage culture efficiency of Amur sturgeon *Ancipenserschrenckii*. **J. Appl. Ichthyol** 27, 545-54.

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

RESUMO: O desenvolvimento progressivo da limitação ao fluxo aéreo, que não é totalmente reversível, decorrente de uma exposição a uma série de fatores como a inalação de gases tóxicos e partículas nocivas, associada à resposta inflamatória anormal dos pulmões define o que denominamos doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). A exacerbação da DPOC é um evento agudo que ocorre no curso natural da doença caracterizado por uma mudança na dispnéia basal do paciente, tosse e/ou expectoração e mudança na coloração do escarro que está além das variações normais do dia a dia, com alta morbidade e mortalidade. O objetivo deste estudo foi descrever os pontos mais importantes relacionados à ventilação mecânica durante a agudização da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Metodologia de revisão bibliográfica de caráter exploratório, utilizando as bases eletrônicas Scielo e Google Acadêmico, com os descritores: DPOC, Ventilação Mecânica Invasiva, Fisioterapia Respiratória. Conclusão: A maioria dos casos possui como indicação a VNI, mas a VMI deve ser bem enfatizada a fim de que a causa da descompensação respiratória seja revertida e conseqüentemente tenha-se uma melhora na função respiratória, sendo reduzido complicações pulmonares e custos hospitalares.

PALAVRAS-CHAVE: DPOC; Exacerbação; Ventilação Mecânica Invasiva.

ABSTRACT: The gradual development of airway limitation that is not totally reversible is caused by an exposition to a series of factors as the inhalation of toxic gases and harmful particles. This exposition associated to an abnormal inflammatory response of the lungs to noxious particles or gases defines what we call Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). COPD exacerbation is an acute event that occurs in the

Ana Carolina Nayzer
Acadêmica do curso de Fisioterapia – Uniguaçu

Vanessa Ribeiro Koch
Acadêmica do curso de Fisioterapia – Uniguaçu

Giovana Simas de Melo Ilkiu
Fisioterapeuta
Mestre em Educação
Orientadora

natural course of the disease characterized by a change in the patient's baseline dyspnea, cough and/or sputum and change in color of sputum that is beyond normal day-to-day variations and that can justify a change in the patient's usual medication, with high morbidity and mortality. The aim of this study was to describe the most important topics on the mechanical ventilation during the chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Methodology of literature review and exploratory, using electronic databases SciELO and Google Scholar, using the keywords: COPD, Invasive Mechanical Ventilation, Respiratory Therapy. Conclusion: The majority of cases have indicated as the NIV, but VMI should be well emphasized in order that the cause of respiratory decompensation is reversed and consequently has become an improvement in respiratory function and reduced pulmonary complications and hospital costs.

KEYWORDS:COPD; Exacerbation; Mechanical Ventilation.

1 INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica(DPOC) é caracterizada por limitação do fluxo aéreo não totalmente reversível, progressiva e associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões à inalação de partículas ou gases nocivos.

O processo inflamatório crônico pode produzir modificações dos brônquios (bronquite crônica) e causar destruição do parênquima pulmonar (enfisema), com conseqüente redução de sua elasticidade. A presença dessas alterações é variável em cada indivíduo e determina os sintomas da enfermidade. Os sintomas incluem tosse crônica, produção de expectoração e dispnéia ao esforço. Embora a DPOC comprometa os pulmões, também produz conseqüências sistêmicas significativas para o sistema muscular e o cardiovascular. As mudanças compostas por inflamação, hipersecreção de muco, contração da musculatura lisa das vias aéreas, espessamento da parede brônquica, perda de retração elástica e destruição alveolar levam à limitação do fluxo aéreo, à inadequação da relação ventilação/perfusão e à hiperinflação pulmonar.

O termo DPOC é aplicado a pacientes que tem bronquite crônica, enfisema ou ambos, sendo a combinação das duas o mais frequente. A bronquite crônica é definida clinicamente pela presença de tosse produtiva por mais de três meses durante pelo menos dois anos consecutivos. Já o enfisema é definido anatomicamente por aumento e destruição dos espaços aéreos distais ao brônquiólo terminal, com lesão de leito capilar, perda do recuo elástico pulmonar e colapamento das pequenas vias aéreas (GAMBAROTO, 2006).

Segundo Machado (2008), não se conhece qual a prevalência da DPOC em nosso meio. Estima-se que, nos Estados Unidos da América (EUA), aproximadamente 16 milhões de pessoas sejam portadoras de DPOC, 90% com predomínio de bronquite e 10% de enfisema, numa proporção de dois homens para uma mulher. Se considerarmos a população do Brasil em 160.000.000 de habitantes e sabendo que 15% dos fumantes desenvolvem DPOC, clinicamente significativa, teremos aproximadamente sete milhões e meio de pacientes com DPOC, ou seja, 5% da população geral.

De acordo com o II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) – 2004, ainda não se conhece a real prevalência da DPOC no Brasil. Têm-se apenas dados preliminares obtidos em questionários de sintomas, que permitem estimar a DPOC em adultos maiores de 40 anos em 12% da população, ou seja, 5.500.000 de pessoas.

A DPOC é uma doença insidiosa que se instala no decorrer de anos. Geralmente, começa com discreta falta de ar associada a esforços como subir escadas, andar depressa ou praticar atividades esportivas. Como os sintomas são discretos, costumam ser atribuídos ao cansaço ou à falta de preparo físico. Com o passar do tempo, porém, a dispnéia se torna mais intensa e surge depois de esforços cada vez menores. Nas fases mais avançadas, a falta de ar está presente mesmo com o doente em repouso e agrava-se muito diante das atividades.

Para Gambaroto (2006, p. 194), “O diagnóstico é feito com base na história clínica, exame físico e confirmado com o teste de função pulmonar.”

Complementando, Machado (2008), mostra que nos pacientes com doença mais avançada, pode haver diminuição direta da força muscular por uso crônico de corticosteróides e desnutrição. Nas exacerbações muito graves, pode haver diminuição da resposta do comando neural (drive) no centro respiratório à hipóxia e à hipercapnia, estas decorrentes do desequilíbrio ventilação/perfusão e de hipoventilação alveolar, agravando a acidose respiratória e a hipoxemia arterial.

Para Voelkel e Tudor (2000, apud MACHADO, 2008), a exacerbação é como uma síndrome caracterizada por piora da dispnéia, que não responde à terapia medicamentosa, acompanhada de dispnéia em repouso e com piora importante durante o esforço.

O autor Fitipaldi (2009, p.06) afirma que:

Na DPOC, a falência respiratória hipercápnica devido à fraqueza muscular é considerada uma das principais causas de morte. O entendimento dos mecanismos que conduzem a disfunção muscular respiratória é de primordial importância. Sendo assim, uma das principais funções do fisioterapeuta respiratório em relação ao paciente com DPOC seria a prevenção da fadiga muscular, bem como a recuperação da função muscular por meio da implementação apropriada de recursos fisioterapêuticos.

De acordo com Sarmiento (2005, p. 203), o principal mecanismo fisiopatológico da descompensação aguda da DPOC é o aumento da resistência das vias aéreas. A ventilação no paciente está indicada, de forma geral, ante episódios de agudização e sinais de insuficiência respiratória aguda ($\text{PaO}_2 < 55$ mmHg, $\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg e $\text{pH} < 7,35$). A decisão determinante é o nível de consciência do paciente. O objetivo a ser alcançado é retornar o pH ao nível normal, e não a PCO_2 . A diminuição progressiva do nível de consciência, com perda dos reflexos protetores das vias aéreas, em especial tosse e expectoração, sinaliza a indicação de intubação orotraqueal.

Gambaroto (2006, p.197) descreve que:

De modo geral, 5% a 10% dos pacientes com agudização da DPOC são submetidos à intubação orotraqueal. A finalidade do suporte ventilatório invasivo é proporcionar repouso muscular adequado, equilíbrio nas trocas gasosas e normalização do pH.

Desta maneira o presente artigo tem por finalidade descrever os pontos mais importantes relacionados à ventilação mecânica durante a agudização da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e sugerir as principais abordagens terapêuticas.

2 MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com caráter exploratório, sendo baseada em artigos científicos já publicados sobre o assunto e consulta ao acervo da biblioteca Wilhelm Heinrich das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu.

Foi realizada busca nas bases de dados do Scielo e Google Acadêmico, com os seguintes descritores: DPOC, Ventilação Mecânica Invasiva, Fisioterapia Respiratória, com publicação nacional entre os períodos de 2006 à 2012.

2.1 Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)

Segundo dados do estudo PLATINO realizado pela ALAT (Associação Latino-Americana de Tórax) na cidade de São Paulo, a prevalência de DPOC varia de 6 a 15,8% na população com 40 anos ou mais em um ano nos pacientes que precisam de ventilação mecânica, e, após 3 anos da internação, a mortalidade chega a 49%.

De acordo com Duncan et al (2004, APUD BRUM; LANGENDORF, 2009) a DPOC é uma condição que se caracteriza pela limitação crônica ao fluxo de ar, causada por inflamação crônica dos brônquios (bronquite crônica) e/ou por perda da elasticidade do pulmão por enfisema pulmonar.

Para Niewoehner (2010, p. 02), o fumo é a causa mais importante em países desenvolvidos, mas a exposição à biocombustíveis e gases industriais, deve ser considerada em outras partes do mundo.

A exposição a gases e partículas nocivas provoca nos pulmões uma resposta inflamatória, que, quando exacerbada, causará alterações estruturais, como estreitamento das pequenas vias aéreas e destruição do parênquima pulmonar. Estas alterações provocarão redução da tração elástica que mantém as vias aéreas distais abertas, causando seu fechamento precoce, principalmente durante a expiração e resultando em obstrução ao fluxo aéreo (LOIVOS, 2009).

Segundo Marchiori et al (2010, p. 216), alguns pacientes desenvolvem DPOC sem fumar, na maioria das vezes são pacientes com deficiência de alfa1-antitripsina. A inflamação pulmonar é adicionalmente amplificada pelo estresse oxidativo e o excesso de proteinases no pulmão. Juntos, esses mecanismos levam às mudanças patológicas características da DPOC.

O autor Laizo (2009, p. 02) demonstra que:

Fazer o diagnóstico de DPOC nas fases subclínicas é um grande problema, já que muitos doentes procuram o médico por outros fatores respiratórios, como tosse persistente e produtiva, afecções respiratórias constantes onde não se suspeitará de DPOC. O doente, na fase inicial da doença, muitas vezes associa a tosse ou a diminuição da capacidade aeróbica ou mesmo o cansaço constante ao acto de fumar, mas não acredita que esteja com alguma doença respiratória, já que consegue respirar bem, consegue realizar as suas funções e, na maioria das vezes, deixa de realizar outras actividades físicas alegando idade ou falta de preparação física.

Podemos dizer que a DPOC divide-se em períodos estáveis e instáveis, os quais chamamos de DPOC exacerbada. De acordo com o GOLD (The Global Initiative for Chronic Lung Disease), define-se exacerbção da DPOC como um evento agudo no curso natural da doença, caracterizado por uma mudança na dispneia basal do paciente, tosse e/ou expectoração e mudança na coloração do escarro que está além das variações normais do dia a dia e que possa justificar uma mudança na medicação habitual do paciente.

A dispnéia é progressiva e leva ao aumento da ansiedade que reduz a atividade física, gerando depressão como resposta psicológica desse quadro. O índice de dispnéia do Medical Research Council (MRC) apresenta boa relação com a progressão da doença (LAIZO, 2009).

Da mesma forma que Laizo (2009, p. 03); Fitipaldi (2009, p. 15) divide a escala de dispnéia do Medical Research Council conforme tabela I.

Tabela I - Escala de dispnéia do MRC

0	Tenho falta de ar ao realizar exercício intenso.
1	Tenho falta de ar quando apresso o meu passo ou subo escadas ou ladeiras.
2	Preciso parar algumas vezes quando ando no meu passo, ou ando mais devagar que outras pessoas da minha idade.
3	Preciso parar muitas vezes devido a falta de ar quando ando perto de 100 metros ou poucos minutos de caminhada no plano.
4	Sinto tanta falta de ar que não saio de casa ou preciso de ajuda para me vestir ou tomar banho sozinho.

Fonte: Fitipaldi (2009, p. 16).

Para Loivos (2009, p. 36) o exame físico é caracterizado da seguinte forma:

Precocemente no curso da doença, o exame físico pode ser normal ou revelar apenas prolongamento da expiração ou sibilos à expiração forçada. À medida que a obstrução ao fluxo aéreo se agrava, pode surgir hiperinsuflação pulmonar, redução do murmúrio vesicular, sibilos, estertores nas bases pulmonares e/ou redução da ausculta das bulhas cardíacas. Pacientes com doença muito avançada podem adotar posições de alívio para a dispnéia, como sentado, com inclinação do tórax para a frente, com o braços esticados e apoiando o peso sobre as palmas.

A hiperinsuflação pode causar vários sinais e sintomas que causam efeitos deletérios na função muscular da bomba torácica, como: horizontalizarão dos arcos costais, diminuição da zona de aposição do diafragma, redução da força de contração deste músculo, aplainamento das cúpulas diafragmáticas, encurtamento de fibras com diminuição do raio de curvatura do diafragma, incoordenação dos músculos respiratórios, além do aumento do consumo muscular de O₂ e do trabalho muscular respiratório. As diferenças regionais de resistência nas vias aéreas levarão à alterações na relação ventilação-perfusão promovendo hipoxemia e hipercapnia, que podem levar à acidose respiratória com retenção crônica de CO₂ e um pH normal pelo aumento do bicarbonato. Este fato ocorre pelo trabalho muscular respiratório aumentado devido a um tórax hiperinsuflado e da consequente hipoventilação alveolar(LIMA, 2008).

Segundo o estudo de Marchiori et al (2010, p. 217), alguns sinais de gravidade da crise e dados que devem ser coletados na história estão na tabela II. Em pacientes no estágio 4 da doença, DPOC muito grave, o sinal mais importante de exacerbação é a alteração no estado mental do paciente.

Tabela II - Avaliação da exacerbação do DPOC

História e Sinais de Gravidade
<ul style="list-style-type: none"> • Anamnese • Gravidade do VEF1 • Duração do quadro de piora dos sintomas • Números de episódios prévios • Presença de comorbidades • Tratamento atual
Sinais de Gravidade
<ul style="list-style-type: none"> • Uso da musculatura acessória • Movimentos paradoxais da parede torácica • Piora ou início de cianose central • Aparecimento de edema periférico. Sinais de insuficiência ventricular direita • Instabilidade hemodinâmica

Fonte: Marchiori et al (2010, p. 218).

2.2 Indicação da Ventilação Mecânica Invasiva

A Ventilação Mecânica Invasiva é um método de suporte para o paciente durante uma fase aguda ou crônica agudizada de determinada patologia (BARRETO, 2000).

A VM tem por objetivo terapêutico promover o repouso muscular respiratório, diminuir a hiperinsuflação pulmonar, melhorar a troca gasosa e consequentemente garantir a ventilação alveolar, possibilitar a aspiração de secreções, possibilitando assim a otimização do tratamento do DPOC (JEZLER et al,2007).

O suporte ventilatório mecânico no paciente com DPOC esta indicado no caso de agravantes respiratórios, como a hipoventilação alveolar, acidez, e hipoxemia grave não corrigida. Na maioria dos casos de pacientes com DPOC a Ventilação Mecânica Não-Invasiva (VNI) possui maior indicação, porém em pacientes que apresentam quadro clínico com maior gravidade, sua utilização é ineficaz, partindo para a intubação traqueal e VM (JEZLER et al, 2007).

Marchiori et al (2010, p. 09) cita que:

Um fator determinante é o nível de consciência do paciente. Se ele se encontra sonolento e não colaborativo, a intubação orotraqueal e a VMI devem ser consideradas. Hipoxemia refratária à suplementação de oxigênio não é habitual na exacerbação da DPOC, mas se ocorrer também indica a necessidade de VMI. Não existem valores absolutos de PaO₂, PaCO₂ e pH que indiquem VMI.

Tabela III - Indicações para Ventilação Mecânica Invasiva

• Impossibilidade de tolerar VNI ou fracasso na VNI
• Dispneia grave com o uso de músculos acessórios e movimentos paradoxais abdominais
• Frequência respiratória > 35 respirações por minuto
• Hipoxemia grave
• Acidose grave (pH <7,25) e/ou hipercapnia (PaCO ₂ >60mm)Hg
• Parada respiratória
• Sonolência, alteração do nível de consciência
• Complicações cardiovasculares

Fonte: Marchiori et al (2010, p. 222).

A VM é aplicada em várias situações clínicas em que o paciente desenvolve insuficiência respiratória, sendo dessa forma, incapaz de manter valores adequados de O₂ e CO₂ sanguíneos, impossibilitando que as trocas gasosas ocorram normalmente. Ocorre através da utilização de aparelhos que, intermitentemente, insuflam as vias aéreas respiratórias (CARVALHO, JUNIOR E FRANCA, 2007).

No estudo de Fitipaldi (2009) ele relata que pacientes portadores de DPOC podem apresentar fases de agudização da doença, e isso ocorre em geral por infecção respiratória, traqueobronquite ou pneumonia, embolia pulmonar, descompensação cardíaca, ou ainda associada a métodos cirúrgicos ou doenças extrapulmonares.

A intubação endotraqueal e a ventilação mecânica invasiva podem auxiliar na remoção de secreção e na diminuição do trabalho respiratório. Indicada em pacientes com DPOC que apresentam hiperinsuflação, fadiga muscular respiratória, incapacidade de manter reflexo de proteção das vias aéreas (como tosse e deglutição), grave acidemia (pH <7,25), aumento da PaCO₂, acidose láctica, hipertensão endocraniana, sepse, instabilidade hemodinâmica, excesso de secreção, e depressão do nível de consciência. Cerca de 15 a 26% dos pacientes com DPOC agudizada necessitam de ventilação mecânica invasiva (MACHADO 2007).

O uso da ventilação mecânica invasiva tem como objetivo diminuir o trabalho respiratório e reverter a hipoxemia ou a acidose respiratória progressiva. O esforço inspiratório realizado pelo paciente com falência respiratória aguda é cerca de quatro vezes o valor normal, podendo aumentar em até seis vezes no caso de pacientes obstrutivos crônicos. (FITIPALDI, 2009).

Chaves et al (2011), afirmam que pacientes portadores de DPOC representam desafios complexos no que se refere à ventilação mecânica. Estratégias ventilatórias consistem em corrigir as anormalidades nas trocas gasosas e identificar e prevenir a hiperinsuflação dinâmica.

2.3 Ajuste inicial da Ventilação Mecânica

Com o intuito de promover o repouso da musculatura respiratória, em consequência reverter à fadiga muscular, utiliza-se a VM em pacientes com DPOC em fase agudizada. (JEZLER, et al, 2007).

Utiliza-se volume corrente (VC) em torno de 5 a 8 ml/kg, adequado para manter a ventilação alveolar, o pH, e prevenir hiperdistensão pulmonar. O fluxo inspiratório deve ser elevado, geralmente maior do que 60l/min, com intenção de aumentar tempo expiratório e minimizar efeitos da hiperinsuflação dinâmica. A frequência respiratória deve ser ajustada de maneira que propicie aumento do tempo expiratório com consequente alargamento na relação inspiratória expiratória, monitorando a curva de fluxo expiratório, evitando a auto-PEEP. Também deve-se ajustar a fração inspirada de oxigênio (FiO₂) de maneira que possa manter a saturação arterial de oxigênio maior ou igual a 90% e PaO₂ acima de 60 mmHg. Evitar hiperoxia, que agravaria ainda mais a relação ventilação-perfusão, levando assim o aumento do espaço morto e hipercapnia. Manter a pressão de pico menor do que 40cm H₂O, e a pressão platô abaixo de 30 a 35 cm de H₂O. A pressão positiva no final da expiração (PEEP), é recomendada a ficar entre 80 a 85% do valor da auto-PEEP, facilitando o disparo do ventilador, diminuindo o trabalho respiratório. A sensibilidade deve ser regulada de maneira a proporcionar o menor trabalho respiratório, não ocasionando o autodisparo do aparelho, observando o conforto e a sincronia do paciente com o ventilador (GAMBAROTO, 2006).

Para que haja sincronia entre o ventilador mecânico e o paciente, deve-se ajustar o período de insuflação mecânica entre o esforço inspiratório, e o período de inatividade mecânica deverá ser sincronizado ao tempo expiratório neural. Recomenda-se que o paciente seja colocado em modo controlado por pelo menos 24 horas, para que ocorra a recuperação da musculatura respiratória (FITIPALDI, 2009).

Segundo Machado (2007), após instalar e ajustar o ventilador mecânico, deve-se realizar o acompanhamento contínuo da mecânica pulmonar, bem como a complacência e resistência das vias aéreas, além de identificar a medida da auto-PEEP, e analisar as curvas de pressão, fluxo e volume, oximetria de pulso e gasometria arterial.

O autor Chaves et al (2011, p. 61) afirma que:

A redução do volume minuto (VE) representa a estratégia ventilatória mais eficiente no controle da hiperinsuflação dinâmica. Pode-se reduzi-lo diminuindo a frequência respiratória (f) ou o volume corrente (VC), associado à máxima redução possível da relação tempo inspiratório/tempo expiratório, recomendando-se que seja inferior a 1:3. Os ajustes do volume minuto devem ter por meta o ajuste do pH arterial entre 7,20 e

7,40, e não da PaCO₂, pois dessa maneira evitam-se a hiperventilação e possível desequilíbrio ácido-básico. Pratica-se, nesses casos, hipercapnia permissiva.

Podem ocorrer algumas situações específicas, como fadiga muscular, que seria uma condição desfavorável da musculatura inspiratória, e o seu tratamento consiste em repouso muscular com permanência em ventilação mecânica controlada. Também pode ocorrer a hiperinsuflação dinâmica, que gera dificuldade no disparo do ventilador, uma vez que o paciente tem primeiramente que vencer a auto-PEEP, para que após ocorra o disparo do ventilador, ocasionando assim aumento do trabalho respiratório (GAMBAROTO, 2006).

Essa situação faz com que a pressão de recuo elástico torne-se positiva ao final da expiração. A DPOC apresenta uma situação chamada PEEP intrínseca, que faz com que a pressão positiva entre as regiões hiperinsufladas aumente a pressão intratorácica média, fazendo com que os músculos inspiratórios tenham que trabalhar com um volume de repouso cada vez maior. A carga imposta pela PEEP intrínseca interfere no disparo do ventilador mecânico, pois para que ocorra o disparo, é necessário que o paciente gere uma pressão intrapleural negativa superior a PEEP intrínseca, gerando assim um esforço inspiratório adicional capaz de alcançar o limiar de sensibilidade predeterminado. Durante muitos ciclos ocorre a dificuldade em disparar o ventilador mecânico pela geração de esforços inspiratórios inefetivos, lavando a uma assincronia entre o paciente e o aparelho (FITIPALDI, 2009).

Recomenda-se então, o ajuste da PEEP extrínseca em torno de 80 a 85% do valor da auto-PEEP, com a intenção de diminuir o esforço do paciente para disparar o aparelho (GAMBAROTO, 2006).

2.4 Desmame da Ventilação Mecânica

Nessa fase é necessário otimizar a interação paciente-ventilador, visando, de um lado, evitar a atrofia e o descondicionamento muscular respiratório e, do outro, evitar o desenvolvimento da fadiga muscular, o que pode levar a um atraso na liberação do paciente em relação ao suporte ventilatório (JEZLER et al, 2007).

O desmame da ventilação mecânica deve ser iniciado assim que houver controle da condição de base e estabilidade hemodinâmica, preferencialmente em ventilação de suporte ou tubo em T (MACHADO, 2007).

Lima (2008, p.09) demonstra que:

Após a estabilidade clínica, hemodinâmica, funcional da respiração, gasométricas e eletrolíticas, pode-se iniciar o desmame da VMI que pode ser através da utilização da PSV isolada, ou associada à CPAP, além da técnica em tubo T.

Existem dois aspectos importantes envolvendo o manejo dos pacientes em ventilação mecânica, onde o processo fisiopatológico está estabilizado ou revertido. O primeiro trata-se da determinação correta dos pacientes capazes de iniciar o processo de remoção, uma vez identificados esses pacientes, deve-se realizar a remoção. O segundo seria implantar maneiras apropriadas para que ocorra uma remoção gradual dos pacientes em ventilação mecânica. É importante ressaltar que o processo de desmame é iniciado tão logo o paciente tenha sido intubado e a sua situação clínica seja estabilizada (FITIPALDI, 2009).

O desmame pode ser realizado no modo de pressão de suporte (PSV) e/ou por períodos curtos em tubo T. Quando utiliza-se a PSV, ocorre progressivamente a sua redução, até atingir valor mínimo necessário para vencer resistência do circuito do ventilador (GAMBAROTO, 2006).

Segundo Chaves et al (2011), no modo PSV todos os ciclos ventilatórios são disparados pelo paciente e limitados à pressão. Quando ocorre a diminuição da pressão de suporte, ocorre o aumento do esforço requerido pelo paciente para manter a ventilação-minuto. O desmame deve ser feito de acordo com a tolerância do paciente, quando atingir um nível de 8 a 10 cmH₂O ele estará pronto para ser extubado.

O desmame em tubo T é realizado através de períodos de respiração espontânea sem auxílio de suporte ventilatório. O paciente é colocado em respiração espontânea por períodos que variam, em até duas vezes ao dia, e entre esses períodos o paciente é colocado novamente em ventilação mecânica (FITIPALDI, 2009).

Gambaroto (2006, p. 199) descreve que:

O tempo de permanência na ventilação mecânica invasiva deve ser o menor possível, em vigência das complicações associadas a ela, que podem prorrogar o desmame ventilatório, principalmente em pacientes com doença pulmonar crônica.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A DPOC é uma patologia que leva a obstrução crônica ao fluxo aéreo de caráter fixo ou parcialmente reversível, tendo como alterações fisiopatológicas iniciais a bronquite crônica e o enfisema pulmonar, causando a hiperinsuflação pulmonar dinâmica, com o aprisionamento aéreo. Está indicada no caso de exacerbações com hipoventilação alveolar e acidemia, com objetivo terapêutico de nortear a estratégia ventilatória.

A maioria dos casos possui como indicação a Ventilação Mecânica Não-Invasiva, porém alguns pacientes encontram-se em situações de grande esforço respiratório e fadiga/falência da musculatura, sendo o mais coerente partir para a VMI.

Basicamente são realizados ajustes no respirador para manter a boa oxigenação dos tecidos sem causar a diminuição do pH, ou retenção de CO₂, evitando também a hiperinsuflação dinâmica.

A VMI possui extrema importância como suporte na ventilação dos pacientes, porém deve-se instituir seu uso a curto prazo, ou seja, manter o paciente em VM menos tempo possível, para evitar algumas complicações decorrentes do seu uso prolongado, realizando assim que possível o desmame do paciente do suporte ventilatório.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, C. R. R.; JUNIOR, C. T.; FRANCA, S. A. **Ventilação Mecânica: Princípios, Análises Gráficas e Modalidades Ventilatórias**. Jornal Brasileiro de Pneumologia. São Paulo, Vol. 33, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132007000800002&script=sci_arttext>. Acesso em 15 de setembro de 2013.

CHAVES, R. A.; et al. **Ventilação Mecânica Protetora no Paciente com Doença Pulmonar Obstrutiva**. Revista Médica de Minas Gerias. 2011. Disponível em: <<http://rmmg.medicina.ufmg.br/index.php/rmmg/article/viewFile/395/381>>. Acesso em 14 de setembro de 2013.

FITIPALDI, R. B. **Fisioterapia Respiratória no Paciente Obstrutivo Crônico**. Ed. Manole. Barueri, SP. 2009.

GAMBAROTO, G. **Fisioterapia Respiratória em Unidade de Terapia Intensiva**. Ed. Atheneu. São Paulo. 2006.

GARDENGHI, G. et al. **Reabilitação pulmonar na doença pulmonar obstrutiva crônica**. n° 58, 2009; 263-269. Disponível em: <ftp://ftp.usjt.br/pub/revint/263_58.pdf>. Acesso em 10 de setembro de 2013.

JEZLER, S.; HOLANDA, M. A.; JOSÉ, A.; FRANCA, S. **Ventilação Mecânica na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) Descompensada**. Jornal Brasileiro de Pneumologia. São Paulo, Vol. 33, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132007000800006&script=sci_arttext&tlng=en>. Acesso em 15 de setembro de 2013.

LAIZO, Arthur.; **Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – Uma revisão**. Rev Port Pneumol. v.15 n.6 Lisboa, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.oces>>.

mctes.pt/scielo.php?pid=S087321592009000600008&script=sci_arttext>. Acesso em 10 de setembro de 2013.

LIMA, F. M. R. **Recursos Ventilatórios no paciente com DPOC**. 2008. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/respiratoria/recursos_vent_fabiola.htm> Acesso em 15 de setembro de 2013.

LOIVOS, L.P. **DPOC – definições e conceitos – as bases clínicas**. Atualizações Temáticas. Rio de Janeiro, 2009; 34-37. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/atualizacoes_tematicas/2009/05.pdf>. Acesso em 15 de setembro de 2013.

MACHADO, M. G. R.; **Bases da Fisioterapia Respiratória, Terapia Intensiva e Reabilitação**. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2012.

MARCHIORI, R. C. et al. **Diagnóstico e Tratamento da DPOC exacerbada na emergência**. Rev. AMRIGS. Porto Alegre, 2010; 214-223. Disponível em: <http://www.amrigs.com.br/revista/54-02/19481_diagnostico_e_tratamento_da_DPOC.pdf> Acesso em 15 de setembro de 2013.

SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia Respiratória no Paciente Crítico**. Ed Manole. Barueri - SP, 2009.

