

## ÍNDICE

<b>RELATO DE EXPERIÊNCIA: UMA INTERAÇÃO POSITIVA ENTRE AS FACULDADES DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E A COMUNIDADE DE JUNDIAÍ, SP, BRASIL.....</b>	<b>2</b>
<b>AVALIAÇÃO DA I SEMANA DE ENFERMAGEM DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PRIVADA SEGUNDO A ÓTICA DOS PARTICIPANTES.....</b>	<b>14</b>
<b>ESTUDO DA DEFICIÊNCIA E CONSUMO DE FERRO E VITAMINA C EM JOVENS PRATICANTES DE VOLEIBOL.....</b>	<b>24</b>
<b>MULHERES COM CÂNCER DE MAMA: MOTIVO E OPORTUNIDADE PARA O TRABALHO MULTIDISCIPLINAR EM PSICOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL.....</b>	<b>43</b>
<b>MODIFICAÇÃO NA ATIVIDADE FARMACOLÓGICA DA PROTEÍNA BTHTX-I INDUZIDA PELO LAPACHOL.....</b>	<b>51</b>
<b>CIDADANIA E ALIMENTAÇÃO: UM RECORTE HISTÓRICO .....</b>	<b>63</b>
<b>AÇÕES DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL DO HIV .....</b>	<b>76</b>
<b>SÍNDROME DE HELLP - A IMPORTÂNCIA DO LABORATÓRIO CLÍNICO E DO BANCO DE SANGUE NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO.....</b>	<b>88</b>
<b>BANCO DE SANGUE DE CORDÃO: UMA REALIDADE POLÊMICA E NECESSÁRIA.....</b>	<b>98</b>

**RELATO DE EXPERIÊNCIA: UMA INTERAÇÃO POSITIVA ENTRE AS  
FACULDADES DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E A COMUNIDADE DE JUNDIAÍ,  
SP, BRASIL**

**EXPERIENCE REPORT: A POSITIVE INTERACTION BETWEEN THE  
HEALTH SCIENCE FACULTY AND THE COMMUNITY OF JUNDIAÍ, SP,  
BRAZIL**

**Cristiano Sanches Garcia\***

\*Licenciatura em Biologia (UNIANCHIETA), Mestrando em Ciências da Saúde (FCMSCSP), Especialização em Fitoterapia (UNIBEM), Docente do UNIANCHIETA

e-mail: [cristianofito@yahoo.com.br](mailto:cristianofito@yahoo.com.br)

**Palavras-chave:** relato, interação comunidade-faculdade, formação discente

**Keywords:** report, community-faculty relationship, student's formation

**RESUMO**

Este trabalho apresenta as ações executadas num projeto pluridisciplinar, que objetivou a estimulação do desenvolvimento de posturas atitudinais de discentes através da ação comunitária. A metodologia abordou ações reflexivas, de fundamentação teórica, de planejamento e de auto-avaliação. O projeto foi positivo tanto para as comunidades como para os discentes.

## **ABSTRACT**

This paper presents the actions carried out in a pluridisciplinary project, whose objective was to stimulate the attitudinal posture of students through community action. The methodology dealt with reflexive, theoretical, planning and self-evaluation actions. The project has been positive for both communities and students.

## **1- INTRODUÇÃO**

Na atualidade existem necessidades que se complementam: projetos sociais voltados à qualidade de vida e envolvimento do discente de ensino superior em projetos sociais. Uma das metas da universidade, nesse contexto, seria contribuir para o desenvolvimento das comunidades e, principalmente, na formação de um aluno mais crítico, participativo, autônomo e principalmente ético e moral, integrado às questões do seu cotidiano (OLIVEIRA, 2003; SEVERINO, 2004). Como propiciar, então, ao discente, momentos de reflexão sobre essas questões sem que ele tenha contato com as comunidades e se importe com suas questões de saúde, saneamento, qualidade de vida e tantas outras? (CAMPBELL et all., 2000)

Aliado ao desejo da equipe dos cursos das Faculdades de Ciências da Saúde do Centro Universitário Padre Anchieta de oportunizar esse tipo de formação, programamos um projeto que contemplasse, já nos primeiros semestres dos cursos, o desenvolvimento de posturas atitudinais do profissional que desejamos formar.

## **2- OBJETIVOS**

Envolver os alunos em situações práticas que estimulem, entre outras coisas:

- a- Habilidades de: elaboração e gerenciamento de projetos comunitários;
- b- Habilidades de comunicação, como: relações humanas de empatia, exposição de idéias de maneira clara e precisa em diferentes situações, expressão corporal, trabalho em equipes etc.;
- c- Uma postura que privilegie a prevenção a partir de ações que os sensibilizem para as realidades sociais;

- d- Um olhar crítico e ético/ afetivo sobre a realidade de algumas comunidades, que culminem em propostas de intervenções positivas sobre elas.

### **3- MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia foi dividida em 4 etapas: Análise e coleta de dados; Elaboração conjunta e fundamentação Teórica; Execução; Avaliação.

#### **3.1 Análise e Coleta de Dados**

Escolha, pelos alunos, de uma instituição e visita às comunidades para sensibilização e conhecimento de problemáticas e desafios.

A partir destas visitas foi realizada a análise dos dados levantados para início da elaboração dos planos de ação. Os parceiros eram instituições de Jundiaí, públicas ou não, que citaremos aqui como: A, B, C, D, E, F e G. Três instituições eram ONGs de educação complementar que atendiam crianças e adolescentes de periferia; uma era ONG que atendia crianças em tratamento terapêutico; duas eram instituições públicas municipais, uma atende adolescentes em medida socioeducativa e a outra faz um trabalho de prevenção comunitária; uma era instituição pública estadual de ensino fundamental.

#### **3.2 Elaboração Conjunta e Fundamentação Teórica**

Sob a orientação do professor orientador, a partir da análise dos dados e das problemáticas identificados pelos alunos, ocorreu a elaboração dos planos de ação (miniprojetos) e preparação das ações com suas devidas fundamentações teóricas e providências. Paralelamente à elaboração dos planos de ação, os alunos participaram de uma série de palestras com a finalidade de permitir uma maior fundamentação teórica para as atividades que viriam a executar neste projeto. Nesta etapa ocorreram as seguintes palestras: “Cuidados posturais com crianças”, com a Prof<sup>a</sup>. Ms. Maria Paula do Amaral Zaitune; “Jogos cooperativos”, com a Prof<sup>a</sup>. Ms. Graice Kelly de Oliveira; “O desenvolvimento do adolescente: suas fases e anseios”, com a Prof<sup>a</sup>. Rosa Maria Pereira da Silva Vicente; “As principais zoonoses de Jundiaí”, com a Prof<sup>a</sup>. Madalena Cruz; “Estimulação de bebês”, com a Prof<sup>a</sup>.dr<sup>a</sup>. Michele S. Ramos de Andrade; elas objetivaram auxiliar na escolha e preparo dos alunos; as professoras palestrantes eram

docentes do UNIANCHIETA. Os alunos da equipe G participaram de um curso para orientação de voluntários daquela instituição.

### 3.3 Execução

A execução dos planos de ação ocorreu durante e de acordo com as atividades dos parceiros. Foram planejados e executados 6 miniprojetos dos 9 inicialmente propostos. As ações realizadas foram: acompanhamento e orientação de atividades lúdicas, orientação sobre higiene e sexualidade, arrecadação de alimentos e recursos.

### 3.4 Avaliação

Avaliação e registro das impressões dos alunos e parceiros, do resultado dos planos de ação e do projeto como um todo, levantando os seus pontos positivos e suas limitações, obtidos por intermédio de questionário aberto.

## 4- RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Alguns números do projeto

Dos 114 alunos inscritos, 30% desistiram sem participar de qualquer atividade, 45% participaram somente das atividades do 1º semestre de 2006, totalizando 77% de desistência e 23% de permanência até o final.

Os números de alunos, por curso, que cumpriram pelo menos 3 horas durante o projeto são:

CURSO	1º SEMESTRE	2º SEMESTRE
Enfermagem diurno	12	6
Enfermagem noturno	3	0
Terapia Ocupacional	15	3
Nutrição	26	13
Fisioterapia	22	6
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>28</b>

O total de horas cumpridas no 1º semestre foi de 619h, cuja média aritmética foi 8,03h por aluno, variando de 3h no mínimo à 19h no máximo (a moda foi de 3h). No 2º semestre, o total de horas foi 375h, sendo a média aritmética de 13,4h por aluno, variação de 3h a 22,5h (as modas foram 12h e 18h).

Foram atendidas seis instituições, totalizando, segundo a declaração das discentes e das instituições, cerca de 186 pessoas (170 crianças e adolescentes, 16 adultos), atendidas diretamente pelos miniprojetos, sem considerar o benefício indireto dos donativos arrecadados por uma das equipes (cerca de 70kg de alimentos e venda de camisetas e lanches).

Três instituições que receberam a visita de nossas alunas não foram atendidas em suas necessidades (B1, B2 e D), e cerca de 10 adolescentes tiveram suas atividades interrompidas por conta do incidente externo ocorrido numa das instituições.

## **4.2 Análise e coleta de dados, elaboração conjunta e fundamentação teórica**

### **4.2.1 Os Encontros**

Os encontros visaram à preparação dos alunos e, principalmente, ser um espaço de auto-reflexão e reflexão da realidade social. As atividades iniciavam com uma dinâmica de grupo, reflexão e debate sobre seu conteúdo (MIRANDA, 1989; MIRANDA, 1996); logo após procedíamos às orientações ou palestras e preparativos para as ações nas comunidades. Somamos um total de oito encontros realizados aos sábados ou às segundas-feiras, de maio a setembro.

### **4.2.2 As Visitas**

A visitação às instituições foi agendada após o primeiro encontro, quando os parceiros se apresentaram. Foi possível acompanhar cinco equipes em suas visitações. As atividades das alunas envolveram a sua participação em tarefas periódicas da instituição, aplicação de jogos ou simples observação e troca de idéias com os responsáveis.

## **4.3 Execução**

### **4.3.1 A Aplicação dos Miniprojetos**

A equipe A1 realizou encontros na instituição atendendo crianças de 7 - 17 anos e mães. Teve dificuldade na elaboração de idéias para a criação do miniprojeto e em lidar com a agitação das crianças, porém replanejaram suas ações.

A equipe G sofreu com grande desistência de alunos no início do projeto por conflitos entre “o que desejavam” e “o que podiam realizar”. Os remanescentes, no início, mobilizaram-se com entusiasmo, contudo, interromperam as atividades após uma campanha inicial, talvez por conflitos de relacionamento. Houve o surgimento de lideranças com boa iniciativa que estimularam alguns integrantes indecisos e inseguros.

A equipe A2 trabalhou com iniciativa, organização, disciplina e envolvimento. As participantes do grupo mostraram-se independentes, porém seguindo as recomendações da responsável pelos trabalhos daquela instituição, travaram ótima interação com as crianças e os adolescentes atendidos. Contudo, a equipe não fez um planejamento mais elaborado e fundamentação da ação ou avaliação, o que pode ter comprometido o alcance de alguns dos objetivos do projeto.

A equipe F interrompeu as atividades devido a um incidente com a instituição, mas, realizou o primeiro encontro, no qual parte da equipe cumpriu parcialmente o programado. Metade da equipe apresentou ótima organização, planejamento e envolvimento social; no outro extremo, a outra parte demonstrou insegurança e temeridade com a clientela da instituição referida; tinham, porém, o desejo de tentar pôr em prática uma aproximação e um trabalho.

A instituição E recebeu nossas alunas para atividades com alunos de 7ª série, que envolveram dinâmicas, debates e a apresentação de vídeo sobre prevenção à gravidez indesejada. Equipe insegura e com pouca iniciativa de início, recebeu muito apoio da liderança de uma das alunas; após a execução das ações, a equipe estava mais integrada e confiante.

A equipe C atendeu crianças de 8 - 10 anos, com atividades lúdicas e instruções sobre higiene e auto-estima. A nova equipe resultou da fusão de dois grupos com poucas alunas e demonstrou ótima integração e disciplina. As idéias para o miniprojeto partiram principalmente de uma das alunas que já vivenciara anteriormente aquele tipo de atividade. Planejaram um trabalho visual e interativo.

#### **4.4 Avaliação**

#### **4.4.1 A Avaliação das Alunas**

Participaram da avaliação 16 alunas das 26 que permaneceram até o final. Individualmente, em questionário aberto, citaram os pontos positivos, negativos e fizeram livres comentários sobre o miniprojeto de sua equipe e sobre o projeto pluridisciplinar como um todo. As perguntas foram apresentadas e grifadas aqui de acordo com sua apresentação no questionário de avaliação. As respostas estão agrupadas por semelhança de temas. As respostas com porcentagem igual ou menor que 19% de frequência foram agrupadas numa mesma categoria sem, no entanto, somarem-se suas porcentagens; nós as diferenciamos usando ponto e vírgula.

##### **4.4.1.2 Avaliação dos Miniprojetos**

**1- Quais os pontos positivos do miniprojeto que foi aplicado? (os benefícios aos atendidos e à instituição, as características em relação à qualidade e organização do trabalho, as facilidades, as curiosidades e outros aspectos positivos).**

- 75% relataram que o seu miniprojeto resultou em benefício aos atendidos e/ ou às discentes;
- 19% acreditam que o trabalho em equipe e a organização deste foi um ponto positivo;
- 6% consideraram: a boa recepção dos parceiros; o fácil acesso ao local; a possibilidade de conhecer melhor os adolescentes.

**2- Quais os pontos negativos do miniprojeto que foi aplicado? (os danos aos atendidos e à instituição, as características em relação à qualidade e organização do trabalho, as dificuldades, as curiosidades e outros aspectos negativos).**

- 31% relataram a impossibilidade de aplicar o projeto ou de ter contato com os atendidos;
- 25% apontaram a falta de recursos, o pouco tempo ou a falta de apoio técnico para a aplicação das atividades do seu miniprojeto;
- 19% apontaram: a desistência dos integrantes do seu grupo; a falta de empenho e dinamismo do grupo e atitudes pessoais negativas;

- 12% acreditam: na dificuldade em diagnosticar as necessidades das instituições e atendidos; no atraso da elaboração/ aplicação das ações; na distância do local ou falta de condução;
- 6% apontaram: a aplicação do projeto; a presença do professor da 7ª série; a postura competitiva das crianças durante as dinâmicas.

### **3- Comentários gerais.**

- 37% acreditam que seu miniprojeto contribuiu para conhecer melhor as pessoas e suas necessidades ou no auxílio aos atendidos, visando mudanças de hábitos negativos;
- 25% acreditam que seu miniprojeto contribuiu para sua própria formação pessoal e profissional;
- 19% relataram: dificuldade em associar as atividades planejadas para a comunidade com as necessidades do primeiro parceiro; insegurança; desinteresse da sua equipe; sua impossibilidade de participação mais efetiva; bom esforço da equipe e boa aceitação dos atendidos; desejo de continuar até o final;
- 12% relataram a boa acolhida, pelos parceiros, às atividades;
- 7% abstiveram-se de fazer comentários.

#### **4.4.1.3 Avaliação do Projeto Pluridisciplinar**

**4- Quais os pontos positivos do projeto que foi aplicado? (os benefícios aos atendidos e à instituição, os benefícios aos alunos/ voluntários, as características em relação à qualidade e organização do trabalho, as facilidades, as curiosidades e outros aspectos positivos).**

- 62% acreditam que o projeto contribuiu para encarar as pessoas de maneira diferente, despertar sentimentos e valores ou para o seu crescimento pessoal;
- 31% apontaram a contribuição positiva das dinâmicas ou dos encontros quinzenais para o crescimento pessoal e descontração delas;
- 25% acreditam na contribuição positiva aos atendidos e instituições;

- 25% relatam que ele estimulou a iniciativa ao voluntariado ou o reconhecimento de que cada um pode oferecer algo de si às comunidades ou instituições;
- 19% apontam: a contextualização da teoria vista em aula; a contribuição à formação profissional diferenciada; a atuação do professor orientador; a organização das atividades;
- 12% citam: o aprendizado para trabalhar em grupo; a aproximação das alunas das diferentes equipes; a acolhida dos parceiros;
- 6% relatam como interessantes os comentários após as dinâmicas.

**5- Quais os pontos negativos do projeto que foi aplicado? (os danos aos atendidos e à instituição, os danos aos alunos/ voluntários, as características em relação à qualidade e organização do trabalho, as dificuldades, as curiosidades e outros aspectos negativos).**

- 31% apontam as desistências de alunos, a desunião de sua equipe ou a falta de responsabilidade de algumas integrantes;
- 25% consideram: a falta de apoio técnico, pouca cobrança às equipes, a falha na comunicação entre o orientador e as alunas ou a organização;
- 12% citam: a aplicação tardia dos miniprojetos; falta de definição de datas para a aplicação dos miniprojetos; aplicação de atividades aos sábados ou no período letivo; a interrupção de atividades na instituição parceira; dificuldades da equipe em resolver problemas práticos; insegurança da equipe;
- 6% das alunas apontam: a exigência excessiva sobre a equipe; não alcançar os objetivos planejados; difícil acesso à instituição; não observaram pontos negativos.

**6- Comentários gerais**

- 56% relatam o benefício às alunas e/ ou aos atendidos;
- 31% acreditam na contribuição para sua formação profissional, experiência de vida, aprender a lidar com desafios e preparação para um futuro estágio;
- 31% apontam a contribuição para as mudanças atitudinais e de valores das discentes;

- 25% relataram que gostaram do projeto, o desejo de continuidade ou que ele foi uma boa idéia;
- 25% acreditam na contribuição para o exercício de como agir com as pessoas, com as diferenças ou a preocupação com os problemas da comunidade;
- 25% se abstiveram de fazer comentários;
- 12% relataram: da falta de compromisso e seriedade de alunas; a falta de tempo para a realização de atividades;
- 6% apontaram: como incômoda a falta de compreensão e o julgamento precipitado das pessoas; o benefício do conhecimento de novas pessoas e novas possibilidades.

#### **4.4.2- A Avaliação dos Parceiros**

Das oito instituições contatadas, quatro apresentaram suas avaliações, feitas da mesma forma descrita acima.

##### **4.4.2.1- Instituição A2**

A Sr<sup>a</sup>. R., Psicóloga, responsável pelas atividades direcionadas aos adolescentes, apontou como positivas a postura e a atuação das discentes, evidenciando sua motivação, empenho e boa vontade para a formação de vínculos com as crianças. Como negativo, aponta a falta de uma proposta delas por escrito, uma avaliação final e a falta de tempo das discentes. Nos comentários, chama a atenção para a estrutura física e humana privilegiadas da Pastoral, favorável a atividades como as desse projeto, e afirma que aguarda novos grupos.

##### **4.4.2.2 Instituição F**

O Sr. D., Educador Social daquela instituição, aponta como positivos o relacionamento de sua instituição com outros campos de trabalho, a divulgação de suas atividades e o debate com a sociedade sobre as questões dos adolescentes infratores. Afirma que, se os discentes passaram a acreditar na socioeducação dos adolescentes infratores, a experiência foi benéfica. Negativos seriam: o pouco tempo das discentes e o incidente externo ocorrido na instituição. Acredita que “uma sistematização quanto à periodicidade da presença” das discentes poderia suprir as deficiências quanto ao tempo para a ação. Pede a continuação do projeto e a inclusão de um seminário com temas

relativos à área de atuação das instituições como preparação anterior das atividades para viabilizar melhor a escolha e o entendimento dos alunos sobre o objeto de estudo.

#### **4.4.2.3 Instituição C**

A Sr<sup>a</sup>. M., Pedagoga, Assistente Educacional daquela instituição, aponta como pontos positivos, entre outros: a interação positiva entre os educandos e discentes, a organização do trabalho, as ações planejadas irem ao encontro do que tem desenvolvido, a atuação de universitárias de diferentes cursos; a organização e o encaminhamento dos encontros devido à aproximação de diferentes instituições, o acompanhamento e orientação sem a interferência na autonomia das voluntárias, os benefícios às discentes e aos educandos. Como negativos, aponta: a desistência das discentes, o período curto da intervenção. Nos comentários gerais ela declara, entre outras coisas, o cuidado do orientador em inserir sua entidade no projeto, a estratégia de envolvimento prévio das entidades com as voluntárias e que aguarda a continuidade da parceria.

#### **4.4.2.4 Instituição A1**

A Sra. N., dona de casa, responsável pelas atividades dessa pastoral, avalia como positivas as trocas de experiência entre as voluntárias, os adultos e os adolescentes. Como negativo, aponta o fato de não poder ter sido cumprido todo o projeto, devido ao tempo, pois “a pastoral estava envolvida com outros projetos”. Nos comentários gerais, a Sra. N. destaca que as discentes foram “muito atenciosas e prestativas, as mães elogiaram bastante tanto as palestras como as aulas de culinária” e enfatiza que “gostaria de deixar aberta a oportunidade para outros encontros.”

### **5- CONCLUSÃO**

As principais dificuldades do projeto a serem superadas referem-se: às orientações iniciais sobre a proposta do projeto; às intervenções aos grupos indecisos e com pouca iniciativa; à melhoria da comunicação entre a orientação do projeto e as instituições; à divulgação do projeto junto ao corpo docente. Essas providências preveniriam: a grande evasão de alunos; que uma atividade com enfoque reflexivo e formativo se tornasse apenas uma assistência voluntária de curta duração; a exclusão de algumas das instituições parceiras; alguns desencontros ocorridos entre a coordenação do projeto e uma instituição parceira. O remanejamento seria positivo, também, para a formação individual de cada aluno indeciso ou com pouca iniciativa, pois o contato com uma

equipe com melhor liderança e organização constituiria um bom exemplo às suas prerrogativas de formação. A quarta providência possibilitaria uma maior participação do corpo docente junto ao projeto, no sentido de oferecer um melhor apoio técnico/científico às atividades realizadas.

O projeto possibilitou um estreitamento de relações positivo entre os discentes e o orientador, aproximou os discentes de diferentes cursos entre si. Isso possibilitou um melhor conhecimento das necessidades formativas de cada um. Esse aspecto do projeto poderá ser mais bem explorado se este for executado novamente.

Quanto aos objetivos programados, com base na avaliação das alunas e dos parceiros e em nossas observações durante e após a execução das atividades, podemos depreender que: foi contemplado, para a maioria das alunas, o item a; o projeto promoveu encontros que estimularam o alcance do item b; promoveu uma reflexão sobre a postura prevista no item c; estimulou o que se esperava no item d.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos parceiros, às alunas, e aos colegas do UNIANCHIETA que colaboraram com o projeto.

## **REFERÊNCIAS**

- Campbell, L; Campbell, B., Dickinson, D. Ensino e Aprendizagem por Meio das Inteligências Múltiplas. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- Miranda, N. 200 Jogos Infantis. 11ª ed. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1989.
- Miranda, S. Oficina de Grupos para Empresas, Escolas e Grupos Comunitários. 6ª ed. Campinas: Ed. Papirus, 1996.
- Oliveira, M.S. de. Alternativa para a Educação. Revista da CAPESP, 15: 11- 12, 2003.
- Severino, A.J. A Docência no Ensino Superior: Construindo e Compartilhando o Conhecimento. Revista do Centro Universitário Claretiano, 4: 7-16, 2004.

**AVALIAÇÃO DA I SEMANA DE ENFERMAGEM DE UMA INSTITUIÇÃO DE  
ENSINO PRIVADA SEGUNDO A ÓTICA DOS PARTICIPANTES**

**EVALUATION OF THE I WEEK OF NURSING OF A PRIVATE  
INSTITUTION OF EDUCATION ACCORDING TO OPTICS OF THE  
PARTICIPANTS**

**Valnice de Oliveira Nogueira<sup>1</sup>, Maria Madalena Pereira Coelho Cruz<sup>2</sup>,**

**Flávia Vidal Silva Tamancoldi<sup>3</sup>**

1- Mestre em Enfermagem em Saúde do Adulto pela UNIFESP. Coordenadora do Curso de Graduação em Enfermagem do UNIANCHIETA- Jundiaí- SP. e-mail: [vnogueira@anchieta.br](mailto:vnogueira@anchieta.br)

2- Especialista em Saúde Coletiva pela UNAERP. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem do UNIANCHIETA-Jundiaí-SP. e-mail: mada\_cruz@yahoo.com.br

3- Especialista em Enfermagem Modalidade Residência - Área de Concentração UTI - UNIFESP. Docente do Curso de Graduação em Enfermagem do UNIANCHIETA-Jundiaí-SP. e-mail: flaviavst@yahoo.com.br

**Palavras-chave:** enfermagem, avaliação, congressos

**Key Words:** nursing, evaluation, congresses

**RESUMO**

Objetivou-se conhecer a avaliação dos participantes em relação à I Semana de Enfermagem de um centro universitário. Pesquisa de campo exploratória realizada em maio de 2006 com 37% dos inscritos no evento. Concluiu-se que a comissão organizadora foi assertiva em realizar o evento com o tema escolhido, com a proposta de contextualizar os alunos e reforçar junto aos profissionais o que é ser enfermeiro, pois é a primeira turma do curso de enfermagem dessa instituição de ensino superior.

## ABSTRACT

The objective was to know the assessment of the participants concerning the I Nursing Week of a university. Exploratory field research was conducted in May 2006 with 37% of the subscribers in the event. It has been concluded that the organizing committee proved to have chosen the theme of the event successfully. The proposal was to contextualize the students and to make it clear to professionals what it is like to be a nurse.

## INTRODUÇÃO

A Enfermagem é a profissão cujo objeto de trabalho é a prática do cuidar. Seus sujeitos podem ser, assim, denominados como o indivíduo, a família e a comunidade. A prática do Enfermeiro foi sustentada de maneira empírica por séculos, até que se evidenciasse a necessidade de conhecimento técnico e científico e posicionamento real como profissão.

A Semana de Enfermagem foi instituída no Brasil através do Decreto no. 48.202/60 (BRASIL, Decreto no. 48.202/60, 2007), de 12 de maio de 1960, pelo então Presidente da República Juscelino Kubitschek, devendo ser celebrada anualmente, de 12 a 20 de maio, datas nas quais ocorreram, respectivamente, em 1820 e 1880, o nascimento de Florence Nightingale e o falecimento de Ana Nery. Este decreto ainda estabelece que, durante esta semana, deve ser dada ampla divulgação às atividades de enfermagem.

O dia do Enfermeiro, de semelhante forma, foi instituído pelo Decreto no. 2.956/38 (BRASIL, Decreto no. 2.956/38, 2007), de 10 de agosto de 1938, pelo então Presidente da República Getúlio Vargas, a ser celebrado a 12 de maio, devendo ser prestadas homenagens à enfermagem em todos os hospitais e escolas de Enfermagem do país.

O curso de Graduação em Enfermagem do Centro Universitário Padre Anchieta iniciou suas atividades em fevereiro de 2006, e a coordenação pedagógica decidiu realizar um evento intitulado I Semana de Enfermagem, em comemoração ao dia do Enfermeiro. O tema oficial foi: *Enfermeiro: quem é este profissional? Quais são seus desafios e suas tendências?* e o evento contou com a participação de docentes e

discentes desta instituição de ensino superior e de outras instituições, enfermeiros e outros profissionais.

Um evento (FAMERP, 2007) pode ser caracterizado por uma ação que implica a apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido; dentre as classificações de eventos, a I Semana de Enfermagem se enquadrou como evento científico de pequeno porte, pois incluiu palestras e mesa-redonda e o tempo de duração foi inferior a 8 horas.

Aliado a estes fatos, que motivaram a realização do evento, esteve presente também o desejo de proporcionar aos alunos a oportunidade de participação em atividades complementares, que contribuem com o seu crescimento acadêmico.

O Ministério da Educação e Cultura (BRASIL, MEC, 2007), fazendo uso de suas atribuições, estabelece que devem ser incrementadas atividades complementares durante todo o curso de graduação em Enfermagem, e que as Instituições de Ensino Superior (IES) deverão criar mecanismos de aproveitamento de conhecimentos, adquiridos pelo estudante, através de estudos e práticas independentes presenciais ou a distância. Podem ser reconhecidos como atividades complementares monitorias, estágios, programas de iniciação científica, programas de extensão, estudos complementares e cursos realizados em áreas afins.

A partir das discussões realizadas, indaga-se: Como os participantes da I Semana de Enfermagem de um Centro Universitário avaliaram o evento? Espera-se que estas informações possibilitem o aperfeiçoamento da elaboração e a qualidade dos próximos eventos.

## **OBJETIVO**

Conhecer a avaliação dos participantes em relação à I Semana de Enfermagem de um Centro Universitário do Município de Jundiaí.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

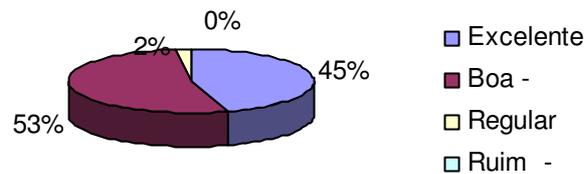
Pesquisa de campo exploratória com abordagem quantitativa realizada em uma Instituição de Ensino Superior da rede privada no município de Jundiaí em maio de 2006. Os sujeitos da pesquisa foram os participantes da I Semana de Enfermagem, perfazendo uma amostra de 53 pessoas, que preencheram um instrumento de avaliação do evento que continha seis questões fechadas e uma aberta. Estas abordavam a

qualidade do evento, conhecimento dos palestrantes, recursos audiovisuais e infra-estruturais; ainda foram solicitadas sugestões e comentários. Os dados coletados foram analisados estatisticamente sob a forma de figuras e quadros. Respeitaram-se os preceitos éticos pautados nos documentos referentes à pesquisa com seres humanos (BRASIL, Conselho Nacional de Saúde, 2006).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 145 ouvintes, a amostra constituiu-se de 37% dos inscritos, que preencheram a ficha de avaliação do evento; a partir da análise das respostas, obtivemos os resultados demonstrados nas figuras e no quadro a seguir. Na figura 1, os resultados quanto à organização do evento.

**Figura 1-** Organização da I Semana de Enfermagem segundo os participantes - Jundiaí, 2006.

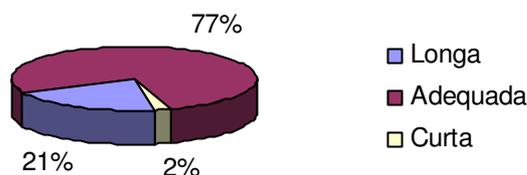


Com relação à organização do evento, 53% dos participantes consideraram boa, 45% excelente e 2% regular. A organização de um evento inclui uma série de aspectos, dentre eles a definição de objetivos: saber o que se pretende de resultados quantitativos e qualitativos, estabelecendo, primariamente, uma forma de avaliá-los (GIACAGLIA, 2004). Por esta razão, a organização do evento contou com a participação da coordenadora do curso de graduação em enfermagem, uma professora do curso e 12 discentes, por serem partes diretamente envolvidas com o evento e conhecedoras de suas necessidades. A criação de uma comissão organizadora possibilitou a redução de erros e situações indesejáveis durante o evento e, por conseguinte, veio ao encontro das respostas obtidas pelos participantes.

Com relação ao local e às instalações do evento, 100% dos participantes consideraram adequados. Foi unânime a avaliação das instalações do evento, que fazem parte das dependências da instituição onde foi realizado.

Com relação ao equipamento audiovisual utilizado no evento, 94% dos participantes consideraram bom e 6% regular. O recurso audiovisual utilizado por todos os palestrantes foi a multimídia, mais especificamente o datashow, recurso amplamente conhecido nos meios acadêmicos.

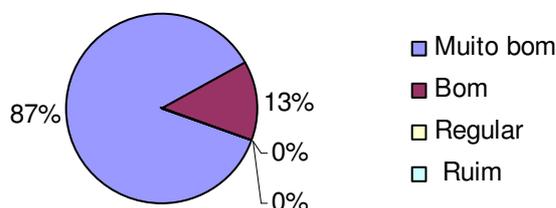
**Figura 2-** Carga horária da I semana de Enfermagem segundo os participantes - Jundiaí, 2006.



Com relação à carga horária da I Semana de Enfermagem, 77% dos participantes consideraram adequada, 21% longa e 2% curta. Acredita-se que, pelo perfil do alunado de enfermagem ser trabalhador, a carga horária contemplou as necessidades dos discentes tanto com seus objetivos acadêmicos quanto com suas demandas pessoais. No entanto, para aqueles que acharam longa a carga horária, a falta de experiência em participação em eventos pode ser a justificativa; encontramos eventos normalmente com carga horária mínima de 8 horas, o que equivale a um dia de programação. Outros, em menor fração, almejam eventos de maior duração, ou porque já participaram de eventos ou porque desejam maior conhecimento na área.

Num evento, a duração de uma mesa-redonda pode variar de 60 a 90 minutos, para que ocorra a exposição dos temas pelos palestrantes e a discussão dos mesmos, com a possibilidade da realização de perguntas (FAMERP, 2007). Estes fatos podem justificar a diversidade de opiniões relacionadas à carga horária, já que o encontro culminou com a realização de uma mesa-redonda, dentre outras atividades.

**Figura 3-** Conhecimento sobre o tema e a didática dos palestrantes da I semana de Enfermagem segundo os participantes - Jundiá, 2006.



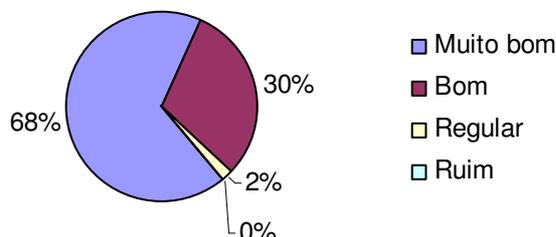
Com relação ao conhecimento sobre o tema e a didática dos palestrantes do evento, 87% dos participantes consideraram muito bom e 13% bom. Foi boa a aceitação dos participantes frente ao tema proposto pela comissão organizadora para a I Semana de Enfermagem do UniAnchieta.

Ao idealizar o evento, a comissão organizadora tinha a intenção de trazer profissionais gabaritados para a exposição do tema central, ou seja, o que é ser enfermeiro.

Os alunos de graduação do primeiro semestre podem possuir uma visão ainda diferenciada do ser enfermeiro, pois acabam de entrar em contato com esta realidade, mudando da posição da sociedade para a posição de aluno de enfermagem e futuro enfermeiro. No entanto, percebeu-se que o corpo discente compreendeu os objetivos do evento.

A didática, portanto, trata dos objetivos, condições e meios de realização do processo de ensino, ligando meios pedagógico-didáticos a objetivos sociopolíticos. Conhecer o tema não significa exatamente ser dotado de uma didática apropriada. O processo didático, então, visa à assimilação ativa pelos receptores (alunos ou ouvintes) dos conhecimentos apresentados (LIBÂNEO, 2007). Segundo a avaliação dos entrevistados, os profissionais que participaram da I Semana de Enfermagem como palestrantes aliaram o conhecimento acerca do tema exposto e tiveram didática para explicar o tema.

**Figura 4-** Conteúdo teórico e temas abordados na I Semana de Enfermagem segundo os participantes - Jundiaí, 2006.



De acordo com a figura 4, 68% dos entrevistados responderam que o conteúdo teórico e os temas abordados na I Semana de Enfermagem foi muito bom, 30% bom e 2% regular.

A escolha do tema, como acontece nas pesquisas científicas, preferencialmente parte da realidade circundante do pesquisador, como, por exemplo, de seu contexto social, profissional ou cultural. Os temas abordados na I Semana de Enfermagem tinham o objetivo de contextualizar os alunos e reforçar aos enfermeiros sobre o que é ser enfermeiro. A comissão organizadora não tinha a pretensão de abordar temas específicos da área, pois o alunado estava no primeiro semestre do curso que tem em sua matriz curricular disciplinas básicas e, portanto, ainda não possuía conhecimento específico para discutir tais conteúdos. Em eventos futuros, de acordo com o conhecimento adquirido ao longo dos semestres, realizar-se-ão abordagens mais específicas.

Em nossa experiência docente, deparamo-nos em muitas ocasiões com graduandos que não sabem exatamente o que é a profissão escolhida, ou seja, ser enfermeiro.

Alguns artigos já publicados comentam que alunos de enfermagem quando ingressam nas universidades são influenciados para a escolha da profissão por familiares, por uma vontade de ajuda ao próximo e ainda como escalada para outras profissões (ROSA, 2005; SPINDOLA, 2002).

Existem duas imagens a serem discutidas e refletidas para a construção do conhecimento do ser em enfermagem: a imagem que a sociedade tem da enfermeira e da

enfermagem e aquela que a enfermeira e a enfermagem têm de si mesmas (PADILHA, 2001).

A ficha de avaliação da I Semana de Enfermagem do UniAnchieta contava com um item que solicitava aos participantes a descrição de sugestões e comentários. Do total de 53 participantes que responderam a ficha de avaliação, 45% não teceram sugestões e comentários; dos 55% que fizeram considerações, obtiveram-se as informações descritas no quadro 1.

**Quadro 1-** Sugestões e comentários da I Semana de Enfermagem segundo os participantes - Jundiaí, 2006.

<b>Sugestões e comentários</b>	<b>n.</b>
Parabenizações pela realização do evento, palestrantes e ao que é ser enfermeiro	19
Falta dos alunos do Curso de Enfermagem Unianchieta	08
Adequação de Infra-estrutura	07
Maior divulgação	05

Com relação às sugestões e aos comentários, 19 participantes parabenizaram o evento, 8 questionaram a ausência dos colegas na semana de enfermagem, 7 citaram a necessidade de adequação de infra-estrutura e 5 sugeriram melhor divulgação do evento.

Os participantes compreenderam as aspirações da comissão organizadora ao pensar na execução do evento e quanto aos palestrantes participantes do evento. Há pelo menos dez anos tem se falado que a pesquisa está sendo cada vez mais ressaltada, nas falas das enfermeiras e na literatura específica, como o caminho em busca da qualidade da assistência de enfermagem, preocupação central do exercício profissional (ADAMI, 1996). Os eventos têm a função de agregar profissionais que desejam compartilhar pesquisas realizadas e trocar experiências acerca de um determinado assunto.

Avaliar é um ato inerente aos segmentos da vida e na área acadêmica não seria diferente; é uma ação complexa, subjetiva e indiscutivelmente necessária à readequação de planos, estratégias e metas. Avaliação é uma atividade metodológica e processual de interpretação e julgamento de dados qualitativos e quantitativos para a atribuição de valor, fundamentada em padrões e critérios predeterminados (CIANCIARULLO, 1996).

Percebeu-se também que 1/3 do corpo discente compareceu; entende-se que as ausências podem ser justificadas em função da falta de experiência em participar de eventos científicos, como já discutido anteriormente.

A incorporação da participação em congressos e eventos, como investimento profissional, é um movimento que ocorrerá ao longo da trajetória acadêmica e se sustentará após a conclusão do curso.

A divulgação do evento realmente foi prejudicada por questões operacionais, mas todo o esforço foi feito para minimizar os problemas; algumas razões que levaram à divulgação em baixa escala seriam a recente criação do curso e o conhecimento deste pela comunidade docente/discente e assistencial e pelo próprio tempo dispendido para a execução da semana de enfermagem. Ainda assim, acreditamos que a existência da I Semana de Enfermagem seria mais importante para permitir a institucionalização das tradições do curso de graduação.

## **CONCLUSÃO**

Concluiu-se que a comissão organizadora foi assertiva em realizar o evento com o tema escolhido, pois é a primeira turma do curso de enfermagem da IES e o objetivo era contextualizar os alunos e reforçar junto aos profissionais o que é ser enfermeiro, e acredita-se que a ausência dos discentes pode ser justificada pela inexperiência em participar de eventos científicos. Como o curso foi iniciado no 1º semestre letivo de 2006 e a Semana de Enfermagem foi o primeiro evento realizado, entende-se que existirá maior adesão em eventos futuros, como também que a divulgação seja o suficiente para o conhecimento de todos interessados.

## **REFERÊNCIAS**

- Adami N.P., Salzano S.D.T., Castro R.A.P., Stefanelli M.C. Situação da pesquisa em enfermagem em hospitais do município de São Paulo. Rev. Latino-Am. Enfermagem. [periódico na Internet]. 1996 Jan [citado 2007 Jun 21]; 4(1): 5-20. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11691996000100002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11691996000100002&lng=pt&nrm=iso).
- Brasil. Decreto no. 48202/60 Institui a Semana de Enfermagem. [on-line] [citada em 1 jun 2007]; Disponível em: URL <http://corensp.org.br/072005/>
- Brasil. Decreto no. 2956/38 Institui o Dia do Enfermeiro. [on-line] [citada em 1 jun 2007]; Disponível em: URL <http://corensp.org.br/072005/>
- Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em enfermagem. Resolução nº 03 de 03 de

outubro de 2001. [on-line] [citada em 11abr2007]; Disponível em: URL Disponível em:<http://mec.gov.br/sesu/ftp/pareceres>.

- Cianciarullo T.I. (org). Instrumentos básicos para o cuidar: um desafio para a qualidade de assistência. São Paulo: Atheneu, 1996.

- Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196 de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. [on-line] 1996 [citada em 8 jun 2006]; Disponível em: URL: <http://www.bioetica.ufrgs.br/res19696.htm>

- Famerp. Manual On-Line para organização de Eventos Científicos e Pedagógicos [On-Line] [Citada Em 19jun 2007]; Disponível em: URL <http://www.manualdeeventos.famerp.br/>

- Giacaglia M.C. Organização de Eventos: teoria e prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

- Libâneo J.C. O Essencial da didática e o trabalho de professor – em busca de novos caminhos. on-line] [citada em 1 jun 2007]; Disponível em: URL [http://www.ucg.br/site\\_docente/edu/libaneo/pdf/didaticadoprof.pdf](http://www.ucg.br/site_docente/edu/libaneo/pdf/didaticadoprof.pdf)

- Padilha M.I.C.S., Silva, A.L., Borenstein, M.S. Os Congressos Brasileiros: pontes para a Liberdade e Transformação da Enfermagem. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 9: 7-13, 2001.

- Rosa R.B., Lima M.A.S. Concepções de acadêmicos de enfermagem sobre o que é ser enfermeiro. Acta Paul Enferm.18: 125-30, 2005.

- Spindola T, Martins E.R.C. Afinal, o que é ser um enfermeiro? Falando de nós para vocês. R. Enferm.UERJ. 10: 62-64, 2002.

**ESTUDO DA DEFICIÊNCIA E CONSUMO DE FERRO E VITAMINA C  
EM JOVENS PRATICANTES DE VOLEIBOL**

**STUDY OF THE DEFICIENCY AND INTAKE OF IRON AND VITAMIN C IN  
YOUNG VOLLEYBALL PLAYERS**

**Mariangela de Araujo<sup>1</sup>, Maria Christina Pelliciar<sup>2</sup>**

1- Nutricionista, Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Guarulhos, professora do Centro Universitário Padre Anchieta (UniAnchieta) e da Universidade Guarulhos (UnG).

2- Nutricionista, Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Guarulhos, professora da Universidade Guarulhos (UnG) e do Centro Universitário São Camilo.

**Palavras-chave:** estado nutricional, anemia, atleta

**Keywords:** nutritional state, anemia, athlete

**Resumo**

A adolescência é uma fase marcada por um rápido crescimento e modificações físicas, fisiológicas e psicossociais. Na prática de uma atividade física, o consumo alimentar deve prover os nutrientes para atender às necessidades nutricionais e para um melhor desempenho. Resolveu-se avaliar consumo de ferro e vitamina C de 33 jovens praticantes de voleibol das categorias infantil, mirim e pré-mirim. Os resultados de consumo de ferro (mg/dia) identificaram uma alta prevalência de consumo provavelmente inadequado para as jovens das categorias infantil e mirim e uma alta prevalência de consumo provavelmente adequado para as jovens da categoria pré-mirim, sendo que nas três categorias constatou-se a participação de boas fontes de ferro (carnes, leguminosas e cereais). Para a Vitamina C, os resultados apontaram consumo

provavelmente adequado nas três categorias. Os valores médios dos níveis sanguíneos de hemoglobina para as três categorias estavam dentro da faixa de referência esperada para esta população. Quando exames hematológicos complementares ao da hemoglobina foram utilizados, verificamos uma porcentagem alta de indicação de deficiência de ferro nas três categorias e um caso de anemia na categoria infantil.

### **Abstract**

Adolescence is a phase determined by fast growth and physical, physiological and psychosocial changes. When youths practice physical activity regularly, the alimentary intake should provide the nutrients to meet the nutritional needs required for better performance. The intake of iron and vitamin C has been evaluated along with 33 women's volleyball players; age group from 11.9 years old to 15.5 years old, split into 3 divisions: Division 1 – from 14.7 years old to 15.5 years old; Division 2 - from 13.6 years old to 14.6 years old; Division 3 – from 11.9 years old to 13.5 years old. The results of iron (mg/day) intake showed a high predominance of intake likely inappropriate for Division 1 and Division 2, and a high predominance of intake likely appropriate for Division 3; in the 3 divisions, it has been proved good sources of iron (meat, legume and cereals). For vitamin C the results showed likely appropriate intake in the 3 divisions. The average values of hemoglobin levels for the 3 divisions were inside the expected reference range for this population. When additional blood exams were used, a high percentage of iron deficiency in the 3 divisions was found, as well as one case of anemia in Division 1.

### **Introdução**

Ao se admitir que muitos sintomas de algumas doenças são conseqüências de maus hábitos de saúde, as informações relacionadas com variáveis que procuram evidenciar características de crescimento, composição corporal, desempenho motor e suas interações podem se constituir, reconhecidamente, em importantes indicadores dos níveis de saúde de uma população jovem. Os níveis de crescimento entre crianças e adolescentes podem ser considerados internacionalmente como um dos mais importantes indicadores quanto à qualidade de vida de um país, ou quanto à extensão das distorções existentes em uma mesma população em seus diferentes subgrupos (GUEDES; GUEDES, 2000)

A nutrição é primordial no preparo físico e no desempenho atlético. A boa forma física e a nutrição estão intimamente relacionadas. Uma alimentação adequada combinada ao exercício físico tem sido reconhecida como essencial para construir e manter corpos fortes e saudáveis, manter o vigor, além de estar associada à prevenção e tratamento de patologias crônicas não transmissíveis, como diabetes, hipertensão arterial, moléstias cardiovasculares, dislipidemias e obesidade. (PECKENPAUGH; POLEMAM, 1997).

Alguns trabalhos apontam que as necessidades nutricionais dos atletas não são muito diferentes das necessidades dos indivíduos com uma atividade física menos intensa. Via de regra, os atletas necessitam de maior quantidade de calorias e de um maior volume de fluidos a fim de compensar o maior gasto energético e perdas hídricas causadas pelo exercício, porém, as quantidades adicionais de vitaminas e minerais são relativamente pequenas. O melhor desempenho é mais influenciado pelo bom hábito alimentar do que pelo uso ou eliminação de alguns alimentos (ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRIA, 1992-1993; ZUCAS, 1998).

Assim como os adultos, crianças e adolescentes necessitam de uma alimentação adequada para manter a saúde e obter desempenho atlético, porém, para este grupo populacional, a nutrição deve garantir nutrientes para o crescimento e desenvolvimento (BAR-OR, 2000). Atletas competitivos e seus treinadores muitas vezes procuram melhor desempenho físico somente através de suplementos, equipamentos e/ou técnicas de treinamento, esquecendo-se de uma nutrição adequada. Ingestão calórica inadequada é um problema freqüente em atletas adolescentes, devido principalmente a um ritmo de vida desorganizado e apressado (ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRIA, 1992-1993).

Uma quantidade de ferro corporal é vital para a performance atlética. As atividades físicas que duram mais que alguns minutos são dependentes de adequado suprimento de oxigênio para os músculos solicitados no metabolismo aeróbio para liberação de energia. Caso esta quantidade de ferro não seja adequada, propiciando o surgimento da anemia, várias manifestações sistêmicas poderão ocorrer, dentre as quais se encontra a redução da capacidade física (HEYDE, 1999).

Além disto, há aumento da necessidade de ferro durante determinadas fases da vida. Com o aumento do crescimento linear e o aumento da demanda de energia,

proteínas e micronutrientes durante a adolescência, há necessidade de um aumento da necessidade de ferro para assegurar a constituição da grande massa de hemácias e de uma maior quantidade de mioglobina para o desenvolvimento muscular no começo da adolescência. Se esta demanda não for atendida, a carência de ferro pode constituir problema de saúde para os adolescentes. Particularmente para as meninas, é conhecido que a demanda de ferro está aumentada, para assegurar o pico de crescimento e para atender as perdas provocadas pela menstruação (ASSIS, 2000). Quando se consideram as necessidades globais (crescimento e perdas basais) mais perdas menstruais, pode-se estimar uma necessidade diária de 1,64mg/dia para adolescentes do sexo feminino de 12 a 16 anos. Segundo Vannucchi *et al.* (1990), a necessidade de ferro, que antes da menarca era igual a 1mg/Fe/dia, passa a ser de 1,4mg/Fe/dia.

Alguns estudos com atletas do sexo feminino que iniciaram suas atividades esportivas altamente competitivas, como ginástica e corrida, na pré-adolescência ou início da adolescência, revelaram a apresentação de anemia ou amenorréia durante o treinamento pesado e eventos de resistência (WILLIAMS, 1997).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define anemia como “um baixo nível de hemoglobina no sangue devido a pouca quantidade de células vermelhas ou a pouca hemoglobina em cada célula, ou ambos” (ALMEIDA, 2000). Heyde (1999), citando Brown (1991) e Raunikar e Sabio (1992), caracteriza anemia como nível de hemoglobina abaixo de segundo desvio padrão (abaixo do quinto percentil) para a idade. Almeida (2000) acrescenta que os valores de normalidade da hemoglobina, a média normal e a variação dos limites inferiores de normalidade dependem da idade, sexo, raça, bem como da altitude da moradia.

Normalmente, o metabolismo do ferro se inclui em um circuito fechado, ou seja, a quantidade de ferro perdida diariamente é repostada pelo ferro absorvido, e apenas pequenas quantidades são perdidas, fazendo com que pequenas quantidades de ferro corporal sejam mantidas dentro de amplos limites a cada estágio do crescimento e desenvolvimento. Em circunstâncias fisiológicas especiais ou patológicas específicas, este equilíbrio é frequentemente quebrado, instalando-se um balanço negativo de ferro, que, dependendo de sua intensidade e duração, acarreta uma seqüência de alterações bioquímicas e fisiológicas que culmina na anemia por deficiência de ferro (FRAJLI, 1984; BRAGA e FISBERG, 1998).

Tanto a anemia ferropriva como a deficiência de ferro podem ocorrer por fatores patológicos, como perda aguda ou crônica de sangue no refluxo gastro-esofágico, na intolerância à proteína de vaca e nas infecções parasitárias; perda através da transpiração; perda gastrintestinal por úlcera péptica, hérnia de hiato, gastrite, neoplasias e na gastrectomia (provavelmente por acloridria gástrica), perda pela urina e perda pela hemólise intravascular, devido ao trauma mecânico imposto aos capilares dos pés pelos impactos repetitivos, notados principalmente em corredores (VILARDI et al., 2001).

Outro fator importante é a dieta. Nos alimentos podemos encontrar duas formas de ferro: na forma heme ligada a hemoglobina e mioglobina, que corresponde a 40% do ferro contido na carne bovina, e como ferro não-heme, que compreende todas as demais formas (livres ou combinadas), contidas 100% nos alimentos de fonte vegetal e 60% nos alimentos de origem animal. O ferro não-heme, presente nos alimentos como  $Fe^{3+}$ , mais precisamente como hidróxido, ou ligado labilmente a compostos orgânicos como citratos, lactatos e açúcares, precisa ser liberado e reduzido a  $Fe^{2+}$  para ser absorvido. O ferro heme parece ser absorvido diretamente para o interior da célula depois da fração globina ser removida. Dentro da célula o ferro é liberado da fração heme (MANORE; THOMPSON, 2000; DE ANGELIS, 1999 b; BOTTONI *et al.*, 1997 ).

A absorção do ferro sofre influências de vários fatores da dieta, alguns como facilitadores e outros como inibidores. O balanço destes fatores é que irá determinar a biodisponibilidade do ferro de uma refeição. Como fatores facilitadores da biodisponibilidade do ferro não-heme de uma refeição, podemos citar: o consumo conjunto de ferro heme, proteínas (devido ao conteúdo de aminoácidos como a cisteína, que se liga ao ferro aumentando sua absorção) e ácidos orgânicos como a vitamina C. A vitamina C ou ácido ascórbico aumenta a absorção do ferro não heme, pois adiciona um elétron ao ferro da forma férrica gerando ferro na forma ferrosa, este último mais solúvel (DE ANGELIS, 1999b). Como fatores inibidores, podemos citar: fitatos, polifenóis, altas temperaturas no cozimento ou reaquecimento dos alimentos, fosvitina, fitoferritina, ácido fítico e ácido oxálico (VANNUCCHI e col., 1990; DE ANGELIS, 1999b). Dependendo dos fatores inibidores presentes na refeição, de 10 a 15% do ferro heme é absorvido, numa proporção duas vezes maior do que a do ferro não heme (cerca de 2 a 5% em uma dieta mista) (DE ANGELIS, 1999b).

Portanto, quando jovens praticam regularmente uma atividade física, o consumo alimentar deve prover os nutrientes necessários para um melhor desempenho da atividade. A influência de um consumo alimentar inadequado pode comprometer tais fornecimentos. Dentre os nutrientes, destaca-se o ferro como componente responsável pela respiração celular. Desta forma, uma avaliação criteriosa do consumo alimentar de jovens que praticam regularmente uma atividade física torna-se indispensável.

### **Objetivos do estudo**

- Analisar resultados dos exames bioquímicos para investigação de deficiência ou não de ferro;
- Verificar o consumo dietético do ferro e da vitamina C e suas adequações quanto às DRIs (NRC, 2000);
- Conhecer a distribuição em porcentagem do ferro consumido (mg/dia) por grupos de alimentos.

### **Material e Método**

Trata-se de um estudo que seguiu o método observacional, com pesquisa do tipo exploratório-descritivo, com algumas incursões inferenciais, com coleta de dados secundários dos prontuários de uma Clínica Escola. Foram avaliadas 33 atletas adolescentes que praticam voleibol, da faixa etária de 11 anos e nove meses a 15 anos e cinco meses, das categorias femininas pré-mirim, mirim e infantil, vinculadas à Secretaria de Esportes de um Município do Estado de São Paulo. Foram condições de inclusão: adolescentes pós-puberes, sem indícios de patologias crônicas, com exames protoparasitológicos negativados, não lesionadas, sem relato de amenorréia ou alterações de atrasos ou volume no ciclo menstrual e sem consumo de suplementos nutricionais. As informações quanto aos exames bioquímicos foram referentes às análises de ferro sérico, índice de saturação de transferrina (IST), hemoglobina, concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), capacidade latente de fixação de ferro (CLLF), capacidade total de fixação de ferro (CTLF) e hematócrito e de fezes para análise protoparasitológica. Para a análise da capacidade de ligação de ferro, utilizou-se o método Goodwin modificado, e para a análise do ferro sérico, utilizou-se o método colorimétrico do ferro sérico, sem desproteinização. Os valores de referência

utilizados foram: ferro sérico: 50 a 150 µg/dl, IST: 20 a 55%, hemoglobina: 11,5 a 16,4g/dl, hematócrito: 35 a 45%, CLLF: 140 a 280 µg/dl e CTLF de 250 a 410 µg/dl. Os dados pessoais foram coletados do formulário do protocolo de atendimento da referida clínica, onde constam os dados pessoais e um interrogatório complementar. Para a avaliação do consumo alimentar foi analisado o Registro Alimentar de 4 dias, sendo 3 referentes à semana e um ao final da mesma. Para a avaliação do consumo de ferro e vitamina C, utilizaram-se as DRIs – *Dietary Reference Intakes* (NRC, 2000) –, que estipulam as seguintes recomendações:

Necessidades médias estimadas (*EAR – Estimated Average Requirement*), definida como “um valor de ingestão diária de um nutriente que se estima que supra a necessidade de metade (50%) dos indivíduos saudáveis de um determinado grupo de mesmo gênero e estágio de vida” (NRC, 2000; CUPPARI, 2001). Para o ferro, a EAR é de 5,7mg /dia para meninas de 9 a 13 anos e de 7,9mg/dia para as meninas de 14 a 18 anos. Para a Vitamina C, a EAR preconizada é de 39mg/dia para meninas de 9 a 13 anos e de 56mg/dia para meninas de 14 a 18 anos de idade.

Ingestão dietética recomendada (*RDA – Recommended Dietary Allowance*), definida como o nível de ingestão dietética diária suficiente para atender às necessidades de um nutriente de praticamente todos (97 a 98%) os indivíduos saudáveis de um determinado grupo de mesmo gênero e estágio de vida” (NRC, 2000; CUPPARI, 2001). Determina-se uma ingestão de 8mg/dia para meninas de 9 a 13 anos e de 15mg/dia para meninas de 14 a 18 anos. Para a Vitamina C, a determinação é de 45mg/dia para meninas de 9 a 13 anos e de 65mg/dia para meninas de 14 a 18 anos.

Como parâmetro de adequação utilizaram-se os seguintes critérios:

- Ingestão provavelmente inadequada: ingestão menor que a EAR ou entre a EAR e a RDA.
- Ingestão provavelmente adequada: ingestão igual ou superior à RDA.

Tal critério foi utilizado em razão do ferro não ter, em estudos populacionais, uma distribuição da ingestão normal ou simétrica, para mulheres que já menstruaram. Para a vitamina C, o coeficiente de variação do cálculo da estimativa do desvio padrão intrapessoal da ingestão (obtida em inquéritos dietéticos populacionais americanos) é de 87%, superior à faixa de 60-70%, não sendo, portanto uma distribuição normal (NRC, 2000). Foram utilizados os seguintes programas computacionais: MS Word, MS Excel,

e para o cálculo dietético foi utilizado o software CIS/ EPM – Programa de Apoio à Nutrição – versão 2.5a.

## Resultados

Tabela 1: Prevalência da indicação de deficiência de ferro (análise dos índices séricos: ferro, hematócrito, CHCM, CLLF, CTLF, IST) e anemia (hemoglobina < 11,5mg/dl) em adolescentes praticantes de voleibol das categorias infantil, mirim e pré-mirim; Guarulhos-SP, 2008.

Resultados dos exames/ Categoria	Sem indicações para deficiência de ferro		Com indicações para deficiência de ferro		Anêmicas	
	n.	%	n.	%	n.	%
Infantil	3	27,27	7	63,64	1	9,10
Mirim	3	27,27	8	72,73	0	0
Pré-mirim	5	45,46	6	54,54	0	0
Total	11	33,33	21	63,63	1	3,03

Houve alta prevalência de indicação de deficiência de ferro na análise de exames hematológicos, destacando-se as categorias mirim e infantil, com um caso de anemia nesta última categoria.

Tabela 2: Resultados da ingestão diária de ferro (mg/d) com as DRIs (NRC, 2000) das adolescentes praticantes de voleibol das categorias infantil, mirim e pré-mirim; Guarulhos-SP, 2008.

Categoria	Consumo provavelmente adequado		Consumo provavelmente inadequado		Total
	n.	%	n.	%	
Infantil	1	9,09	10	90,91	11
Mirim	3	27,27	8	72,73	11
Pré-mirim	8	72,73	3	27,27	11
Total	12	36,36	21	63,63	33

Houve alta prevalência de consumo provavelmente inadequado de ferro na dieta das adolescentes das categorias infantil e mirim, enquanto que as adolescentes da categoria pré-mirim tiveram prevalência alta de consumo provavelmente adequado de ferro na dieta, segundo as DRIs (NRC, 2000).

Tabela 3: Resultados da ingestão média diária de vitamina C (mg/d) com as DRIs (NRC, 2000) das adolescentes praticantes de voleibol das categorias infantil, mirim e pré-mirim; Guarulhos-SP, 2008.

Categoria	Consumo provavelmente adequado		Consumo provavelmente inadequado		Total
	n.	%	n.	%	
Infantil	7	63,63	4	36,36	11
Mirim	8	72,73	3	27,27	11
Pré-mirim	8	72,73	3	27,27	11
Total	23	69,70	10	30,33	33

Houve alta prevalência de consumo provavelmente adequado de Vitamina C na dieta das adolescentes das três categorias estudadas, segundo as DRIs (NRC, 2000).

Tabela 4: Distribuição em porcentagem do ferro consumido (mg/dia) por grupos de alimentos pelas adolescentes praticantes de voleibol das categorias infantil, mirim e pré-mirim; Guarulhos-SP, 2008.

Grupo de alimentos	Categoria infantil	Categoria mirim	Categoria pré-mirim
Carnes	28,6%	28,3%	28,3%
Leguminosas	17,7%	19,6%	22,5%
Cereais	16,7%	21,0%	22,2%
Ovos	11,9%	9,4%	6,3%
Fórmulas	6,4%	3,0%	6,3%
Frutas	4,1%	7,0%	5,6%
Vegetais	3,4%	2,2%	3,6%
Açúcares	3,2%	3,0%	1,1%
Leites/ subst.	2,9%	2,6%	1,4%
Bebidas	2,6%	2,9%	1,0%
Tubérculos	2,3%	0,9%	1,0%
Gord./óleo/oleagin.	0,2%	0,1%	0,6%

As maiores participações do ferro dietético (mg/dia) são provenientes de alimentos dos grupos carnes, leguminosas e cereais.

## Discussão

### Prevalência de anemia e deficiência de ferro

Em nosso estudo, conforme a tabela 1, verificamos que existe uma porcentagem alta de indicação de deficiência de ferro nas categorias infantil, mirim e pré-mirim

(63,64%, 72,73% e 54,54%, respectivamente) e um caso de anemia na categoria infantil (9,1%).

Nunes (2008), em estudo com 194 atletas adolescentes do sexo masculino, voluntários, praticantes de diferentes modalidades esportivas, classificados como iniciantes e participantes do Programa de Iniciação Esportiva da Fundação Vila Olímpica de Manaus-AM, identificou uma prevalência de anemia ferropriva de 41,7%, com predominância na classe socioeconômica mais baixa. Embora a prevalência de anemia tenha sido elevada, o estado nutricional dos adolescentes não influenciou este resultado, considerando-se que a maioria dos adolescentes apresentou-se eutrófica.

Faintuch et al. (1994), em estudo com 16 integrantes do sexo masculino da seleção de voleibol de 1994, comparados com um grupo controle de 23 indivíduos do mesmo sexo, atendidos no ambulatório geral didático do HCFMUSP, sem doença clínica expressiva, verificaram que nenhum participante, atleta ou controle, apresentou hemoglobina inferior a 13g/dl (critério desta população da OMS para anemia). Apontam ainda estudos anteriores feitos com 18 jogadoras de voleibol da seleção feminina de 1992, onde quatro delas apresentaram hemoglobina abaixo de 12g/dl (critério desta população da OMS para anemia), porém não foram observadas repercussões clínicas desta anemia. Priore et al. (1995), em estudo com 68 adolescentes atletas de voleibol do Centro Educacional Esportivo do Ibirapuera, avaliando a dosagem de hemoglobina e comparando segundo os critérios da OMS, observaram uma prevalência de 25% de anemia, provavelmente explicada pela ingestão deficiente de ferro.

Faintuch et al. (1998), avaliando 12 praticantes de atletismo do “Projeto Futuro” de 1997, na faixa etária entre 14 e 18 anos, verificaram que todas as atletas tiveram hemoglobina normal, porém, na avaliação dos exames de VCM, ferritina, ferro sérico e saturação de transferrina, quatro tinham exames compatíveis com deficiência de ferro.

Heyde (1999), em estudo com 583 atletas de ambos os sexos, participantes dos Jogos da Juventude (JOJUB) em 1996 na cidade de Curitiba (PR), utilizando a dosagem de hemoglobina, por método calorimétrico, em sangue obtido por punção da polpa digital para o diagnóstico, verificou prevalência de anemia em 15,38% para o sexo masculino e 17,98% para o sexo feminino, tendo os valores de níveis séricos de hemoglobina resultados semelhantes aos valores da população brasileira geral da mesma idade. Particularmente para as 38 atletas de voleibol estudadas, encontrou uma

porcentagem de 15,79% de anemia. Porém, a autora pede cautela na interpretação de estimativas de carência de ferro baseadas na concentração de hemoglobina, pois valores normais de hemoglobina nem sempre significam não haver carência. A autora cita Yip (1994), que considera que para cada caso de anemia encontrado na população, há mais um caso de deficiência de ferro sem anemia clínica, e a Organização Mundial de Saúde (OMS), que indica o esquema de projeção da prevalência da deficiência de ferro baseada na prevalência de anemia, assumindo que quando encontramos até 40% dos indivíduos estudados com anemia, a prevalência da deficiência de ferro pode ser estimada em 2,5 vezes mais.

Devemos considerar que a anemia ferropriva é mais comum do que os inquéritos mostram em atletas, devendo ser considerado o teor de hemoglobina individual. A caracterização convencional da anemia se baseia no limite de 12g/dl de hemoglobina, abaixo do qual pode-se considerar o indivíduo anêmico, porém, em estudo de indivíduos com quantidade normal de hemoglobina (>12g/dl), obteve-se melhora no rendimento após receberem ferro durante 6 semanas em que estavam treinando, concluindo-se que, mesmo com tal taxa de hemoglobina, estas mulheres foram consideradas “funcionalmente anêmicas” (EICHENER,2002).

Peralta et al. (1999) citam DeMayer e Adiels-Tegman (1985), que consideram duvidosos os resultados quando a concentração de hemoglobina é usada como único parâmetro de avaliação, pois numa população os valores normais e alterados se sobrepõem em grau considerável.

Atletas aparentemente saudáveis, porém com baixos valores de hemáceas, hemoglobina ou hematócrito, suportam ainda a hipótese da “anemia do atleta” ou “anemia do esportista” ou “pseudo-anemia”, que ocorre especificamente nos atletas de resistência, onde uma baixa concentração de hemoglobina é consequência de uma diluição, devido ao aumento do volume plasmático circulante. Esta seria, portanto, uma adaptação da hemoconcentração que ocorre no organismo quando submetido a um trabalho intenso. Nas pesquisas com atletas de resistência do sexo feminino, observa-se que elas não apresentam apenas uma redução de hemoglobina relacionada a uma hemodiluição, mas também deficiência de ferro, com ou sem anemia. Eichener (2002), Heyde (1999) e Vilardi et al.(2001) relatam que a anemia ferropriva é a causa mais comum da fadiga no exercício entre mulheres atletas.

## Consumo de Ferro

Em atletas, a ingestão inadequada de ferro dietético, assim como uma maior perda de hemoglobina pelas fezes, suor e urina devido ao exercício, parece ser causa importante, associada também a menor absorção de ferro observada neste grupo quando comparada a indivíduos anêmicos sedentários (POWERS; HOWLEY, 1997).

As necessidades de ferro absorvido baseiam-se nos requerimentos para o crescimento e na necessidade de repor perdas. Braga e Fisberg (1998) apontam que a maioria das recomendações existentes é baseada em uma absorção estimada de 10% do ferro alimentar.

Em nosso estudo, conforme tabela 2, sobre os resultados de consumo de ferro (mg/dia), com as DRIs - *Dietary Reference Intakes* (NRC, 2000), verificamos uma prevalência alta (63,63%) de consumo provavelmente inadequado de ferro, destacando as adolescentes das categorias infantil e mirim, com valores de 90,91% e 70,73%, respectivamente. Os melhores resultados de ingestão de ferro diário foram encontrados para as adolescentes da categoria pré-mirim, com prevalência de 72,73% de consumo provavelmente adequado.

Segundo a SBAN - *Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, as fontes mais importantes de ferro na população brasileira, devido ao elevado consumo na dieta, são o feijão (32%), seguido das carnes (20%) e do arroz (15%). Estima-se uma absorção na ordem de 7% com este tipo de distribuição do ferro (VANNUCHI et al., 1990).

Em nosso estudo, conforme tabela 4, a maior participação do ferro consumido (mg/dia) foi proveniente do grupo carnes (constituído da carne bovina, da carne suína, das aves e do peixe): 28,6% para a categoria infantil e 28,3% para as categorias mirim e pré-mirim; porém, em todas as categorias houve predomínio do grupo carnes bovinas sobre os demais tipos de carnes. Em segundo lugar, aparece o grupo de leguminosas, do qual o feijão faz parte, nas categorias infantil (17,7%) e pré-mirim (22,5%) e aparece o grupo cereal, do qual o arroz faz parte, na categoria mirim (21,0%).

Comparando nosso estudo com o apresentado pela SBAN, podemos considerar, na dieta das adolescentes das 3 categorias, uma estimativa de absorção igual ou acima de 7%, uma vez que a maior participação é do grupo carnes, fonte de ferro heme e de melhor biodisponibilidade que o ferro não heme encontrado nos grupos leguminosas e cereais.

Tais resultados sugerem que em termos qualitativos as dietas destas adolescentes estão adequadas em alimentos fontes de ferro, embora a análise de porção consumida destes, por grupos de alimentos, não tenha sido realizada. As inadequações do consumo frente às recomendações diárias poderiam, portanto, estar na inadequação quantitativa das porções destes alimentos, impedindo que tais valores diários recomendados sejam alcançados.

Muitas pesquisas sobre consumo alimentar de adolescentes observam dietas inadequadas em relação a vários nutrientes, entre eles o ferro. Priore et al. (1995), avaliando 68 adolescentes atletas de voleibol do Centro Educacional Esportivo do Ibirapuera, verificaram que 32,3% consumiram este mineral em quantidades abaixo de 90% das recomendações e destes, 10,6% encontravam-se abaixo de 50% do esperado, explicando provavelmente a prevalência de 25% de anemia encontrada. Pelliciani (2003), avaliando a dieta de adolescentes praticantes de handebol da Secretaria Municipal de Guarulhos, analisou o consumo de ferro com as DRIs (NRC, 2000) e verificou que 85% apresentaram um consumo provavelmente inadequado de ferro.

Peralta et al. (1999) citam que “embora não tão freqüente como originalmente se pensou, a deficiência de ferro e a anemia por deficiência de ferro têm sido descritas em atletas, principalmente nos de resistência” e sugerem que especialmente as mulheres, quando em treinamentos intensos, devem passar por avaliação do seu estado nutricional de ferro e, caso necessário, devem ser submetidas a orientação dietética com possíveis suplementações minerais.

Vilardi et al. (2001) citam o trabalho de Loosli et al. (1986), que avaliaram a dieta de ginastas adolescentes e constataram que 40% destas tinham dietas que contribuíram com menos de dois terços das recomendações de ferro, zinco, cálcio e ácido fólico. A mesma autora cita o trabalho de Snyder com corredoras que consumiam dietas vegetarianas modificadas (menos de 100g de carne por semana), comparando com corredoras que consumiam carne vermelha. Em ambos os grupos houve consumo aproximado de 14mg de ferro/dia, porém a dieta das corredoras vegetarianas estava significativamente ( $p < 0,05$ ) mais baixa quanto à biodisponibilidade e apresentou concentração sérica de ferritina mais baixa.

Estudos com população não atleta também verificaram um consumo inadequado de ferro. Gambardella et al. (1999) citam os trabalhos de Sargent (1994), que observou

baixo consumo de ferro, fibras e cálcio e alto consumo de proteínas e colesterol em estudantes da Carolina do Sul. Priore (1996), estudando 95 adolescentes do sexo masculino, de 10 a 13 anos e 11 meses, residentes em favelas da região de Vila Mariana (São Paulo), observou na alimentação deste grupo deficiência calórica e deficit de ferro.

Beard e Tobin (2000) apontam que atletas do sexo feminino, corredores e atletas vegetarianos são três grupos que requerem particular atenção na manutenção de adequado consumo de ferro em suas dietas, mediante monitoramento e aconselhamentos nutricionais, sendo estes a primeira linha de ação na prevenção da deficiência de ferro, pois está claro que reduções na concentração de hemoglobina e ferro tecidual podem prejudicar o desempenho esportivo.

Borges (2009), em estudo com 1.013 crianças e adolescentes de ambos os sexos, com idade de 7 a 14 anos, da rede pública de Ensino Fundamental da cidade de Salvador, identificou uma prevalência de anemia de 24,5% entre os participantes envolvidos no estudo, sendo 1% deles portador de anemia na forma grave (Hb < 9,5g/dL). Os resultados deste estudo indicam que a anemia é considerada um problema de saúde pública moderado nesta população, sendo que a prática alimentar constituiu um fator crítico na determinação da anemia. Os dados demonstraram que o feijão com a farinha, acompanhados por uma pequena porção de carne (47g), foram os principais itens alimentares identificados nas refeições mais importantes do dia da grande maioria das crianças e dos adolescentes, e a maior parte do ferro dietético disponível nas dietas é do tipo não heme, proveniente dos alimentos de origem vegetal. Além disso, observou-se que um contingente apreciável de indivíduos não consumia alimentos fontes de vitamina C – menos que 10% –, outro potente favorecedor da absorção do ferro não heme. Os autores citam trabalhos que apontam como características da alimentação dos jovens na atualidade a substituição das refeições principais pelos *fast foods*; por apresentarem alta quantidade de energia e baixa quantidade de ferro, cálcio, vitamina A e fibras, o impacto nutricional causado por esse tipo de alimentação pode causar sérios distúrbios nutricionais a essa população.

### **Consumo de Vitamina C**

Comparando os resultados com as DRIs – *Dietary Reference Intakes* (NRC, 2000), conforme tabela 3, verificamos, no total, uma prevalência de 69,70% de consumo provavelmente adequado e de 30,33% de consumo provavelmente

inadequado. Observa-se que os resultados das categorias mirim e pré-mirim (72,73%) foram melhores que os da categoria infantil (63,63%).

Podemos considerar que tais resultados sugerem que a maioria das adolescentes esteja com um bom consumo de alimentos fontes de vitamina C, como frutas e hortaliças, o que contribui para melhorar a biodisponibilidade do ferro não heme das dietas.

Priore et al. (1995), avaliando 68 adolescentes atletas de voleibol do Centro Educacional Esportivo do Ibirapuera, analisando a ingestão de vitamina C, cuja análise foi feita em função desta ser um fator facilitador da absorção de ferro, verificaram que 58,8% dos adolescentes tiveram uma ingestão superior a 90% das recomendações e 27,9% consumiram menos do que 50% das necessidades.

A revisão da literatura mostra trabalhos que apontam consumo inadequado de alimentos fontes de Vitamina C, como frutas e hortaliças. Pariszkova (2000), em estudo com adolescentes da Europa Central e Leste, verificou que a composição da dieta não era adequada, com muita proteína, gordura e açúcar e baixo consumo de vegetais, frutas e derivados de leite, sendo, portanto, uma dieta com baixos valores para cálcio, fibras e vitamina C.

B. Decarli et al. (2000) avaliaram os hábitos e a dieta de 3.540 adolescentes de 9 a 19 anos, de ambos os sexos, atletas e não atletas, da Suíça, e verificaram que os adolescentes atletas possuíam uma frequência maior no consumo de derivados de leite, cereais, frutas, sucos de frutas e saladas e que, portanto, a dieta deste grupo possuía mais micronutrientes que a dieta dos adolescentes não atletas.

Em nosso país, trabalhos também apontam consumo inadequado de alimentos fontes de Vitamina C. Nuzzo (1998), em estudo com 263 adolescentes de ambos os sexos da região de Guarulhos, observou que estes adolescentes consumiram alimentos de todos os grupos da Pirâmide Alimentar (Pirâmide Alimentar – adaptada por PHILIPPI e col., 1996), porém necessitavam diminuir os do ápice (doces e salgadinhos) e aumentar os da base (cereais e tubérculos) e o grupo das frutas e hortaliças. Gambardella et al. (1999), em um estudo com 153 adolescentes de 11 a 18 anos de ambos os sexos, da região de Santo André, SP, verificaram baixo consumo de hortaliças e frutas. Em outro estudo, de 1996, a mesma autora observou, para grupos de adolescentes brasileiros, a inadequação alimentar com carência de ingestão de produtos lácteos, frutas e hortaliças e excesso de gordura e açúcar.

A avaliação dietética no estudo de Almeida e Soares (2003) com 25 atletas femininas federadas de voleibol de clubes do Estado do Rio de Janeiro, com idade variando de 15 a 20 anos, demonstrou ingestão hipercalórica, hiperprotéica e hipoglicídica e consumo inadequado de cálcio, folato e vitamina E. As autoras apontam a necessidade de orientação nutricional individualizada, a fim de se corrigirem as inadequações dietéticas encontradas.

Neste sentido, é vital que tenhamos um acompanhamento constante do consumo alimentar de adolescentes que praticam uma atividade física. Jacobson (1998, p.24) cita que “os hábitos alimentares que se criam na ocasião em que o adolescente valoriza cada vez mais a sua independência e se torna responsável pelas suas próprias ingestões alimentares, aparentemente persistem na idade adulta, o que torna a adolescência um momento privilegiado para se colocar em prática medidas preventivas neste sentido”.

### **Conclusão**

Os resultados obtidos são sugestivos das seguintes conclusões preliminares:  
Na avaliação dos exames, verificamos uma porcentagem alta de indicação de deficiência de ferro nas 3 categorias e de 1 caso de anemia na categoria infantil;  
Os resultados de ingestão de ferro (mg/dia) identificaram uma alta prevalência de consumo provavelmente inadequado nas adolescentes das categorias infantil e mirim e com alta prevalência de consumo provavelmente adequado para as adolescentes da categoria pré-mirim, sendo que nas 3 categorias constatou-se a participação de boas fontes de ferro (carnes, leguminosas e cereais), sugerindo uma adequação qualitativa, com possível inadequação de suas porções, o que justificaria que os valores diários recomendados não fossem alcançados para as categorias infantil e mirim;  
Para a Vitamina C, os resultados apontaram consumo provavelmente adequado nas 3 categorias, sugerindo um bom consumo de alimentos fontes de vitamina C, como frutas e hortaliças, o que contribui para melhorar a biodisponibilidade do ferro não heme das dietas.

## Referências

- Academia Americana de Pediatria. Nutrição de Adolescentes. Manual de Nutrição Pediátrica. São Paulo: Pharmapress,1992-1993. p. 47-50.
- Almeida A. de P.C. Anemia Ferropriva. In: Simpósio sobre obesidade e anemia carencial na adolescência, Bahia. Obesidade e anemia carencial na adolescência. São Paulo: Instituto Danone, 2000. p.97-116.
- Almeida,T.A. de; Soares, E. Perfil dietético e antropométrico de atletas adolescentes de voleibol Rev Bras Med Esporte. vol. 9, nº 4 – Jul /Ago, 2003.
- Assis, A.M.O. de. Estado da Arte da Anemia na Adolescência: Distribuição e Implicações Para a Saúde. In: Simpósio sobre obesidade e anemia carencial na adolescência, 2000, Bahia. - Obesidade e anemia carencial na adolescência. São Paulo: Instituto Danone, 2000.p.33-46.
- Bar-Or, O. Nutrição para crianças e adolescentes esportistas. Gatorade Sports Science Institute. Sports Science Exchange. nº. 27,out/nov/dez, 2000.
- Beard J.; Tobin B. Iron status and exercise. Am J Clin Nutr., 72 (suppl):594S-7S, 2000.
- Borges C.Q.; Silva R.de C. R.; Assis A.M.O.; Pinto E.de J.; Fiaccone R.L.; Pinheiro S.M. C.. Fatores associados à anemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. Cad. Saúde Pública [periódico na Internet]. 2009 Abr [citado 2009 Maio 24] 25(4): 877-888. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009000400019&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000400019&lng=pt)
- Bottoni, A. *et al.* Anemia ferropriva. Rev. Paul. Pediatria, vol 15(3), 1997, p.127-133.
- Braga, J.A.P. ; Fisberg, M. Anemia Ferropriva. In: Nóbrega ,F.J. Distúrbios da Nutrição: Revinter, Rio de Janeiro,1998, p.287-295.
- Cuppari, L. Aplicações das DRIs na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. In: Usos e Aplicações das “Dietary Reference Intakes” Dris. ILSI, SBAN São Paulo novembro,2001.
- De Angelis, R.C. (a) Micronutrientes em pediatria In: De Angelis, R.C. Fome oculta, impacto para a população do Brasil. São Paulo: Editora Atheneu,1999 p. 88-93.
- De Angelis, R.C. (b) Fortificação de alimentos versus biodisponibilidade. In: De Angelis, R.C. Fome oculta, impacto para a população do Brasil. São Paulo: Editora Atheneu,1999 p. 143-154.
- Decarli, B.; Grin, J.; Narring, F.; Michaud, P.A.; CavadiniI, C. Food habits and sport activity during adolescence: differences between athletic and non-athletic teenagers in Switzerland. Eur J Clin Nutr; 54 Suppl 1:S16-20, mar 2000.
- Eicher, E.R. Anemia e formação de sangue (hematopoiése). Gatorade Sports Science Institute: Sports Science Exchange –n32 jan/fev/mar, 2002.
- Faintuch, J.J.; Lotufo, P.A.; Carrazzato, J.G. Aspectos hematológicos em jogadores olímpicos de volei. Rev. Hosp.Clín.Fac.Méd. S. Paulo 49 (6):231-233,1994.

- Faintuch, J.J.; Lotufo, P.A.; Carrazzato, J.G. Deficiência de ferro em atletas femininas, Rev. Hosp.Clín.Fac.Méd. S. Paulo 53(4):181-183,1998.
  - Fraiji, N.A. Efeito do ferro e da correlação parcial da anemia na capacidade de exercício de mulheres com anemia por deficiência de ferro. São Paulo,1984. Tese (doutorado) - Escola Paulista de Medicina.
  - Gambardella, A.M.D.; Frutuoso, M.F.P.; Franchi, C. Prática alimentar de adolescentes. Rev. Nutr., Campinas, 12 (1) : 55-63, jan./abr.,1999.
  - Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes. São Paulo: CLR Balieiro, 2000.
  - Grandjean, A.C. Macronutrient intake of athletes compared with the general population and recommendations made for athletes. Am J Clin Nutr., v.49,p-1070-1076,1989.
  - Heald, F.P. Nutrition in adolescence. In: Pan American Health Organization. The health of adolescents and youths in the Americas. Washington,D.C.,1985, p.54-65 (Scientific publication,489).
  - Heyde, M.E.D.V.D. Avaliação da composição corporal, nível de hemoglobina e perfil nutricional de atletas adolescentes. São Paulo,1999. Tese (doutorado) – Escola Paulista de Medicina.
  - Jacobson, M.S. Nutrição na adolescência. In : Adolescência, Anais Nestlé: 55,24-33, 1998.
- Manore, M.; Thompson, J. Micronutrientes important in blood formation. In: Manore, M.; - Thompson, J. Sport nutrition for health and performance. Human Kinetics, 2000,p. 331- 358.
- Manore, M.; Thompson, J. Body composition. In: Manore, M.; Thompson, J. Sport nutrition for health and performance. Human Kinetics, 2000,p. 197-216.
- Nascimento, de L.P. Situação da Anemia na Adolescência no Brasil. In: Simpósio sobre obesidade e anemia carencial na adolescência, 2000, Bahia. Obesidade e anemia carencial na adolescência. São Paulo: Instituto Danone,2000. p.97-116.
  - NRC (NATIONAL RESEARCH COUNCIL). Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment. Washington, D.C., National Academy Press, 2000.
  - NUNES, S.M.T. *et al* . Anemia ferropriva em atletas adolescentes da Fundação Vila Olímpica de Manaus- AM. Acta Amaz., Manaus, v. 38, n. 2, 2008 .
  - Nuzzo, L. Avaliação do Estado Nutricional de Adolescentes de uma instituição particular de ensino. São Paulo; 1998. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Saúde Pública da USP.
  - Paiva, A.A.; Rondó, P.H.C.; Guerra-Shinohara, E.M. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. Rev. Saúde Pública v.34 nº.4 São Paulo, ago 2000.
  - Parizkova, J. Dietary habits and nutritional status in adolescents in Central and Eastern Europe. Eur J Clin Nutr; 54 Suppl 1:S36-40, 2000.

- Paschoal, V.C.P. Estado nutricional e perfil de aptidão física de nadadores de alto nível competitivo. São Paulo, 2000. Dissertação (mestrado – Universidade federal de São Paulo – UNIFESP).
- Peckenpaugh, N.J.; Poleman, C.M. Nutrição: essência e dietoterapia. 7ed. São Paulo: Roca, 1997. p.398-399.
- Pellicari, M.C. Avaliação do consumo e do hábito alimentar de adolescentes atletas de handebol: contribuição nutricional das refeições e dos lanches. São Paulo; 2003. Dissertação (mestrado) - Universidade Guarulhos.
- Peralta, J; Blandino, E.C; Colli, C. Deficiência de ferro em esportistas. SBAN - Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição. Cadernos de Nutrição. v. 17:21-30, 1999.
- Powers, S.K.; Howley E.T. Fisiologia do Exercício - Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho, 3 ed. São Paulo: Manole, 2000.
- Priore, S.E.; Franceschini, S.C.C.; Braga, J.A.P.; Sgarbieri, U.R.; Soraggi Neto, C.; Fisberg, M. Avaliação do estado nutricional e dos níveis de hemoglobina em adolescentes em fase de treinamento esportivo no Centro Educacional Esportivo do Ibirapuera. *Pediatria Atual*, vol 8 , nº8, 1995.
- Priore, S.E. Perfil nutricional de adolescentes de sexo masculino em favelas. São Carlos: EDUFSCar, 1996, p.16-26.
- Queiroz, S.de S.; Torres, M.A. de A. Anemia ferropriva na infância. *Jornal de Pediatria*. 76 (suple.3): S298-304, 2000.
- Vannucchi, H.; Menezes, E.W.; Campana, A.O.; Lajolo, F.M. Aplicações das recomendações nutricionais adaptadas à população brasileira. SBAN - Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição. Cadernos de Nutrição, 2. 156p , 1990.
- Villardi, T.C.C.; Ribeiro, B.G.; Soares, E.A. Distúrbios nutricionais em atletas femininas e suas inter-relações. *Rev. Nutr.*, 14(1):61-9, 2001.
- Willians, S.R. Fundamentos de nutrição e dietoterapia. 6ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- Zucas, S.M. Nutrição e atividade física. In: Dutra-de-Oliveira, J. E. ; Marchini, J.S. Ciências Nutricionais. São Paulo: Sarvier, 1998, p..265-277.

**MULHERES COM CÂNCER DE MAMA: MOTIVO E OPORTUNIDADE  
PARA O TRABALHO MULTIDISCIPLINAR EM PSICOLOGIA E TERAPIA  
OCUPACIONAL**

**WOMEN WITH BREAST CANCER: REASON AND OPPORTUNITY FOR  
THE WORK IN TEAM IN PSYCHOLOGY AND OCCUPATIONAL THERAPY**

**COSTA, J. F. B.<sup>1</sup>; VICENTE, R.M.P.S.<sup>2</sup>**

1- Terapeuta Ocupacional, Mestre em Ciências da Saúde- UNIFESP, Coordenadora do Curso de Terapia Ocupacional do Centro Universitário Padre Anchieta- Jundiaí.

2- Psicóloga. Mestre em Psicologia Clínica

Endereço para correspondência:

Jucimara Firmo Barreto Costa

Coordenação do Curso de Terapia Ocupacional

Campus Prof. Pedro. C. Fornari

Av. Dr. Adoniro Ladeira, 94 - Vila Jundiainópolis

Km 55,5 da Via Anhanguera - Jundiaí/SP

Email: jcosta@anchieta.br

**Palavras-chave:** terapia ocupacional, psicologia, trabalho em equipe, câncer de mama, rede social.

**Keywords:** occupational therapy, psychology breast, team work, breast cancer, social net

## **Resumo**

Este artigo tem como foco o funcionamento de uma rede social, cujos participantes são mulheres que tiveram câncer de mama, que podem ser atendidas por profissionais da Psicologia e Terapia Ocupacional. A partir de uma experiência como voluntária numa instituição na cidade de Jundiaí, algumas questões brotaram, facilitando um processo reflexivo para tentar conhecer e apreender o contexto relacional, afetivo e nutricional, nesse grupo de ajuda. Existe muita divulgação na mídia e nos serviços de informação sobre os trabalhos desenvolvidos na forma de rede social, que aparecem na modalidade de ONGs (Organizações Não Governamentais) ou como grupo de auto-ajuda, com a finalidade de congregar pessoas que precisem de apoio. Esses grupos reúnem pessoas, com diferentes demandas, como, por exemplo, dependentes de drogas, grupos de vítimas da violência, ou pessoas que apresentam doenças graves e/ou crônicas (diabetes, AIDS, câncer). “Pensar a rede pessoal do indivíduo nos permite torná-la visível, tanto para nós quanto aos participantes. Traçar mapas da rede permite decidir qual ou quais das redes podem ser ativadas, desativadas ou modificadas no momento da crise” (SLUZKI,1997, p. 70).

## **Abstract**

The study of a social network while a consistent and efficient interpersonal relationship in the process of coping with serious diseases has increased in the contexts of public health systems. My commitment as a voluntary in a group of women with breast cancer, after accompanying the group for one year, is the challenge of searching for results in the life of these women. Some issues which have arisen facilitated a reflective process so as to try to understand and grasp the relational, affective and nutritional context in this help group. The most relevant results have shown the ability of the network's members to provide mutual care and support for new cases of breast cancer. The social network is conceived as a place that provides guidance on the disease procedures.

## **INTRODUÇÃO**

A assistência integral à saúde do paciente submetido às mastectomias radicais ou parciais está focada para a melhora da qualidade de vida; esta perspectiva permite que repensemos ações que busquem a integração dos conhecimentos facilitadores da saúde e

do ajustamento à sua nova imagem corporal, ao relacionamento social, familiar e pessoal (mulher).

A atenção à mastectomizada observa princípios e objetivos que devem ser contemplados por toda a equipe multidisciplinar, que deve entender que a abordagem do paciente deve compreender intervenções para prevenção, profilaxia e tratamento da mobilidade dos braços e ombros, linfedema e má postura, observados como aspectos físicos, e que a ausência ou alteração da mama traz efeitos psicossociais, sexuais e emocionais que irão afetar diretamente a qualidade de vida dessas pacientes, que necessitarão de um suporte social, familiar e institucional.

### O Câncer de Mama

No Brasil, o câncer de mama é o que mais causa mortes entre as mulheres. De acordo com a Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil para 2006, o câncer de mama será o segundo mais incidente, com 48.930 casos.

Os sintomas do câncer de mama palpável são: o nódulo ou tumor no seio, acompanhado ou não de dor mamária. Podem surgir alterações na pele que recobre a mama, como abaulamentos ou retrações ou um aspecto semelhante à casca de uma laranja. Podem também surgir nódulos palpáveis na axila.

História familiar é um importante fator de risco para o câncer de mama, especialmente se uma ou mais parentes de primeiro grau (mãe ou irmã) foram acometidas antes dos 50 anos de idade. Entretanto, o câncer de mama de caráter familiar corresponde a aproximadamente 10% do total de casos de cânceres de mama. A idade constitui um outro importante fator de risco, havendo um aumento rápido da incidência, com o aumento da idade. A menarca precoce (idade da primeira menstruação), a menopausa tardia (instalada após os 50 anos de idade), a ocorrência da primeira gravidez após os 30 anos e a nuliparidade (não ter tido filhos) constituem também fatores de risco para o câncer de mama<sup>1</sup>.

O Instituto Nacional do Câncer define o Câncer: “[...] o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de

---

<sup>1</sup> Dados obtidos no site: [www.inca.gov.br](http://www.inca.gov.br) (data-3-06-2007; hora: 16:36)

células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) por outras regiões do corpo” (INCA, 2003).

O câncer de mama, a partir dos 35 anos de idade, apresenta uma incidência crescente. Por isso, é muito temido pelas mulheres. Seus efeitos físicos e psicológicos alteram a percepção de sua sexualidade e imagem corporal. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), nas décadas de 60 e 70, apontam um aumento das taxas de incidência de câncer de 10 vezes nos Estados Unidos, onde uma em cada dez mulheres poderá desenvolver um câncer de mama.

Outros dados revelam a situação brasileira: em 2000, foram registradas 8.390 mortes decorrentes do câncer de mama; 402.190 é o número de registros de novos casos de câncer previstos para 2003, sendo que a projeção é de 41.610 novos casos e 9.335 óbitos. Tais dados permitem um desenvolvimento de programas de saúde pública destinados exclusivamente à saúde da mulher, como já acontece em alguns municípios do interior do estado de São Paulo. Uma definição para o câncer refere o crescimento desorganizado das células. O surgimento de ONGs, associações médicas, grupos de apoio e prevenção propiciam um crescimento organizado das células científicas e sociais propiciadoras de saúde e a consolidação da qualidade de vida dos indivíduos que são acometidos desta patologia.

## **OBJETIVO**

Este artigo tem como objetivo desenvolver as principais linhas de atuação da Psicologia e Terapia Ocupacional, junto às redes sociais de atendimento às pacientes mastectomizadas.

## **MATERIAL E MÉTODO**

O trabalho tem como base uma rede social do interior do Estado de São Paulo, na cidade de Jundiaí, que apresenta as seguintes características:

Número de membros (de acordo com a frequência) = 20 membros em esquema de presença flutuante. Isto é, o número de pessoas se mantém, porém há alternância de população;

Frequência de reunião = uma vez por semana;

A doença é vivida como ameaça à integridade física e sempre referida, seja qual for o tema trazido pelos participantes;

As mulheres participantes estão na fase madura do ciclo vital;

O grupo inclui cuidadores externos: médicos, psicólogos e fisioterapeutas;

Os membros que não são freqüentadores assíduos e necessitam de ajuda recebem os cuidados de todos;

Há mulheres com outras doenças, como diabetes, cardiopatias e complicações renais;

A situação social e econômica varia entre pessoas de classes média e baixa;

Há três mulheres no grupo que têm filhos adictos;

Há um grupo de cinco mulheres que se revezam na diretoria do núcleo e se ocupam em programar outras atividades para todos.

## **RESULTADO**

A rede social possibilita que a equipe multidisciplinar atue junto ao paciente com os seguintes objetivos:

Estimular a ação de ajuda/cuidado, manutenção de relações sociais satisfatórias e produtivas que se desenvolvem a partir dos recursos pessoais dos seus componentes;

Definir o papel dos terapeutas com as características predominantes da função de facilitador emocional (psicólogo) e organizador de atividades motoras laborativas (terapeuta ocupacional) presentes à rede;

Promover a função do facilitador do grupo para auxiliar na identificação da competência das pessoas envolvidas e para prover o cuidado mútuo;

Favorecer a competência do indivíduo em usufruir dos benefícios da rede, bem como transmitir esses benefícios aos outros membros da rede, transcendendo a posição de dependência e paralisia que o câncer pode gerar ou multiplicando ações positivas;

Promover as funções da rede social em relação a: companhia social, apoio emocional, guia cognitivo e conselhos; regulações sociais, ajuda material e serviços; abertura e acesso a novos contextos;

Facilitar os vínculos sociais de afeto, de linguagem e de comportamento que o sujeito vai auto-organizando;

Possibilitar o desenvolvimento e a consolidação de relações informais e dos processos de aprendizagem e reaprendizagem das habilidades necessárias para estabelecer, nutrir e manter relações sociais pró-ativas;

Favorecer o processo educativo para diminuir a desinformação, a dificuldade em lidar com a situação, preconceitos e medos presentes na sociedade nos casos dos pacientes com câncer;

Favorecer a atenção precoce da reabilitação física para diminuir as seqüelas da mastectomia: na prevenção da limitação articular, linfedema, alterações posturais, fibrose muscular ou aderência tecidual da área cirúrgica;

Promover o retorno à capacidade laborativa;

Estimular o uso de adaptações nas atividades de vida diária, que desenvolvam a independência e a força muscular;

Estimular as atividades laborativas e expressivas que favoreçam a melhora das funções motoras e a elaboração dos aspectos afetivos emocionais.

## **DISCUSSÃO**

Pensamos que diante da vivência do isolamento e do nível de estresse presente em pacientes crônicos, hospitalizados ou não, a construção de uma rede de apoio geralmente possibilita o desenvolvimento e a consolidação de relações informais e dos processos de aprendizagem e reaprendizagem das habilidades necessárias para estabelecer, nutrir e manter relações sociais pró-ativas. Experiências de pertencimento, potência, melhora na qualidade de vida, redefinição de identidade e de papel social contribuem para que haja a consolidação da saúde existente em meio às dores, medos e angústias que doenças, como o câncer, provocam no doente e em seus familiares. A rede é, então, neste sentido, um lugar de pertencimento e trocas significativas e suportivas.

Acreditamos que a importância dos dados fornecidos por outras pessoas sobre viver a doença ou conviver com ela, com a ajuda da rede, pode favorecer a oportunidade

de transcender o papel de vítima para o papel de cuidador e incentivador na troca de tarefas laborais que estimulem competências.

## **CONCLUSÃO**

Falar sobre dores, viver o encontro com alguém que ultrapassou as dificuldades, dar receitas pessoais para a redefinição de vida, agregar um dado novo, provando que os procedimentos clínicos, tão desconfortáveis e invasivos, resultam na maioria dos casos em recuperação e fortalecimento dos indivíduos.

A oportunidade de realizar trocas nutritivas de informações, afeto e projetos pessoais e a participação em tarefas que permitam a reabilitação física e a prevenção às seqüelas do tratamento, com a facilitação dos agentes de saúde – psicólogo e terapeuta ocupacional – mantêm mulheres que tiveram câncer de mama ativas e competentes para fornecer alimento de esperança aos seus familiares e companheiras do grupo, pois sempre há tempo para “Começar de Novo”.

## **REFERÊNCIAS**

- Ariès, P. - História da vida privada. São Paulo: Companhia das Letras, 1974.
- Bott, E. - Família e rede social. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1976.
- Carvalho, V. A. – Atendimento psicossocial a pacientes de câncer – Relato de uma experiência. In KOVÁCS, M. J. (org). “Morte e desenvolvimento”. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 213-230.
- Cerveny, C. M. O. A família como modelo desconstruindo a patologia. Campinas: Psy, 1994.
- Dabas, E N. - Redes – El language de los vínculos. Buenos Aires: Editorial Paidós, 1995.
- Fernandes, A. F. C; Cavalcanti, P. P; Bonfim, I. M; Melo, E. M. Significado do grupo de auto-ajuda na reabilitação da mulher mastectomizada . REME rev. min. enferm; 9(1):47-51, jan.-mar. 2005.
- Gimenes, M. G. – A teoria do enfrentamento e suas implicações para sucesso e insucessos em psico-oncologia. In Gimenes, M. G. & Fávero, M. H. (org). “A mulher e o câncer”. São Paulo: Editora Livro Pleno, 2000. p. 111-149.
- Gimenes, M. G. A prática do auto-exame na prevenção do câncer de mama. In Gimenes, M. G. & Fávero, M. H. (org). “A mulher e o câncer”. São Paulo: Editora Livro Pleno, 2000. p. 225-259.

- Grandesso, M. A. (org). Terapia e justiça social: Respostas éticas a questões de dor em terapia. São Paulo: APTF, 2001.
- INCA. Disponível em <<http://www.inca.org.br>>. Acesso em 10/07/2003 às 10:20h  
Acesso em 03/06/2007 às 16:36h
- Le Shan, L. - O câncer com ponto de mutação: Um manual para pessoas com câncer, seus familiares e profissionais de saúde. São Paulo: Summus, 1992.
- Louie, W., Young, L. e Wang, J. - Chinese breast cancer survivors find joy and luck in each other: shaking free of the ancestral tree of guilt. Disponível em: <<http://www.cancer.org/docroot/FPS/content/>>. Data do artigo: 17/10/2002. Acessado em 04/03/2003 às 18:00h.
- Mc Goldrick M. The expanded family life cycle. Needham Heights - MA: Viacons Company, 1999.
- Obana, A.Y; Oshiro, M; Mariani Neto, C; Ferrari, S. Terapia Ocupacional na enfermagem de ginecologia: um enfoque na qualidade de vida durante a hospitalização. Mundo saúde (1995);30(1):185-188, jan.-mar. 2006.
- Panobianco, M. S; Mamede, M. V. Complicações e intercorrências associadas ao edema de braço nos três primeiros meses pós mastectomia. Rev. Latino-Am. Enfermagem., Ribeirão Preto, v. 10, n. 4, 2002.
- Rodrigues, D. P; Silva, R. M; Fernandes, A. F. O processo adaptativo de mulheres mastectomizadas: grupo de apoio. Rev. enfermagem UERJ;11(1):64-69, 2003.
- Quesnel, A. – A rainha das amazonas. In “A Grécia. mitos e lendas”, (Trad.: Ana Maria Machado. São Paulo: Editora Ática, 6ª Edição, 1996. Disponível em <<http://www.geocities.com/philosophiaonline/1024x768/mitologia/amazonas.htm>> Acessado em 15/10/2003.
- Sant’Anna, D. B. – A mulher e o câncer. In Gimenes, M. G. & Fávero, M. H. (org). “A mulher e o câncer”. São Paulo: Editora Livro Pleno, 2000. p. 23-43.
- Simonton, C. et al - Com a vida de novo. São Paulo: Summus, 1978.
- Schnitman, D. F. - Novos paradigmas e subjetividade. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- Sluzki, C. E. - A rede social na prática sistêmica - alternativas terapêuticas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.
- Tavares, J. (org) - Resiliência e Educação. São Paulo: Cortez, 2001.
- Walsh, F. - Strengthening family resilience. New York: Guilford Press, 1998.
- Wang, J. Disponível em <[http://www.lamaga.com.com.ar/www.1/pg\\_mitologia\\_nota.asp](http://www.lamaga.com.com.ar/www.1/pg_mitologia_nota.asp)>. Acessado em 10/10/2002.

**MODIFICAÇÃO NA ATIVIDADE FARMACOLÓGICA DA PROTEÍNA  
BTHTX-I INDUZIDA PELO LAPACHOL**

**PHARMACOLOGICAL ACTIVITY MODIFICATION OF THE PROTEIN  
BTHTX-I INDUCED BY LAPACHOL**

**de Santis, L. H.<sup>1</sup>; Fagundes, F. H.<sup>1,2</sup>; Soares, V. C.<sup>1</sup>; Paula, V. I.<sup>1</sup>; Marangoni, S.<sup>2</sup>;  
Toyama, M. H.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Unianchieta, Jundiaí, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Bioquímica, Instituto de Biologia (IB), UNICAMP, Campinas, SP, Brasil;

<sup>3</sup> UNESP, Campus do Litoral Paulista, São Vicente, SP, Brasil.

**Palavras-chave:** anti-inflamatórios, BthTx-I, lapachol, *B. jararacussu*.

**Key words:** antiinflammatory, BthTx-I, lapachol, *B. jararacussu*.

**RESUMO**

A naphthoquinona (Lapachol) é um composto encontrado naturalmente como constituinte de muitas plantas da família das *Bignoniaceae*. Esse composto foi estudado por muitos anos devido às atividades biológicas apresentadas. O trabalho atual investigou a ação do lapachol sobre a atividade inflamatória do veneno total de *Bothrops jararacussu* e da sua isoforma de fosfolipase A2 K49 (BthTx-I), através da indução de edema de pata em camundongos “Swiss”, produzido pela injeção subplantar do veneno total e da fração BthTx-I purificada. Os estudos foram realizados incubando-se o veneno e a BthTx-I com o Lapachol (1: 1 e 1: 2 p/p) e demonstraram que o

lapachol foi capaz de diminuir a atividade inflamatória no edema de pata. Novos estudos devem ser realizados para elucidar o seu mecanismo de ação.

## ABSTRACT

Lapachol (naphthoquinone) is a compound naturally encountered as a constituent of many Bignoniaceae family plants. It has been the subject of much interest for many years due to biological activities shown. The present study investigated the effect of lapachol on *B. jararacussu* venom and on the K49 PLA<sub>2</sub> isoform (BthTx-I) in anti-inflammatory activity. Edema was induced by intradermal injection, in the foot pad of Swiss mice, of *B. jararacussu* venom and purified BthTx-I. Inhibition studies were performed by incubating venom and BthTx-I with Lapachol at different ratios (1:1 and 1:2 p/p). It has been concluded that Lapachol was capable of neutralizing the anti-inflammatory activity induced by crude venom, and the BthTx-I in paw edema. Further studies should be accomplished to elucidate its mechanism of action.

## INTRODUÇÃO

A inflamação pode ser definida como uma reação da microcirculação induzida por uma injúria aos tecidos, com a conseqüente movimentação de elementos intravasculares, como fluidos, células e moléculas, para o espaço extravascular. Ela é caracterizada por alterações no calibre vascular, seguida por aumento do fluxo sanguíneo, alterações estruturais nos componentes de microcirculação, acarretando aumento da permeabilidade vascular e saída de células e moléculas dos vasos para os tecidos, além de migração de células de defesa (leucócitos) e acúmulo no espaço extravascular, onde ocorreu a injúria (BJORKMAN, 1996).

A busca de novos compostos obtidos a partir de plantas tem proporcionado à indústria farmacêutica uma fonte de pesquisa para o desenvolvimento de novos fármacos. A importância histórica desses compostos, como protótipo de categorias terapêuticas, data do século XVIII com a descoberta da digitoxina e, no século seguinte, da morfina, quinina, atropina, efedrina, cocaína e tubocurarina (SCHENKEL et al., 1999).

Os anti-inflamatórios que apresentam melhor eficácia terapêutica são os derivados de corticosteróides, no entanto, a utilização desses fármacos, principalmente a longo prazo, implica efeitos colaterais metabólicos indesejáveis. Como alternativa aos anti-inflamatórios esteroidais encontramos os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), que também apresentam contra-indicações e restrições ao seu uso principalmente em indivíduos com problemas gastrointestinais. Atualmente há um melhor conhecimento da fisiopatologia dos processos inflamatórios, e têm-se sugerido diversos níveis de atuação ou estratégia na busca de novos fármacos, dirigidos ao controle de mecanismos específicos relevantes na resposta inflamatória (BJORKMAN, 1996).

Os princípios ativos obtidos a partir de plantas têm se mostrado promissores no tratamento de episódios inflamatórios. A possibilidade de uma grande diversidade química estrutural, que implica atividades farmacológicas distintas, tem sido amplamente explorada em busca de um novo composto com atividade anti-inflamatória.

Quinonas, classe estrutural amplamente distribuída na natureza, são encontradas em plantas, fungos e bactérias. Estruturalmente, possuem anéis aromáticos com duas substituições cetona e são altamente reativas (HUANG et al., 2002). A bioquímica e citotoxicidade das quinonas vêm sendo extensivamente estudadas *in vitro*. Naftoquinonas, por exemplo, sofrem oxidorredução cíclica, formando espécies reativas de oxigênio, pela reação com agentes redutores celulares. Átomos de carbono adjacentes a grupos carbonila são eletrofílicos, tornando as naftoquinonas que não são totalmente substituídas no anel quinona em agentes alquilantes (MUNDAY et al., 1995).

A *Tabebuia avellanedae*, pertencente à família das Bignoniaceae, é uma planta nativa da América do Sul, onde é conhecida como Pau D'Arco, Tahebo ou Ipê Roxo. As cascas dessas árvores são utilizadas na medicina popular como adstringente e anti-reumático, e estudos demonstraram a atividade antitumoral e antimicrobiana atribuída à presença da naftoquinona lapachol. A naftoquinona natural mais conhecida devido à facilidade de extração é o lapachol (Figura 1), sendo material de partida para estudos de seus derivados. (FERREIRA, 2001; BRAZ-FILHO, 2002; VARGAS, 2006).

As fosfolipases A2 (PLA2) são enzimas amplamente distribuídas na natureza, podendo ser encontradas em bactérias, plantas, tecidos de mamíferos (pulmão, fígado,

baço, coração, eritrócitos, plaquetas e leucócitos polimorfonucleares). No entanto, as mais conhecidas são aquelas encontradas nos tecidos pancreáticos de mamíferos e nos venenos de serpentes e insetos (VERHEIJ et. al., 1980). As PLA2s de serpentes possuem vários efeitos farmacológicos, tais como: neurotoxicidade pré e pós sináptica, miotoxidade, atividade coagulante (LANDUCCI et al., 1994) e anticoagulante, convulsionante, hipotensiva, hemolítica (ROSENFELD, 1971), hemorrágica e edematológica (KINI; IWANAGA, 1986; KINI; EVANS, 1987). Estas moléculas são enzimas que desempenham importante papel no metabolismo de lipídios com alta especificidade estereo específica para hidrólise da ligação 3sn-fosfoglicídeos na posição sn-2 (DENNIS, 1997).

Trabalhos realizados por Chandra et al. (2002) e Singh et al. (2003) mostram que compostos polifenólicos podem interagir de forma específica com PLA2 secretórias e modificar sua estrutura, podendo induzir a uma redução da atividade farmacológica destas PLA2, principalmente na parte de inflamação.

Apesar de possuir estágios de atuação biológica não muito conhecidos, o lapachol deve atuar por diferentes mecanismos, sendo de interesse investigar a sua atuação no tratamento da inflamação induzida por fosfolipase de venenos de serpentes.

## **OBJETIVOS**

Visto o potencial farmacológico das quinonas, foi avaliada a ação do lapachol, estrutura dessa classe de compostos, isolada e identificada no Centro Universitário Padre Anchieta quanto à atividade anti-inflamatória, quando esta foi induzida por proteína de veneno de cobra.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **- Extração do lapachol**

O lapachol foi extraído a partir da serragem da madeira de ipê amarelo, *Tabebuia avellanedae*, através de uma solução básica de carbonato e bicarbonato de sódio (FERREIRA et al., 2001; FERREIRA et al., 2003). A solução da serragem de ipê

imediatamente se torna vermelha intensa com a adição do meio básico. A mudança de coloração se deve à alteração estrutural dos grupos cromóforos devido à desprotonação fenólica, formando o lapacholato de sódio. O lapacholato de sódio é bastante solúvel em água, sendo assim facilmente separado dos resíduos da serragem da madeira por filtração. A solução resultante, quando acidificada com ácido clorídrico 6M, resulta na protonação do grupo fenólico, formando o lapachol, insolúvel em água, sendo carregado para a superfície pelo gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e liberado na forma de espuma. O lapachol é cristalizado em etanol e lavado com etanol/água gelada e recristalizado em diclorometano/hexano.

O lapachol poderá ser caracterizado por técnicas de ponto de fusão, infravermelho e RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C.

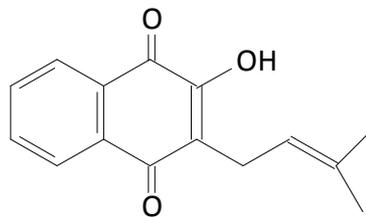


Fig. 1. Estrutura química do lapachol isolado de *Tabebuia avellanedae*.

#### - VENENOS

O veneno de *Bothrops jararacussu* foi doado pelo Instituto Butantã. Os venenos foram utilizados na forma dessecada e permaneceram conservados -20° C.

#### - Purificação da PLA2 do veneno

##### - Cromatografia de exclusão molecular

Aproximadamente 20,0mg do veneno total foram purificados em uma coluna de exclusão molecular Protein Pack SW 300 (Waters), que foi acoplada ao sistema de cromatografia líquida de baixa pressão “APPS (HPLC) bio preparative – LC 650E”. O sistema cromatográfico foi previamente equilibrado com tampão Bicarbonato de amônio 0,2M, pH 7,9. O monitoramento da corrida cromatográfica foi realizado a 290nm. As frações coletadas foram liofilizadas e estocadas a -20°C.

#### **- HPLC de fase reversa**

Tanto o veneno total como suas frações e as PLA<sub>2</sub> foram purificados em HPLC de Fase Reversa. O sistema cromatográfico usado foi o HPLC - PDA 991 (Waters), equipado com duas bombas Waters modelo 515/B, um injetor automático de amostras U6K com um “loop” de 1,0mL e uma coluna  $\mu$ -microbopak C-18 0,78 X 30 cm, previamente equilibrada com ácido trifluoroacético 0,1%, pH 3,5. A eluição das amostras foi realizada usando um gradiente linear com Acetonitrila 66%. As frações foram monitoradas a 280nm.

#### **- Animais de Experimentação**

Os camundongos “Swiss” machos utilizados foram fornecidos e mantidos pelo Biotério da UNICAMP.

#### **- Animais e Grupo Controle**

No ensaio de edema de pata foram utilizados 5 camundongos “Swiss”, machos, pesando em média 25g, tratados com ração balanceada PURINA-LABINA, água e ração “ad libitum” e ciclo claro-escuro de 12 horas. Foram realizados 2 experimentos independentes e complementados por grupos controles, nos quais os animais foram submetidos exatamente aos mesmos procedimentos que os grupos tratados.

#### **- Modelos Experimentais**

Os camundongos receberam injeção subplantar de veneno total e BthTx-I pura com lapachol, na proporção de 1:1 e 1:2 p/p, na pata posterior direita, na dose de 1  $\mu$ g/g de peso corporal. A aplicação de solução de NaCl 0,9% foi feita na pata contralateral para controle negativo. Os edemas formados foram medidos com um paquímetro em intervalos de tempo de 0min, 30min, 1h, 2h, 3h, 6h, 9h, 24h após as injeções. Os resultados foram calculados pela diferença entre os valores obtidos em cada pata e foram expressos em porcentagem do aumento do edema da pata direita em relação à pata esquerda (LLORET; MORENO, 1993).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A participação das fosfolipases A<sub>2</sub> (PLA<sub>2</sub>) do grupo II em processos inflamatórios como artrite reumatóide e asma está bem estabelecida. (BOMALASKI; CLARK,

1993). Vários dados sobre a atividade inflamatória destas enzimas são baseados em estudos experimentais, utilizando PLA<sub>2</sub> purificadas de pâncreas e de venenos ofídicos. A escolha destas PLA<sub>2</sub> se faz devido a sua alta semelhança estrutural e funcional com as PLA<sub>2</sub> originais do organismo que desencadeiam esses fenômenos inflamatórios (PRUZANSKI; VADAS, 1989). As fosfolipases A<sub>2</sub> induzem edema em animais (CIRINO et al., 1989; CHAVES et al., 1998), acarretam degranulação de mastócitos *in vivo* (DAMERAU et al., 1975) e estimulam infiltrado leucocitário na cavidade pleural ou bolsa de ar em camundongos e em pele de coelho (CASTRO et al., 2000). Alguns destes efeitos não estão diretamente relacionados à atividade enzimática destas proteínas, como é o caso da BthTx-I, que não possui atividade enzimática significativa, mas possui uma atividade farmacológica relevante.

Neste ensaio foram avaliados os efeitos do lapachol (1:1 ou 1:2 p/p) sobre a resposta inflamatória induzida pela BthTx-I, no teste de edema de pata em camundongos. Os dados deste experimento foram expressos com o aumento do volume da pata (mm) registrado pelo paquímetro (Figuras 2 e 3).

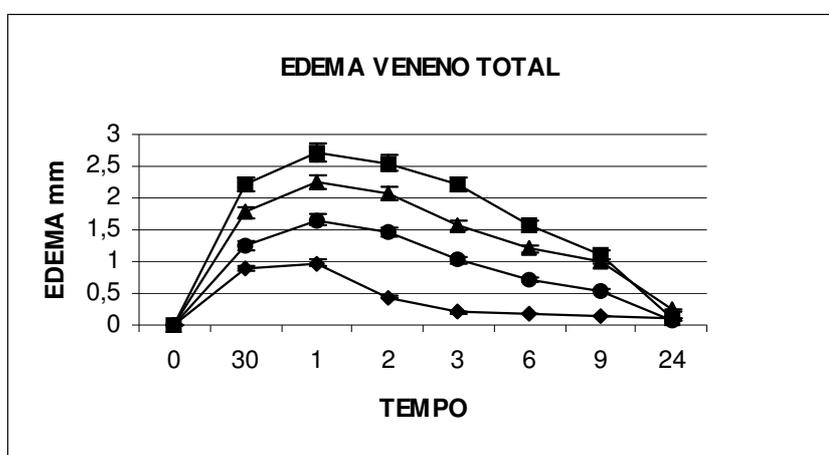


Fig. 2. Atividade edematogênica realizada por injeção subplantar na pata de camundongos. (■) 25µg /pata de veneno total; (▲) 25µg /pata de veneno total + lapachol 1:1; (●) 25µg /pata de veneno total + lapachol 1:2; (◆) Controle com PBS.

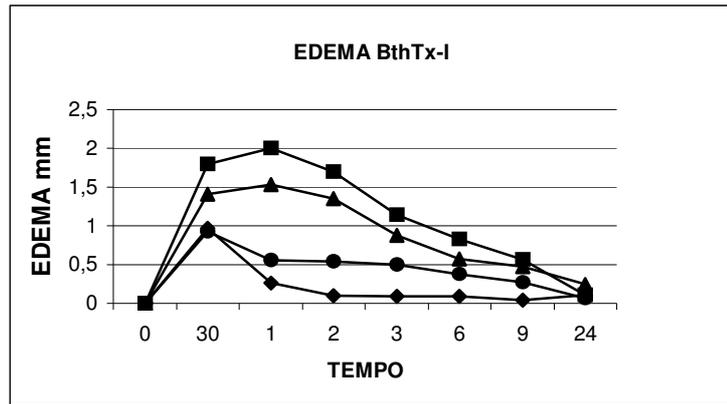


Fig. 3. Atividade edematogênica realizada por injeção subplantar na pata de camundongos. (■) 25µg/pata de BthTx-I; (▲) 25µg/pata de BthTx-I + lapachol 1:1; (●) 25µg/pata de BthTx-I + lapachol 1:2; (◆) Controle com PBS

Os resultados demonstram que o Lapachol possui um potencial efeito anti-inflamatório, inibindo a resposta edematogênica induzida pelo veneno total de *B. jararacussu* e pela fração BthTx-I purificada. Os animais tratados com veneno total incubado com lapachol demonstraram uma diminuição relativa do edema, de acordo com a proporção entre lapachol e veneno total. Os animais tratados com veneno total mais lapachol na proporção de 1:1 tiveram uma redução no edema de aproximadamente 20% em relação aos animais tratados apenas com veneno total; quando aumenta-se a proporção de lapachol para 1:2, observa-se a redução do edema para aproximadamente 40%, demonstrando que o lapachol interage com os componentes do veneno total inibindo sua atividade (Figura 4).

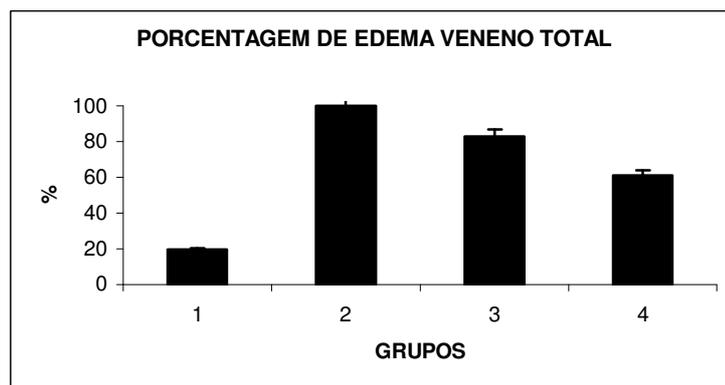


Fig. 4. Aumento do volume da pata depois de 1 hora da injeção de veneno total. Grupo 1, controle com PBS; Grupo 2, 25µg /pata de veneno total; Grupo 3, 25µg /pata de veneno total + lapachol 1:1; Grupo 4, 25µg /pata de veneno total + lapachol 1:2.

Pelo menos três mecanismos são propostos para os efeitos pró-inflamatórios das PLA<sub>2</sub>: a) atividade enzimática, b) quantidade de sítios positivos na molécula e c) presença de um sítio farmacológico com participação de resíduos positivos (WANG; TENG, 1990). Estas características colocam estas enzimas como ferramentas de pesquisa importantes para estudos farmacológicos em diversas funções nos organismos.

Com o objetivo de definirmos o principal componente inflamatório do veneno total que provavelmente estaria sendo inibido e o possível mecanismo de ação do lapachol, o veneno total foi fracionado de acordo com Toyama (1995), para obtenção de BthTx-I, que é uma fosfolipase conhecida sem atividade enzimática, mas com atividade farmacológica, a qual induz edema em camundongos. A BthTx-I purificada, quando aplicada nos animais, induziu edema que durou aproximadamente 1h. Quando aplicamos BthTx-I na presença de lapachol nas proporções de 1:1 e 1:2, observamos uma redução significativa no edema, que foi respectivamente de 30% e 70% (Figura 5), mostrando a efetiva ação do lapachol sobre BthTx-I, inibindo a capacidade desta proteína causar inflamação.

Os estudos conduzidos por Singh et al. (2003) sugerem que compostos polifenólicos, como as naftoquinonas, de características hidrofóbicas, podem entrar na cavidade hidrofóbica das PLA<sub>2</sub>, mas a inserção e as modificações induzidas na estrutura da PLA<sub>2</sub> dependem da interação destas drogas com determinados resíduos de aminoácidos que podem ser independentes da cavidade hidrofóbica da proteína.

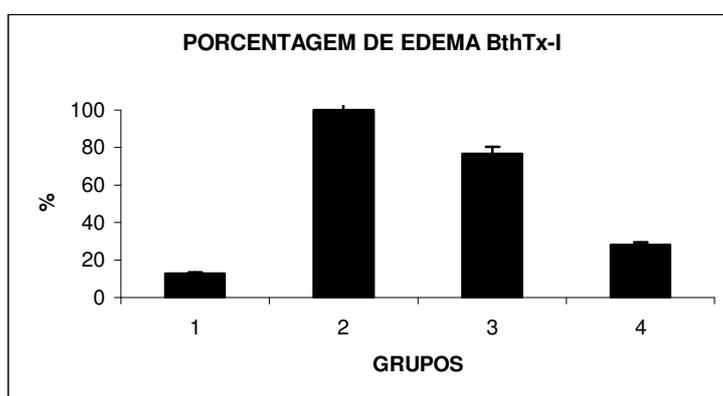


Fig. 5. Aumento do volume da pata depois de 1 hora da injeção de veneno total. Grupo 1, controle com PBS; Grupo 2, 25µg /pata de BthTx-I; Grupo 3, 25µg /pata de BthTx-I + lapachol 1:1; Grupo 4, 25µg /pata de BthTx-I + lapachol 1:2.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que o lapachol apresenta atividade contra a inflamação induzida pela proteína BthTx-I extraída de veneno de serpente no modelo de edema de pata. O provável mecanismo de ação está relacionado com a inibição da atividade inflamatória da fosfolipase A<sub>2</sub>.

## REFERÊNCIAS

- Bjorkman, D. J. Nosteroidal anti inflammatory drug iduced gastrointestinal injury. Am. J. Med. 101: 25-32, 1996.
- Bomalaski J. S, Clark M. A Phospholipase A<sub>2</sub> and arthritis. Arthritis Rheum. 36: 190-8, 1993.
- Braz-Filho, R.; Oliveira, M. F., Lemos, T. L.G.; De Mattos, M. C.; Segundo, T. A.; Santiago, G. M. P. New enamine derivatives of lapachol and biological activity; An. Acad. Bras. Cienc., 74, 2, 2002.
- Chandra, V., Jasti, J., Kaur, P., Betzel, Ch., Srinivasan, A., Singh, T.P. First structural evidence of a specific inhibition of phospholipase A<sub>2</sub> by alpha-tocopherol (vitamin E) and its implications in inflammation: crystal structure of the complex formed between phospholipase A<sub>2</sub> and alpha-tocopherol at 1.8 A resolution. J Mol Biol. 5; 320(2): 215-22, 2002.
- Chaves F, Gutierrez Jm, Lomonte B, Cerdas L. Histopathological and biochemical alterations induced by intramuscular injection of *Bothrops asper* (terciopelo) venom in mice. Toxicon.;27: 1085-93, 1989.
- Cirino G, Peers Sh, Wallace JI, Flower Rj. A study of phospholipase A<sub>2</sub>-induced oedema in rat paw. Eur J Pharmacol. 3; 166: 505-10, 1989.
- Damerau B, Lege L, Oldigs Hd, Vogt W. Histamine release, formation of prostaglandin-like activity (SRS-C) and mast cell degranulation by the direct lytic factor (DLF) and phospholipase A of cobra venom. Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol. 25; 287: 141-56, 1975.

- De Castro R C, Landucci E C, Toyama M. H, Giglio Jr., Marangoni S, De Nucci G, Antunes E. Leucocyte recruitment induced by type II phospholipases A(2) into the rat pleural cavity. *Toxicon*. 38: 1773-85, 2000.
- Dennis, E.A. The growing phospholipase A2 superfamily of signal transduction enzymes. *Trends Biochem Sci*. 22(1): 1-2, 1997.
- Ferreira, V. F.; Oliveira, C. G. T.; Miranda, F. F.; Freitas, C.C.; Rabello, R. F.; Carballido, J. M.; Corrêa, L. C. D. Synthesis and Antimicrobial Evaluation of 3-Hydrazino-Napthoquinones as Analogs of Lapachol; *J. Braz. Chem. Soc.*, 12, 3, 339-345, 2001.
- Ferreira, V. F.; Silva, M. N.; Souza, M. C. B.V. Um panorama atual da química e da farmacologia de naftoquinonas, com ênfase na  $\beta$ -lapachona e derivados; *Quím. Nova*, 26, 3, 407-416, 2003.
- Huang, S.; Kuo, H.; Hsiao, C.; Lin, Y. Efficient synthesis of redox-switched naphthoquinone thiol-crown ethers and their biological activity evaluation. *Bioorg. Med. Chem.*, v.10, 1947-1952, 2002.
- Kini, Rm.; Evans, HJ. Structure-function relationships of phospholipases. The anticoagulant region of phospholipases A2. *J. Biol Chem*. 25; 262(30): 14402-7, 1987
- Kini, Rm.; Iwanaga, S. Structure-function relationships of phospholipases. I: Prediction of presynaptic neurotoxicity. *Toxicon*. 24(6): 527-41, 1986
- Landucci Ec, Condino-Neto A, Perez Ac, Hyslop S, Corrado Ap, Novello Jc, Marangoni S, Oliveira B, Antunes E, De Nucci G. Crotoxin induces aggregation of human washed platelets *Toxicon*, 32(2): 217-26, 1994.
- Lloret, S.; Moreno, J. J. The edema formation and degranulation of mast ceels by phospholipasse A2 purified from porcine pancreas and snake venom. *Toxicon*, 31, 949-956, 1993.
- Munday, R.; Smith, B. L.; Munday, C. M. Toxicity of 2,3-dialkyl-1,4-naphthoquinones in rats: comparison with cytotoxicity in vitro. *Free Radic. Biol. Med.*, 19, 6, 759-765, 1995.

- Pruzanski W, Vadas P. Phospholipase A<sub>2</sub> and inflammation. *Ann Rheum Dis.* 48: 962-3, 1989.
- Rosa, M. A. Estudo envolvendo a modificação e a interação do lapachol com compostos de transição. 2000. 95 f. Dissertação de mestrado IQ-UNICAMP, Campinas-SP, 2000.
- Rosenfeld G, Kalen Em. Measurement of the coagulation activity of snake venoms: importance to scientific research and therapeutic application *Rev Paul Med.* 77(4): 149-50, 1971.
- Schenkel, E. P.; Gosmann, G.; Petrovick, P. R. Produtos de origem vegetal e o desenvolvimento de medicamentos. In: SIMÕES, C. M. O. et al. (Org.). *Farmacognosia: da planta ao medicamento.* Porto Alegre/Florianópolis: Universidade/UFRGS/UFSC, 1999. cap.15, 291-320.
- Singh Rk, Vikram P, Makker J, Jabeen T, Sharma S, Dey S, Kaur P, Srinivasan A, Singh T.P. Design of specific peptide inhibitors for group I phospholipase A<sub>2</sub>: structure of a complex formed between phospholipase A<sub>2</sub> from *Naja naja sagittifera* (group I) and a designed peptide inhibitor Val-Ala-Phe-Arg-Ser (VAFRS) at 1.9 Å resolution reveals unique features. *Biochemistry.* 42(40): 11701-6, 2003.
- Toyama, M.H., Mancuso, L.C., Giglio, J.R., Novello, J.C., Oliveira, B., Marangoni, S. A quick procedure for the isolation of dimeric piratoxins-I and II, two myotoxins from *Bothrops pirajai* snake venom. N-terminal sequencing. *Biochem Mol Biol Int.* 37(6): 1047-55, 1995.
- Vargas, M. D.; Lima, E. L. S.; Pinto, A. C.; Cunha, A. S.; Esteves-Souza, A.; Echevarria, A.; Camara, C. A.; Torres, J. C. Synthesis of Novel Naphtoquinone-Spermidine Conjugates and their Effects on DNA-Topoisomerases I and II, *J. Braz. Chem. Soc.*, 17, 3, 439-442, 2006.
- Verheij HM, Boffa MC, Rothen C, Bryckaert MC, Verger R, de Haas GH. Correlation of enzymatic activity and anticoagulant properties of phospholipase A<sub>2</sub>. *Eur J Biochem.* 112(1): 25-32, 1980
- Wang J. P, Teng C. M. Comparison of the enzymatic and edema-producing activities of two venom phospholipase A<sub>2</sub> enzymes. *Eur J Pharmacol.* 13; 190:347-54, 1990.

## **CIDADANIA E ALIMENTAÇÃO: UM RECORTE HISTÓRICO**

### **CITIZENSHIP AND FOOD: A HISTORICAL ANALYSIS**

**Valéria Maria Campos<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Graduada em História (UNICAMP), especialista em Interdisciplinaridade e Educação (ACTA) e Mestre em Políticas Públicas e Educação (UNICAMP). Professora de História do Colégio Dom Barreto (Campinas) e do Curso de Nutrição do Centro Universitário Padre Anchieta (Jundiaí), ministrando as disciplinas de Bioética na Saúde e Metodologia.

**Palavras-chave:** cidadania, alimentação, história, participação e direito

**Keywords:** citizenship, food, history, participation and rights

#### **RESUMO**

A noção de cidadania é dinâmica e possui significados e representações diversas de acordo com o contexto histórico em que se insere. As práticas alimentares, como parte desta noção, acompanham este dinamismo, abrindo espaço para discussões sobre sua relação histórica com a conquista de direitos. Assim, este breve estudo propõe apresentar fragmentos da história do mundo antigo, bases da cultura ocidental, relacionando-os com a noção de cidadania, pelo recorte da participação nas práticas alimentares.

#### **ABSTRACT**

The concept of citizenship is dynamic and has several meanings and representations according to the historical context in which it belongs. As part of this concept, the feeding practice follows this dynamism, opening up space for discussions about its historical

relationship with achievement of rights. Therefore, this paper proposes to present short pieces of the history of the ancient world, western culture foundations, relating them to the concept of citizenship, by the analysis of feeding practices.

### **Delimitando o tempo e o espaço**

Situar cidadania e alimentação no contexto sociopolítico do século XXI é um esforço que compete a todas as áreas do conhecimento. O dinamismo destas noções se evidencia na velocidade das transformações do mundo pós-moderno. O primeiro passo consiste no reconhecimento de que tanto “cidadania” quanto “alimentação” são termos que envolvem histórias próprias de usos e costumes.

As relações estado/cidadão, cidadão/cidadão, cidadão/coletivo, cidadão/natureza, cidadão/sociedade, cidadão/cultura, cidadão/produção, entre outras, diferenciam-se de contexto para contexto, e alteram a natureza da participação deste cidadão no mundo em que ele vive, alterando, por conseqüência, seus costumes e práticas. Perpassando alguns caminhos da noção de cidadania na história, compreende-se com maior clareza a sua mobilidade. Ao mesmo tempo, destacando alguns fragmentos da história da alimentação, é possível contextualizá-la no âmbito da participação do cidadão no seu tempo, e o significado que ela adquire enquanto direito, enquanto parte da noção de cidadania.

A história torna-se, dentro desta discussão, um suporte para repensar o que a noção de cidadania pode representar e significar hoje, e no mesmo sentido, a história configura-se como um atalho para descobrir os significantes da alimentação nas conquistas empreendidas pelo cidadão na construção de seus direitos.

Neste aspecto, a discussão não se fecha: a história possui muitos ângulos; a cidadania possui um dinamismo inerente de seu componente principal, que é a idéia de participação; e a alimentação envolve um conjunto enorme de representações e significados. Quando se diz “um recorte histórico”, entende-se tratar de um olhar diferenciado construído por fragmentos da noção de cidadania dispersos pelo tempo; fragmentos do cotidiano envolvido na idéia da alimentação, trazidos do mesmo tempo disperso em que se pretende olhar a cidadania.

O tempo delimitado para um primeiro passo nesta trajetória que busca captar o movimento cidadania/alimentação foi a Antiguidade. O espaço, partindo do Antigo Oriente Próximo, abrange fragmentos da história dos Hebreus, povo do qual o Ocidente herdou a base dos valores humanitários ligados ao cristianismo. Situações e práticas do mundo

clássico (gregos e romanos) também são retomadas, enfocando-se, sobretudo, a importância da alimentação na relação Estado/cidadão. Por fim, apresentam-se as bases do Ocidente Cristão, com as primeiras comunidades e os monastérios que serão a marca cultural do Ocidente Medieval.

### **O Deus da cidadania e a alimentação como identidade**

Na Idade Antiga, entre os hebreus, a natureza da noção de cidadania estava aliada à participação na riqueza nacional. A contribuição original dos hebreus à civilização, segundo Pinsky (2003), foi a concepção de um Deus que exigia um comportamento ético por parte de seus seguidores. Em um período em que grande parte das nações aliavam a espiritualidade a idolatrias, sacrifícios e holocaustos, os profetas hebreus deixam registrado um Deus comprometido com os problemas da exclusão social, da pobreza e da fome.

Pela primeira vez, desde que o mundo era mundo, ouviu-se com tamanha intensidade o grito dos oprimidos e dos injustiçados. Amós, principalmente, ousou fazer ouvir bem alto o retrato de uma sociedade injusta. Mais que isso, e nisso consistiu seu caráter revolucionário, teve a coragem de dizer quais os caminhos que a sociedade deveria tomar para superar a injustiça e criar uma sociedade de pessoas com direitos individuais e sociais (...). Ao criticarem (Amós e Isaías) o que existia e proporem uma nova sociedade, cortam suas amarras e partem para mar aberto. Desistem do Deus do templo, de qualquer templo, e criam o Deus da cidadania (Pinsky e Pinsky, 2003, p. 27).

Profetas como Amós e Isaías denunciam as injustiças sociais e mostram um Deus cansado de oferendas que não refletem a real contrição do seu povo: *“Se vós me oferecerdes holocaustos e presentes, não os aceitarei; e não porei os olhos nas vítimas gordas que ofertares”* (Amós 5, 22). Ser cidadão entre os hebreus era, sobretudo, ter participação na riqueza nacional. Participar da riqueza nacional era participar da produção, e esta participação, em última instância, significava o espaço de cada um dentro das possibilidades de se alimentar.

Porém, o significado da alimentação para os hebreus ultrapassa o direito, a sobrevivência e as necessidades básicas do indivíduo. O ato de alimentar-se na civilização hebraica é, antes de mais nada, uma expressão de identidade nacional. Suas regras

alimentares se constituem enquanto ato de obediência a Deus, enquanto afirmação e reconhecimento de que se pertence a um povo escolhido, e em um sentido reverso, é um ato de exclusão dos não escolhidos (Soler, in Flandrin e Montanari, 1998).

O proibido e o permitido na alimentação hebraica são a forte expressão da identidade judaica. Os animais permitidos, os “puros”, devem ter casco fendido e ruminar, e os peixes devem ter barbatanas e escamas. O animal proibido para a alimentação, reconhecido como “impuro”, é aquele que não respeita os planos de Deus, assim, os crustáceos são proibidos, pois vivem nas águas e se deslocam sobre patas, bem como o avestruz, que é ave, mas não voa. Cada animal deve pertencer ao seu grupo: ou terra, ou água, ou ar. Aquele que possui características de duas espécies diferentes está em desobediência e tem a marca do Mal.

Outro aspecto que se pode observar é a expressão “uma terra onde corre leite e mel”, retomada tantas vezes na Bíblia. Esta expressão é outro exemplo claro da relação alimentação e cidadania, pois a terra é definida em relação aos recursos alimentares que ela pode oferecer, e esta, pela concepção hebraica, é a terra que Deus prometeu a seu povo, é a terra da qual todos teriam direito a participar, tomando parte na riqueza nacional.

Ninguém nunca viu jorrar fontes de leite ou de mel, o que jorra é a água na “terra prometida” (Soler, in Flandrin, 1998), e com ela, vem o resto das condições que propiciam a agricultura e pecuária, agregando riqueza, caracterizada pela abundância das possibilidades de alimentação. Se, para os hebreus, cidadania é participação na riqueza nacional (Pinsky, 2003), o ato de se alimentar, segundo as regras prescritas, é uma das formas de identidade para o “cidadão” hebreu:

Em última instância, pouco importa de que é constituída essa comida, desde que ela se diferencie da dos povos ao redor. Com a simples ressalva de que as diferenças indispensáveis não são sem importância: elas foram elaboradas a partir de uma concepção do mundo que dá ao povo hebreu a sua identidade.

A alimentação dos israelitas, sem nem de longe decorrer de considerações nutritivas, medicinais ou gastronômicas, é essencialmente, como Leonardo da Vinci dizia da pintura, ‘coisa mental’. (Soler *in* Flandrin e Montanari, 1998, p.91)

### **Cidadão clássico: alimentação, decisão e justiça**

Entre os gregos e romanos, também na Antiguidade, a natureza da participação se vincula, entre os primeiros, à decisão coletiva; entre os segundos, à participação na justiça. Guarinello (*apud* Pinsky, 2000) lembra que os primeiros pensadores que se debruçaram sobre a definição do que hoje se entende por cidadania inspiraram-se em certas realidades do mundo greco-romano ligadas à democracia, à participação popular, à soberania do povo e à liberdade do indivíduo. Porém, esta imagem era idealizada e falsa, pois pertencimento, participação e direitos têm sentidos diversos em mundos e sociedades distintas:

De pertencimento a uma pequena comunidade agrícola, a cidadania tornou-se, com o correr dos tempos, fonte de reivindicações e de conflitos, na medida em que diferentes concepções do que fossem as obrigações e os direitos dos cidadãos no seio da comunidade se entrecrocaram. Participação no poder, igualdade jurídica, mas também igualdade econômica foram os termos em que se puseram, repetidamente, esses conflitos, até que um poder superior se estabeleceu sobre o conjunto das cidades-estado e suprimiu da cidadania comunitária, progressivamente, sua capacidade de ser fonte potencial de reivindicações (Guarinello *in* Pinsky, 2003, p. 46).

Como extensão da noção de cidadania - que entre os gregos se aliava à noção de participação na tomada de decisões - a participação alimentar com práticas exclusivas caracterizava, em sua forma, os cidadãos e os não cidadãos. Participar dos banquetes gregos era um verdadeiro ato cívico. Tomar parte nestas refeições era possibilitar a participação nas decisões e, portanto, exercer a cidadania.

O próprio discurso mitológico exemplifica esta noção de “participação x exclusão” nas práticas comensais. O grego Hesíodo descreve que no início mortais e imortais tomavam parte lado a lado nos banquetes do Olimpo, até a cólera de Zeus, que separa homens de deuses, e a partir de então, os mortais terão que trabalhar para se alimentarem e não mais participarão dos banquetes ao lado dos imortais.

Em outra seqüência da mitologia, a deusa Deméter castiga Erisicton. Este arrancava as árvores do bosque consagrado à deusa, justamente para construir uma sala de banquete, na qual serviria abundantes refeições aos seus amigos. Enfurecida, Deméter o castiga com uma

fome constante, quanto mais ele comesse mais fome e sede sentiria. Por ter ofendido a deusa, ele fora privado da sociabilidade humana, da possibilidade de participar dos banquetes. (Pantel *in* Flandrin e Montanari, 1998)

Em última instância, participar das refeições coletivas (banquetes) era participar das decisões coletivas, ao passo que privar-se destas refeições representava privar-se das decisões, enfim, perder aquilo que mais caracterizava a noção de cidadania entre os gregos: a participação nas tomadas de decisões.

Portanto, para os gregos, a alimentação também envolve um sentimento de pertença, e as suas características são fatores de identidade, tanto destes em relação aos outros povos, como das diversas categorias sociais dentro da própria sociedade. O Período Clássico configura-se como um tempo complexo, e sendo a Grécia uma civilização marcada pela existência de peculiaridades regionais, a alimentação acaba por diferenciar os diversos espaços políticos das várias cidades-estado.

A hegemonia de Atenas neste período é sentida em documentos da época que reconhecem a sua mesa como a mais variada entre as cidades da Hélade, como atesta a obra *A República dos Atenienses*:

Foi graças ao domínio do mar, que os põe em relação com outros povos, que eles [os atenienses] encontraram produtos que lhes permitiram ter uma maior variedade à mesa. Tudo o que há de delicioso na Sicília, na Itália, em Chipre, no Egito, na Lídia, no Ponto, no Peloponeso ou em qualquer outro país, tudo isso aflui para um mesmo mercado graças ao domínio do mar [talassocracia].

(apud Amouretti, *in* Flandrin e Montanari, 1998, p. 150)

A Grécia não contou em sua história com uma unidade política estabelecida, este momento único só ocorre com o domínio de um rei macedônico, porém entre os gregos os raros momentos de unidade estão relacionados às alianças estabelecidas para os tempos de guerra, como a guerra contra os persas (490 a.C. – 449 a.C.). Sendo assim, de um modo geral, as especificidades de cada cidade-estado, que na maior parte das vezes eram rivais e concorrentes entre si, também se expressam nos hábitos alimentares. E dentro desta, há diferenciações entre campo e cidade e entre pobres e ricos: “*As especificidades regionais acentuam-se, enquanto se afirmam os contrastes entre camponeses e cidadãos, ricos e pobres,*

*evolução que a história logo haverá de confirmar”* (Amouretti, in Flandrin e Montanari, 1998, p. 152).

No caso dos romanos, há uma clara unidade política desde o início de sua expansão. Entre estes, sendo a cidadania entendida como possibilidade de participar da justiça, encontram-se registros da exclusão de povos não romanos - subjugados pelo Império - que ficavam privados de suas produções na medida em que estas eram destinadas aos cidadãos de Roma. Muitas leis foram criadas para assegurar a alimentação aos povos romanos, mesmo que para isso os não romanos ficassem privados de suas produções (Garnsey, in Flandrin e Montanari, 1998). O cidadão, portanto, era aquele que podia favorecer-se da justiça, e esta envolvia, neste caso, o direito de alimentar-se.

A prática do *“pão e circo”* exemplifica muito bem a relação justiça/alimentação como uma das faces da cidadania na Roma Antiga. Enquanto muitos estudos vêem o direito do cidadão romano ao pão gratuito como um instrumento de manipulação do Estado sobre o povo, uma análise mais vertical pode evidenciar uma pressão contrária. O dever do Estado imputado nesta prática implicaria o reconhecimento da alimentação para a manutenção da paz, que se mantém fragilizada pela pressão popular.

Em outra dimensão, quando a alimentação se vincula ao direito dos povos romanos, ela é também uma forma de identidade nacional, uma maneira de diferenciar os romanos dos não romanos, assim como as regras alimentares hebraicas diferenciavam o hebreu do não hebreu, e a participação em banquetes entre os gregos diferenciava o cidadão do não cidadão.

Embora se saiba que a ideologia política romana era fundamentalmente universalista, isto é, buscava uniformizar usos e costumes dentro do seu império, percebe-se que no período da transição para o mundo medieval, no forte jogo de disputa por espaços culturais com os povos bárbaros, a noção de “diferença” foi forte nas práticas alimentares. A ênfase dada aos cereais entre os romanos foi usada em contraposição ao consumo da carne entre os “não romanos”. César e Tácito (homens públicos da Roma Antiga) identificaram a “bestialidade” dos povos bárbaros com base na tradição alimentar. Os bárbaros não possuíam uma alimentação que se fundasse no sistema agrícola, e sim na exploração de recursos naturais, assim como na caça. *“Era a civilização da carne contra a do pão, a civilização do leite contra a do vinho, a civilização da manteiga contra a do óleo”* ( Flandrin e Montanari, 1998, p. 278).

### **A cidadania entre os cristãos e a volta do pão, do vinho e do óleo.**

Ainda na Idade Antiga, entre os primeiros cristãos, a natureza da participação tem sua ênfase no pertencimento e identidade social. Hoornaert (*in* Pinsky, 2003) associa a vitória do cristianismo sobre a sociedade romana à formação de uma rede de colaboração que cobria uma área social negligenciada pela administração romana, ou seja, o primeiro impulso do cristianismo na sociedade romana foi a luta organizada pela cidadania:

É, sobretudo, junto às pessoas sem cidadania romana, os assim chamados ‘estrangeiros’ ou *paroikoi* (gente sem terra, sem cidadania, sem posição social reconhecida. Daí vem o termo ‘paróquia’), que as comunidades cristãs agem. Dão-lhes um sentimento de pertença, de dignidade e de identidade social (Hoornaert *in* Pinsky, 2003, p. 92).

Na sociedade romana, escravos, libertos ou não, jamais poderiam ascender à posição de cidadão. Ao indigente restava o trabalho, ao rico, o ócio. O trabalho não era visto como uma forma de ascensão social, mas uma maneira de educar o pobre, afastando-o dos vícios e roubos, ao passo que ao rico era destinado o ócio, pois este, pela mentalidade vigente, saberia fazer bom uso do tempo livre, dedicando-se à arte e à ciência.

Não havia espaço para a mudança de categoria entre aqueles que se destinavam ao trabalho. Porém, havia um espaço na legislação romana, do qual o cristianismo soube muito bem aproveitar-se, que possibilitava uma associação de homens livres, escravos e libertos em entidades chamadas colégio ou *confraternitas*.

Os colégios foram os grandes aliados legais dos primeiros cristãos, a finalidade inicial de toda *confraternita* era agregar pessoas que exerciam o mesmo ofício ou/ e adoravam o mesmo deus. Entre suas funções primordiais encontram-se a de preparar funerais aos seus membros e a de se reunirem em torno de uma refeição: “(...) *os dois objetivos básicos da confraria eram efetivamente a sepultura e o banquete*” (Hoornaert, *in* Pinsky, 1998, p. 87)

Os primórdios do cristianismo atuaram em um sistema de confrarias (*confraternitas*) e usaram este amparo legal para construir a identidade cristã, aliando funeral e banquete, morte e vida, congregando os não romanos e dando-lhes uma identidade, um sentimento de pertença. O banquete cristão representava a fraternidade, era simples e proposto como celebração do dia do Senhor, e nada poderia faltar àqueles que viviam entre os cristãos:

Os estrangeiros que chegavam em Roma, por exemplo, podiam contar com um eficiente serviço de hospitalidade. Pois o cristianismo romano provém basicamente do povo vindo do Oriente procurar trabalho na grande cidade. As pessoas encontravam acolhida na casa do bispo cristão, hospedeiro por excelência, como atesta *O Pastor* de Hermas. A mesa está posta para os recém-chegados. Os alimentos são levados para viúvas necessitadas e órfãos. Em algumas comunidades há um serviço regular de alimentação e hospedagem para necessitados, viúvas e órfãos (...) As pessoas oferecem donativos em gêneros alimentícios nos dias de jejum (Hoornaert, *in* Pinsky, 1998, p. 90)

Em mais um momento marcante da história do Ocidente, encontramos a alimentação envolvida no forte sentimento de identidade. Impossível dissociar cidadania de participação; dentre os exemplos aqui fragmentados, necessariamente o entendimento de pertença a um grupo inclui a responsabilidade do mesmo sobre a alimentação de seus membros.

Com o desenvolver dos anos e o crescimento do cristianismo, as práticas alimentares e seus significados tornam-se mais evidentes enquanto vitória cultural de um grupo sobre outro. A vitória progressiva do cristianismo sobre as crenças ancestrais dos povos germânicos transforma as práticas alimentares medievais em verdadeiras herdeiras do mundo clássico romano. É neste contexto que o pão, o vinho e o óleo voltam à cena na Europa Ocidental.

Transformado em religião oficial do Império, o cristianismo transforma a tríade alimentar romana em sagrada. Assim, vinhas e trigos são semeados nos arredores dos mosteiros e igrejas. O pão, o vinho e o óleo tornam-se elementos fundamentais para a atuação dos evangelizadores. Ao mesmo tempo, a opção por alimentos vegetais se contrapõe à prática de banquetes e ao consumo exagerado de carnes. A cultura monástica, obcecada por jejuns e abstinências, acaba por elaborar estratégias gastronômicas sofisticadas, que serão alvo de críticas posteriores entre os clérigos ( por se desviarem do objetivo inicial, representado pelo sacrifício).

## Da Antiguidade para o século XXI

Coutinho, em seu artigo “Cidadania e Modernidade” (1999), aborda a dinamicidade e as contradições do processo histórico-político da cidadania na modernidade, admitindo um “antagonismo estrutural” entre universalização da cidadania e lógica do capitalismo:

(...) eu diria que uma das principais características da modernidade é a presença nela de um processo dinâmico e contraditório, mas de certo modo constante, de aprofundamento e universalização da cidadania, ou, em outras palavras, de crescente democratização das relações sociais. Esse processo é contraditório, sujeito a avanços e recuos, porque no limite, como vimos, há um antagonismo estrutural entre essa universalização de cidadania e a lógica de funcionamento do modo de produção capitalista, cuja implantação, consolidação e expansão foi, decerto, outra das características marcantes da modernidade (Coutinho, 1999, p. 58).

Nogueira (1999) analisa a luta pela extensão da cidadania inserida no conflito social da época moderna e como ela se situa hoje na reinvenção da política e de uma recuperação do Estado. Esclarece sua visão do conceito de cidadania como algo em processo contínuo, envolvido em conflitos com ganhos e recuos. Constata a importância do Estado neste processo, pois direitos sem Estado “nada mais são do que sombras” (*ibidem*, p. 58). Admite também a especificidade na organização e construção da cidadania, variando de país para país, e de grupos para grupos, dentro de um mesmo país.

Desde os tempos coloniais no Brasil há uma preocupação, por parte das autoridades governamentais, com a alimentação da população. Este aspecto se traduz na implementação de políticas públicas a partir do século XX, que abarcavam desde políticas agrícolas até controle de preços, abastecimentos e distribuição de alimentos. O significado destas ações, no entanto, só se torna mais claro após a Cúpula Mundial da Alimentação (Roma, 1996), em que dirigentes de diversos países (incluindo o Brasil) estabeleceram o compromisso de, até 2015, reduzir pela metade o número de pessoas famintas.

Antes, ainda, em 1993, a partir da Conferência Mundial sobre Direitos Humanos (Viena), o direito à alimentação passa a ser visto de forma equiparada aos demais estabelecidos na Carta dos Direitos Humanos (1948); este aspecto enfatiza o papel do Estado como provedor e responsável pela segurança alimentar de sua população. Embora o termo “segurança alimentar” dê origem a diversas interpretações, não se pode ignorar a relevância das políticas de segurança alimentar para a mobilização das forças produtivas (Belik, 2003), não somente pelo ângulo histórico, mas, sobretudo, nos tempos atuais.

Nogueira (1999) aponta dois focos importantes a se considerar na modernidade. O primeiro diz respeito ao neoliberalismo, que reduz a confiança dos cidadãos na política, como também assinala Carvalho (2001). Um segundo foco é a dificuldade de governar nesta

nova fase de organização das relações internacionais, de um novo padrão produtivo e de um novo sistema de produção e difusão de informações:

A perda de confiança na política deriva de um projeto de dominação e de uma hegemonia, dedicados a superpor o mercado ao Estado, o econômico ao político, o privado ao público. Mas é também, creio, sobretudo, a extensão direta de uma mudança estrutural, de uma modificação na forma mesma como se passou a viver na era da informação e da comunicação em que nos encontramos (Nogueira, 1999, p. 63).

Nogueira defende também que se amplie este debate, na direção dos “diversificados interesses difusos”, multidimensionais, ou seja, direitos referentes ao gênero, às fases da vida (crianças, idosos, entre outros), aos estados excepcionais (enfermos, deficientes, etc.), ao meio ambiente e à natureza, e outros. Mais do que nunca, hoje dependemos de políticas sociais ativas:

Do que se trata, em suma, é de forjar instituições radicalmente comprometidas com o cidadão (...). Instituições com as quais seja possível materializar a idéia de uma representação alargada, artífice de uma situação na qual indivíduos e sujeitos sociais tenham voz ativa, participem das decisões governamentais e submetam a si a política, o Estado, o poder (Nogueira, 1999, p. 77).

Apresentar os recortes históricos do movimento que une cidadania e alimentação no mundo antigo é um exercício de distanciamento, para colaborar com a aproximação. Reconhecer o vínculo entre alimentação, identidade e cidadania em povos longínquos é, antes de mais nada, uma provocação para a percepção de como caminha este vínculo para o cidadão atual. É, sobretudo, um desafio para o profissional e pesquisador da Área da Saúde, ao instigá-lo para pensar o quanto as atuais instituições estão realmente *radicalmente comprometidas com o cidadão* e o quanto indivíduos e sujeitos possuem de *voz ativa nas decisões governamentais*.

Ao identificar a noção de segurança alimentar nas políticas públicas do passado, encontramos atalhos para pensá-la no presente, reconstruindo seus significados, que podem ser diversos:

Países ricos, grandes produtores agrícolas, costumam alegar motivos de segurança alimentar para impor barreiras às importações e elevar artificialmente os preços dos alimentos. Países pobres, governados por líderes populistas, utilizam-se desse conceito para tabelar preços e impor pesadas perdas aos produtores agrícolas com o fim de contentar os seus eleitores. Da mesma maneira, a segurança alimentar é invocada por interesses particulares para promover a destruição do meio ambiente ou mesmo a destruição dos hábitos culturais de um povo. (Belik, 2003, p. 1)

Sem o erro da simplificação exagerada, e sem a pretensão de encerrar esta discussão, fica aqui um alerta para o aspecto da força da mobilização consciente da população no sentido de promover, via participação social, política e institucional, políticas públicas sérias e comprometidas com a alimentação. Isto é cidadania.

### **Agradecimentos**

À Dra. Karina Kosicki Bellotti pela revisão do texto.

### **REFERÊNCIAS**

- Bíblia. São Paulo: Loyola, 1994.
- Belik, W. Perspectivas para Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. Saúde e Sociedade. Vol. 12 nº 1. São Paulo Jan/June 2003.
- Campos, V. M. Q. G. C de. – A Construção da Noção de Cidadania em Livros.
- Didáticos de História de 1ª a 4ª Série do Ensino Fundamental I – Campinas – São Paulo. 2005. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Carvalho, J. M. de. Cidadania no Brasil: o longo caminho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

- Coutinho, C. N. Cidadania e Modernidade. In: Perspectivas. Revista de Ciências Sociais. São Paulo, v. 22, p. 61-84, 1999.
- Dagnino, E. Anos 90; Política e Sociedade no Brasil. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- Flandrin, J. e Montanari, M. (org). A História da Alimentação. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.
- Gomes, Â. de C. Resenha “Cidadania no Brasil”. Jornal Folha de São Paulo, São Paulo, 21 out., 2001, p. 20 e 21.
- Harvey, D. A Condição Pós-moderna. São Paulo: Loyola, 1992 (p. 187-289 )
- Held, D. Cidadania e Autonomia. Perspectivas . Revista de Ciências Sociais. São Paulo, vol. 22, p. 201-231, 1999.
- Lefort, C. – Pensando o Político. SP : Paz e Terra, 1991, Parte 1.
- Nogueira, M. A. Cidadania, Crise e Reforma Democrática. Perspectivas. Revista de Ciências Sociais. São Paulo, v. 22, p. 41-59, 1999.
- Pinsky, J. e Pinsky, C. B. (org.). História da Cidadania . São Paulo: Contexto, 2003.
- Sader, E. e Gentili, T. (org.). Pós Neoliberalismo. As Políticas Sociais e o Estado Democrático. Paz e Terra, 2000.

## **AÇÕES DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO VERTICAL DO HIV**

### **NURSE'S ACTIONS IN THE CAUTION OF VERTICAL TRANSMISSION OF HIV**

**Érika de Souza Lourenço<sup>1</sup>, Sonia Cristina Bonilha<sup>1</sup>, Lisiane Cristina Schwantes<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Graduandas em enfermagem pela Universidade Ibirapuera (UNIB), São Paulo, SP, Brasil. [erika.souza.enf@hotmail.com](mailto:erika.souza.enf@hotmail.com) [sonibonilha@hotmail.com](mailto:sonibonilha@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Saúde Materno-Infantil - Universidade de Santo Amaro (UNISA), São Paulo, SP, Brasil. [libasc@uol.com.br](mailto:libasc@uol.com.br)

**Palavras-chave:** HIV, transmissão vertical, enfermagem, gestante

**Keywords:** HIV; vertical transmission; nursing; pregnant

**Descriptores:** HIV, transmisión vertical, enfermero, gestante

#### **RESUMO**

Com o intuito de diminuir as taxas crescentes da infecção pelo HIV por Transmissão Vertical, o referido estudo objetivou a identificação de possíveis ações do enfermeiro na prevenção da transmissão vertical do HIV. Utilizou-se o método de revisão bibliográfica, com análise descritiva, não sistemática. O enfermeiro pode atuar em diferentes segmentos do cuidado, da orientação e do apoio à gestante/puérpera, como consultas de enfermagem no pré-natal, aconselhamento pré e pós-teste do HIV, notificação compulsória, orientações quanto à medicação, à inibição da lactação e ao enfaixamento mamário, busca ativa para que o binômio continue o tratamento, amenizando o risco de TV. Concluiu-se que não ocorre atendimento satisfatório a essa gestante/puérpera, por falta de engajamento e de conhecimento científico e excesso de trabalho por parte do enfermeiro, necessitando que se tenha uma maior conscientização sobre a humanização do atendimento prestado a essas gestantes/puérperas.

## **ABSTRACT**

In order to reduce the growing rates of HIV infection by Vertical Transmission, the above-mentioned study has aimed at identifying the nurse practitioner's possible actions in the prevention of vertical transmission of HIV. The Literature Review Methodology has been applied using descriptive analysis, not systematic. The nurse practitioner can work in different segments of the care, guidance and support to pregnant women in prenatal appointment, pre and post counseling for HIV testing, compulsory notification, guidelines on medication, the inhibition of lactation and breast band, active search for the binomial continual treatment, minimizing the risk of TV. It has been concluded that there is not a satisfactory practice due to the nurse practitioner's lack of commitment, scientific knowledge, and overwork. Therefore, a greater awareness of the care practiced to these pregnant women is required.

## **RESUMEN**

Con el intuito de disminuir las tasas crecientes de infección del HIV por la Transmisión Vertical, o referido estudio objetivase en la identificación de posibles acciones del enfermero en la prevención de la transmisión vertical del HIV. Utilizase el método de revisión bibliográfica, con el análisis descriptivo, no sistemática. O enfermero pode actuar en diferentes seguimientos de cuidado, da orientação e del apoyo a gestante/puérpera, como consultas de enfermería en el pre-natal, consejo pre e pos teste del HIV, notificación compulsoria, orientación cuanto a medicación, a inhibición de lactación y vendaje de mama, busca activa para que el binomio continúe el tratamiento, amenizando el risco de TV. Concluyese que no ocurre atendimento satisfactorio a esa gestante/puérpera por la falta de compromiso científico y el exceso de trabajo por parte de enfermero, necesitando que se tenga una mayor concientización sobre la humanización del atendimento prestado a esa gestante/puérpera.

## **INTRODUÇÃO**

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) acomete cerca de 42 milhões de pessoas, tornou-se uma pandemia e, como tal, gera sérios problemas de

saúde pública, com alta taxa de morbi-mortalidade, com repercussão crescente em mulheres em idade fértil (cerca de 18 milhões de mulheres) e, conseqüentemente, um aumento na taxa de Transmissão Vertical (TV). Estima-se que mais de 700.000 crianças tenham contraído o HIV por Transmissão Vertical (TV) no mundo, durante o parto, pós-parto ou por via da lactação materna (Amaro, 2005; Barroso et al., 2005).

Surgiu no Brasil na década de 80, como uma epidemia, que acometia determinados grupos de risco, compostos por homossexuais, bissexuais, hemofílicos, receptores de sangue e seus derivados, pessoas com grande rotatividade de parceiros e usuários de drogas (Feliciano, 2003; Moura, 2006).

Em meados de 1983, foram notificados os primeiros casos de AIDS em mulheres, modificando assim esse quadro epidemiológico, tendo como forma predominante de transmissão a heterossexual. Essas mulheres infectadas, em sua maioria, encontravam-se em idade reprodutiva, acarretando assim a possibilidade da TV (Amaro, 2005; Moura, 2006; Piot, 2008).

A transmissão para crianças por transfusão de sangue ou hemoderivados e uso de drogas (em adolescentes) ocorre em 20% a 25% dos casos, e a grande maioria ocorre por TV, que hoje representa cerca de 75% a 80% de todas as crianças infectadas menores de 13 anos. A transmissão pode ocorrer em qualquer momento entre o ciclo gravídico-puerperal; sabe-se que durante o trabalho de parto e o parto propriamente dito se dá a maior taxa de TV de HIV (60% a 65%), e o restante ocorre no período intra-uterino (35% a 40%), principalmente nas últimas semanas de gestação, e pelo aleitamento materno (Amaral et al., 2007; Barroso, 2007; Rasmussen, 2008).

Existem fatores que se associam e aumentam as chances de transmissão materno-infantil do HIV, destacando-se viremia materna elevada, doença materna avançada, tipo de parto, aleitamento materno, corioamnionites, ruptura prematura da placenta, ruptura das membranas por mais de 4 horas, concomitâncias de DST (principalmente o HPV), realização de procedimento invasivo, excesso de toques vaginais (Azevedo, 2001; Piot, 2008; Rasmussen, 2008; Roig, 2007).

Em 1996, o Ministério da Saúde preconizou o uso de zidovudina (AZT), sendo comprovado que o mesmo reduz o número de carga viral de HIV no sangue materno e conseqüentemente diminui o número de TV, segundo o protocolo ACTG (*Aids Clinical*

*Trials Group*) 076, criado por uma equipe multicêntrica, conduzido em vários países e publicado em 1994 (Azevedo, 2001; Barroso, 2005; Rasmussen, 2008; Roig, 2007).

São de fundamental importância as ações do enfermeiro na prevenção da TV do HIV, como demonstram os estudos, pois, a partir de uma consulta, um pré-natal e uma orientação bem feita, é possível diminuir em quantidade o número de crianças infectadas por TV.

## **OBJETIVO**

Identificar possíveis ações do enfermeiro na prevenção da transmissão vertical do HIV.

## **MÉTODO**

O referido estudo trata-se de um levantamento bibliográfico, com análise descritiva, não sistemática, nas bases de dados LILACS, DEDALUS e MEDLINE, utilizando as palavras-chave HIV, transmissão vertical, enfermagem, gestante. Na primeira busca efetuada, foram encontrados 48 artigos, sendo selecionados 21 artigos após análise dos mesmos, que apresentavam maior aderência ao tema e publicação em período menor que 10 anos. Esses artigos foram publicados entre 2000 e 2008, em língua portuguesa, inglesa e espanhola.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS**

Dos artigos pesquisados, em um total de 21 artigos, as áreas do conhecimento que mais se destacaram foram medicina (47%) e enfermagem (53%). Os artigos pesquisados foram produzidos, em sua grande maioria (85%), por instituições públicas de ensino superior, 10% por profissionais já formados e 5% por instituições internacionais. Em relação ao tipo de estudos, 65% foram de natureza qualitativa e 35% de natureza quantitativa.

O Ministério da Saúde, desde 1995, prioriza a gestação como o melhor momento para a detecção do HIV, quando a mulher com suspeita de gravidez procura

os serviços de saúde. Tal importância se dá visto que a precocidade do conhecimento do estado sorológico da gestante possibilita intervenções sobre uma possível TV ( Feliciano, 2003; Moura, 2006).

Um dos primeiros procedimentos a ser realizado é o teste sorológico, o qual é oferecido a todas as gestantes, mediante seu consentimento, junto com outros exames de rotina do pré-natal. Cabe ao profissional o Aconselhamento Pré-Teste, onde será explicado o que pode acarretar um resultado positivo, o significado do exame, ser portador do vírus, conseqüências para o bebê e o que pode favorecer as intervenções que vão diminuir a TV (Khoury, 2005; Moura, 2006; Vaz, 2002).

É necessário que se faça o Aconselhamento Pós-Teste para resultados negativos, e que o mesmo seja refeito nas próximas gestações. Em caso de resultado positivo, é necessário avaliar duas amostras de sangue em datas diferentes e por métodos diferentes e encaminhar a gestante para o acompanhamento, onde será explicada a importância da necessidade de tratamento anti-retroviral e para avaliar a função imune. O que se percebe é que após o aconselhamento pré e pós-teste as mulheres aparentam estar mais informadas sobre as conseqüências da soropositividade para o bebê. É um dever do profissional de saúde prestar esse aconselhamento (Nishimoto, 2005; Piot, 2008; Vaz, 2002).

Para uma ação adequada, de acordo com o previsto pelo Ministério da Saúde, os profissionais devem dar início às recomendações para redução da TV; essas gestantes e puérperas HIV positivas e crianças expostas devem ser investigadas e notificadas em uma ficha específica, prevista na portaria nº 33 GM/MS, de 14 julho de 2005, cabendo apenas ao enfermeiro do Núcleo de Vigilância Epidemiológica realizar essa notificação (Piot, 2008; Khoury, 2005).

Após resultado positivo do exame, é necessária a introdução do AZT. O enfermeiro deve tirar as dúvidas sobre o medicamento, suas reações adversas e a importância do medicamento para que diminua a TV, conseqüentemente diminuindo o risco do feto adquirir o vírus, avaliar periodicamente exames laboratoriais, para detectar possíveis alterações hepáticas e anemia, associadas ao regime terapêutico, e contagem de CD4, determinando a profilaxia das infecções oportunistas. Procedimentos invasivos para a avaliação de maturidade e vitalidade fetal não são indicados, pois poderiam

aumentar o risco da Transmissão Vertical Perinatal (Azevedo, 2001; Feliciano, 2003; Townsend, 2008; Vaz, 2002).

Estudos sugerem que a TV ocorre durante a gestação, parto ou pós-parto, porém o momento exato é desconhecido. A detecção perinatal foi comprovada pelo líquido amniótico, tecidos fetais e placenta, sendo o risco maior no final da gestação e no período intraparto (60-65%). As chances de contaminação da criança aumentam conforme a exposição ao sangue e às secreções maternas, trabalhos de parto prolongados, com manobras invasivas e trabalhosas, ruptura de membranas prévias ao parto por mais de quatro horas, viremia materna elevada, doença materna avançada, tipo de parto, aleitamento materno, corioamnionites, tabagismo e prematuridade, aumentando as probabilidades de risco da TV (Araújo, 2007; Moura, 2006; Nishimoto, 2005; Roig, 2007; Townsend, 2008; Vaz, 2002).

Existe uma variação das taxas de transmissão de HIV em relação ao tempo em que se iniciou a administração do AZT, visto que, quando administrado no período pré-natal tem um índice de 6,1%, quando iniciado no período intraparto, 10%, administrado ao bebê até 48 horas após o parto, 9,3%, após o terceiro dia de vida, 18,4%, e quando não administrado em nenhum momento, 26,6% (Khoury, 2005).

Logo após o nascimento, o cordão umbilical deve ser clampeado imediatamente, o bebê deve ser lavado com água e sabão e a orofaringe deve ser aspirada para retirada das secreções maternas (Khoury, 2005; Nishimoto, 2005).

Desde 1995, o Ministério da Saúde preconizou, para a prevenção da TV, a contra- indicação do aleitamento materno e o aleitamento cruzado, visto que 14% das crianças se infectam durante o puerpério através do aleitamento materno (Araújo, 2007; Khoury, 2005; Nishimoto, 2005; Piot, 2008).

Ações profiláticas, quando realizadas no período do parto e puerpério, reduzem em cerca de 50% a probabilidade de TV do HIV, com o intuito de reduzir a TV materno-infantil ainda no puerpério (Pluciennik, 2003). O Ministério da Saúde faz referência às puérperas infectadas pelo HIV sobre os riscos da transmissão via amamentação e à necessidade de orientá-las a obter e preparar a fórmula infantil e outros alimentos, ou encaminhá-las para um acompanhamento nutricional (Piot, 2008).

Assim, o enfermeiro deve proceder à inibição mecânica, através do enfaixamento mamário com atadura crepe, e administrar inibidor de lactação logo após o parto, orientando a puérpera do procedimento a ser realizado, respeitando a privacidade da puérpera, dando apoio psicológico e orientações. A mama deve ser supervisionada diariamente em suas características com relação à faixa crepe, e deve o

enfermeiro observar se a puérpera está exercendo o uso correto da mesma, dando as orientações necessárias. (Feliciano, 2003; Khoury, 2005; Piot, 2008).

O AZT, solução oral, deve ser administrado ao recém-nascido o mais precocemente possível, preferencialmente nas duas primeiras horas após o nascimento, devendo ser mantido durante as seis primeiras semanas de vida. É importante ressaltar à puérpera, no momento da alta hospitalar, a necessidade e a importância da administração do xarope de AZT, o mais precocemente possível, sendo que 10% dos recém-nascidos saem da maternidade sem receber a solução oral (Araújo, 2007; Nishimoto, 2005; Piot, 2008; Rasmussen, 2008).

É também na alta hospitalar que a puérpera deve receber o agendamento prévio da consulta do RN no SAE (Serviço de Assistência Especializada), sendo assegurado o acompanhamento por pediatra capacitado para crianças expostas verticalmente ao HIV, tornando-se assim primordial o estímulo e entendimento da mãe para aderir ao seguimento do RN, com orientações quanto à realização de exames periódicos para averiguar se houve a transmissão (Piot, 2008; Khoury, 2005).

Faz parte das recomendações para profilaxia da TV do HIV a orientação sobre seguimento puerperal e a procura de um SAE, visto que pode ocorrer um abandono do acompanhamento após o parto; faz-se necessária a estimulação às consultas e o monitoramento das mesmas, quando a mãe deve retornar ao Tratamento Anti-Retroviral (TARV) (Piot, 2008; Khoury, 2005).

**QUADRO 1** – Segundo a literatura consultada, com maior aderência ao tema e de autoria de enfermeiros, as ações de enfermagem na prevenção da transmissão vertical do HIV resumem-se em:

Zarifa Khoury ( 2005)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aconselhamento pré-teste</li><li>- Oferecimento do teste HIV</li><li>- Aconselhamento pós-teste</li><li>- Agendar consulta pré-natal</li><li>- Busca ativa da gestante</li><li>- Agendar consulta no Serviço de Atendimento Especializado</li><li>- Notificação compulsória</li></ul>
-----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cordão umbilical clampeado após o nascimento</li> <li>- Lavar o bebê com água e sabão</li> <li>- Oferecer planejamento familiar</li> </ul>
M. J. R. Vaz (2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agendar consulta pré-natal</li> <li>- Oferecimento do teste HIV</li> <li>- Aconselhamento pré-teste</li> <li>- Aconselhamento pós-teste</li> <li>- Inibição da lactação</li> </ul>
Léa Maria M. Barroso (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferecimento do teste HIV</li> <li>- Inibição da lactação</li> <li>- Orientação sobre o preparo da fórmula infantil</li> <li>- Enfaixamento das mamas</li> <li>- Orientação sobre consulta no Serviço de Atendimento Especializado</li> <li>- Orientação sobre onde conseguir a fórmula infantil</li> <li>- Orientação sobre o uso do xarope de AZT</li> </ul>
Léa Maria M. Barroso (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aconselhamento pré-teste</li> <li>- Aconselhamento pós-teste</li> <li>- Orientação sobre preparo da fórmula infantil</li> <li>- Orientação sobre onde conseguir a fórmula infantil</li> <li>- Inibição da lactação</li> <li>- Reforçar a adesão do RN ao uso do xarope de AZT</li> <li>- Notificação compulsória</li> <li>- Agendar consulta no Serviço de Atendimento Especializado</li> </ul>

Lilian Mendes Araújo (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aconselhamento pré-teste</li> <li>- Aconselhamento pós-teste</li> <li>- Orientação sobre o uso do AZT xarope para o RN</li> <li>- Orientar sobre fórmula infantil</li> <li>- Inibição da lactação</li> </ul>
-----------------------------	---

De acordo com o quadro apresentado, contendo as orientações dos autores que mais aderiram à temática do estudo, as principais ações apontadas foram aconselhamento pré e pós-teste, inibição da lactação, orientação sobre o uso do xarope AZT para o RN, agendamento da consulta no Serviço de Atendimento Especializado.

Dos seis autores, dois evidenciaram ser de responsabilidade do enfermeiro a notificação compulsória dos casos de HIV positivo em gestantes (Khoury, 2005; Moura, 2006); três autores referem a orientação sobre a fórmula infantil como sendo prática do enfermeiro (Araújo, 2007; Feliciano, 2003, Moura, 2006); dois referem o agendamento do pré-natal (Khoury, 2005; Vaz, 2000); apenas um autor evidenciou a necessidade de clampar o cordão umbilical logo após o nascimento e lavar o RN com água e sabão, da busca ativa e do planejamento familiar como sendo fator de prevenção de uma possível transmissão vertical (Khoury, 2005) .

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do controle do HIV ainda ser um desafio para a equipe multiprofissional, não foi encontrada a cura para a pandemia causada pela doença. Atualmente a prevenção é o melhor meio de controlar a propagação da doença e diminuir seus índices de transmissão, a qual ocorre por meio de orientações, intervenções, grupo de apoio e ajuda multiprofissional, tratando essa gestante/puérpera como um todo e não apenas como a doença instalada.

Isso não ocorre efetivamente, como indicam alguns estudos, pela falta de engajamento por parte dos profissionais envolvidos, da instituição com relação à falta de insumos e apoio. Nota-se também uma realidade muito distante dos protocolos e medidas recomendadas pelo Ministério da Saúde (MS) (Piot, 2008; Feliciano, 2003;

Barroso, 2007; Rasmussen, 2008; Azevedo, 2001; Vaz, 2002; Nishimoto, 2005; Pluciennik, 2003).

Ressaltamos a importância de que o profissional exerça o seu papel quanto à orientação, para que a mulher, a partir da sua própria conscientização, consiga visualizar sua vulnerabilidade à doença e sua transmissão, mudando assim suas práticas.

Portanto, cabe ao enfermeiro e a sua equipe uma maior conscientização a respeito da humanização do atendimento prestado, como também um maior comprometimento na prevenção da TV e no cuidado com a gestante/puérpera, realizando uma busca ativa dessas gestantes para a realização do pré-natal, com o intuito de uma detecção precoce, e que no puerpério a mesma seja encaminhada a um ambulatório especializado, para que o binômio dê continuidade ao tratamento.

## **REFERÊNCIAS**

- Amaral, E; Gomes, FA; Milanez, H; Cecatti, JG; Vilela, MM; Silva, JLP. Implementação oportuna de intervenções para reduzir a transmissão vertical do HIV: uma experiência brasileira bem sucedida, Rev Panam Salud Publica, 21(6): 357-364, 2007
- Amaro, TA. A questão da mulher e a AIDS: novos olhares e novas tecnologias de prevenção, Saúde e Sociedade, 14(2): 89-99, maio/ago 2005.
- Araújo, LM; Nogueira, LT. Transmissão vertical do HIV: situação encontrada em uma maternidade de Teresina, Rev. Bras. Enferm., Brasília, 60(4): 396-399, jul/ago 2007
- Azevedo, K M.L. Transmissão Vertical do vírus da Imunodeficiência humana – Como reduzir o risco?, DST – J bras Doenças Sex Transm, 13(6): 49-53, 2001
- Barroso, LMM; Carvalho, CML; Galvão, MTG; Vieira, NFC; Barroso, MGT. Aspectos éticos da interação enfermeiro-puérpera com HIV/AIDS, DST-J bras Doenças Sex Transm, Recife, 17(3): 197-200, 2005.
- Barroso, LMM; Galvão, MTG. Avaliação de atendimento prestado por profissionais de saúde a puérperas com HIV/AIDS, Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 16(3):463-469, jul/set 2007.

- Coelho, DF; Motta, MGC. A compreensão do mundo vivido pelas gestantes portadoras do vírus da imunodeficiência humana, Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre, 26(1): 31-41, Abr 2005.
- Farias, JPQ; Franco, A; Santos, KP; Dourado, I; Castro, BG. Prevenção da transmissão vertical do HIV: atitude dos obstetras em Salvador, Brasil. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Recife, 30(3): 135-141, fev 2008.
- Feliciano, KVO; Kovacs, MH. As necessidades comunicacionais das práticas educativas na prevenção da transmissão materno-fetal do HIV, Rev Bras Saúde Matern Infant, Recife, 3(4): 393-400, out/dez 2003.
- Gonzalez N, Ida; et al. Infección por VIH en Cuba por transmisión vertical: Reporte de nueve casos fatales en 10 años. Rev. chil. Infectol, 25(1): 41-48, fev. 2008.
- Khoury, Z; Silveira, OS; Pereira, HVM; Dantas, MSB; Abbate, MC; Mesquita, F. Desafios para controle da transmissão vertical do HIV no Município de São Paulo. JBA, São Paulo,6(2): 45-92, mar/ abr 2005.
- Moura, EL; Praça, NS. Transmissão vertical do HIV: expectativas e ações da gestante soropositiva, Rev Latino-am Enfermagem, 14(3): 405-413 maio/jun 2006.
- Nishimoto, MI; Neto, JE; Rozman, MA . Transmissão materno-infantil do vírus da imunodeficiência humana: avaliação de medidas de controle no município de Santos. Rev. Assoc Méd Brás, 51(1): 54-60, 2005.
- Piot P; et al. Coming to terms with complexity: a call to action for HIV prevention, Lancet, 372(9641): 845-859, 2008 sep.
- Pluciennik, AMA. Prevenção da transmissão materno-infantil do HIV: é mais caro identificar do que tratar a gestante soropositiva, Rev Assoc Méd Bras, 49(1): 1-23, maio/jun 2003.
- Rasmussen MB; et al. Prevention of vertical transmission of HIV in Denmark, Ugeskr Laeger;170(34):2567-2570, 2008 Aug.
- Roig, AT; et al. Tratamiento de la gestante seropositiva al VIH y prevención de la transmisión vertical. Rev Cubana Obstet, 33(1), 2007 abr.

- Townsend CL; et al. Low rates of mother-to-child transmission of HIV following effective pregnancy interventions in the United Kingdom and Ireland, 2000-2006, *AIDS*, 22(8):973-981, 2008 May.
- Vasconcelos, ALR; Hamann, EM. Por que o Brasil ainda registra elevados coeficientes de transmissão vertical do HIV? Uma avaliação da qualidade da assistência prestada a gestantes/ parturientes infectadas pelo HIV e seus recém-nascidos. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, 5(4): 483-492, out/ dez 2005.
- Vaz, MJR; Barros, SMO. Redução da transmissão vertical do HIV: desafio para assistência de enfermagem. *Rev. Latino-am. enfermagem*, Ribeirão Preto,8(2): 41-46, abril 2000.
- Vaz, MJR; Barros, SMO. Gestantes infectadas pelo HIV – Caracterização e Diagnósticos de Enfermagem. *Acta Paul. Enf.*,15(2): 9-17, abr/ jun 2002.

## **SÍNDROME DE HELLP - A IMPORTÂNCIA DO LABORATÓRIO CLÍNICO E DO BANCO DE SANGUE NO DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO**

### **HELLP SYNDROME - THE IMPORTANCE OF CLINICAL LABORATORY AND BLOOD BANK OF THE DIAGNOSIS AND TREATMENT**

**Sara Barruca Garcia<sup>1</sup>, Ms. Jadson Oliveira da Silva<sup>2</sup>**

1 - Farmacêutica - CRF 33223/SP - Graduada pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Pós-graduanda em Análises Clínicas pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP).e-mail: sarabg@gmail.com

2 - Prof. do Curso de Farmácia, Faculdade das Ciências da Saúde, Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP).

**Palavras-chave:** síndrome de HELLP, pré-eclampsia, hemólise, hipertensão

**Keywords:** HELLP syndrome, preeclampsia, hemolysis, hypertension

#### **RESUMO**

A Síndrome de HELLP é a associação de hemólise, elevação das enzimas hepáticas e plaquetopenia que ocorre em gestantes e geralmente aparece como complicação grave da pré-eclampsia ou eclampsia. Esse problema está associado ao comprometimento do prognóstico materno e fetal, podendo ser fatal quando há maior gravidade. O laboratório clínico é de extrema importância no diagnóstico e acompanhamento desta síndrome, realizando exames, como hemograma com contagem de plaquetas, LDH, TGO (AST) e TGP (ALT), permitindo não só o diagnóstico precoce como também o monitoramento de sua evolução. O banco de sangue tem grande importância nos casos de maior gravidade, pois a principal intervenção é a transfusão de concentrado de plaquetas, concentrado de hemácias e plasma fresco congelado. Casos de maior gravidade às vezes

são irreversíveis e, portanto, é de fundamental importância que ocorra diagnóstico rápido e que as intervenções adequadas sejam prontamente realizadas.

## **ABSTRACT**

The HELLP syndrome is the association of hemolysis, elevated liver enzymes and thrombocytopenia that occurs in pregnant women and usually appears as a severe complication of preeclampsia or eclampsia. This problem is associated with the impairment of maternal and fetal prognosis and can be fatal in severe cases. The clinical laboratory is extremely important in the diagnosis and the monitoring of this syndrome since it performs tests such as an hemogram with platelet count, LDH, GOT (AST) and GPT (ALT) allowing not only early diagnosis but also the monitoring of its evolution. The blood bank has great importance in more severe cases, since the main intervention is the transfusion of platelet concentrate, concentrate of red blood cells and fresh frozen plasma. The most severe cases are sometimes irreversible, and it is, therefore, of fundamental importance that a rapid diagnosis occur and appropriate interventions be performed.

## **INTRODUÇÃO**

O acrônimo HELLP foi cunhado em 1982 por Weinstein e representa as iniciais das alterações laboratoriais na língua inglesa (Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelets) (Weinstein, 1982).

A Síndrome de HELLP é caracterizada por hemólise, baixa contagem de plaquetas e níveis elevados de enzimas hepáticas, e é uma complicação na gestação que deve ser investigada no início dos sintomas, pois o diagnóstico precoce é importante devido ao aumento das taxas de morbidade e mortalidade associadas a esta síndrome (Padden, 1999). Esses sintomas ocorrem devido à hipertensão gestacional, ou seja, pré-eclampsia grave, que em 70% dos casos ocorre antes do parto, sendo a maioria antes de 36 semanas e uma minoria entre 17 e 26 semanas. Em 30% dos casos geralmente ocorre no pós-parto, ressaltando-se que a hipertensão pode estar ausente em 20% dos casos e leve em 30% (Rezende; Montenegro, 2000).

Aproximadamente 90% das pacientes apresentam mal-estar, 65%, epigastralgia, 30%, náuseas e vômitos e 31%, cefaléia. No exame físico, 90% das pacientes sentem dor ao ser feita a palpação do hipocôndrio direito, sendo um sinal na suspeita diagnóstica. Qualquer mulher grávida que apresentar sintomas no final do terceiro trimestre de gravidez deve realizar exames que avaliem os glóbulos vermelhos, plaquetas e função hepática (Padden, 1999).

O diagnóstico diferencial da Síndrome de HELLP é geralmente pela presença de disfunção hepática aguda, púrpura trombocitopênica trombótica e síndrome hemolítica urêmica, sendo a queda das plaquetas um dos indicadores mais presentes na Síndrome de HELLP (Padden, 1999).

Podem ocorrer outras complicações associadas à Síndrome de HELLP, como edema pulmonar, devido à oligúria presente, desenvolvimento de coagulação intravascular disseminada, podendo levar à hemorragia e ocorrer descolamento precoce da placenta. Nesses casos devem ser realizados exames como tempo e atividade de protombina (TAP), dímero-D, dosagem de uréia e creatinina para avaliar a função renal, glicemia e propedêutica para lúpus eritematoso sistêmico em atividade (Péret, 2005).

A Síndrome de HELLP, quando agravada, pode colocar a mãe e o feto em risco de morte, sendo necessária a interrupção da gestação, já que o término da gestação é o principal tratamento capaz de frear a cascata de eventos fisiopatogênicos da síndrome (Neme, 2005).

## **DIAGNÓSTICO LABORATORIAL**

O diagnóstico da Síndrome de HELLP é baseado em critérios laboratoriais. No hemograma evidencia-se a anemia hemolítica microangiopática, definida pela queda no valor da hemoglobina e do hematócrito, com presença de hemácias anormais (esquizócitos) no esfregaço sanguíneo. A elevação da desidrogenase láctica (LDH) entre 164U/L e 600U/L e queda da haptoglobina também são evidências de hemólise (Sibai, 1990).

A presença de esquizócitos deve sempre estar correlacionada com outros marcadores de hemólise, como o valor aumentado de bilirrubina total e indireta e número de reticulócitos (Silva et al., 2008).

Os esquizócitos presentes no esfregaço sanguíneo são resultantes da hemólise intravascular na forma microangiopática e são resultantes da passagem das hemácias por vasos sanguíneos constrictos ou que sofreram lesão endotelial. Nessas lesões também pode ocorrer deposição de fibrina, decorrente de ativação da cascata de coagulação, consumindo fatores de coagulação e fibrinogênio. Os depósitos de fibrina intravasculares seccionam os eritrócitos, contribuindo para a hemólise na microcirculação (Silva et al., 2008).

A diminuição plaquetária é o achado mais constante e permite uma classificação prognóstica. Na dependência do número de plaquetas no hemograma, a síndrome de HELLP classifica-se em três grupos:

Classe I: < 50.000 plaquetas

Classe II : 50.000 - 100.000 plaquetas

Classe III : 100.000 - 150.000 plaquetas

A síndrome de HELLP de classe I possui o pior prognóstico quanto a morbidade e mortalidade maternas (Sibai et al., 1993), obrigando à tomada de decisões urgentes, tais como transfusão profilática de concentrado de plaquetas para corrigir o número das mesmas e a realização da cesariana em caráter de urgência. Pacientes que também apresentem coagulação intravascular disseminada (CID) devem receber plasma fresco congelado (PFC) e concentrado de hemácias, devido aos distúrbios de coagulação (Roberts et al., 1994).

Há evidência da elevação das enzimas hepáticas, definidas pelo valor das transaminases hepáticas séricas maiores que 70U/I (Padden, 1999).

Uma sistematização dos padrões laboratoriais e bioquímicos para o diagnóstico de Síndrome de HELLP foi proposta em 1986 (Sibai et al., 1986) e adotada pelo Ministério da Saúde do Brasil, sendo definidos os critérios para o diagnóstico da síndrome:

### **Hemólise**

- esfregaço sanguíneo periférico com presença de esquizócitos
- dosagem de bilirrubinas totais > 1,2mg/dl
- desidrogenase láctica (LDH) > 600U/L

### **Elevação das enzimas hepáticas**

- aspartato aminotransferase sérico (TGO) > 70U/L
- desidrogenase láctica (LDH) > 600U/L

### **Trombocitopenia**

- contagem de plaquetas < 100.000/mm<sup>3</sup>

A realização dos exames uréia e creatinina também é necessária no acompanhamento da síndrome, que muitas vezes apresenta olíguria, ou seja, insuficiência renal aguda, podendo evoluir a edema agudo de pulmão e, conseqüentemente, evoluir a óbito (Katz et al., 2007).

## **IMPORTÂNCIA DO BANCO DE SANGUE**

É indicada a transfusão em todos os casos em que a paciente tenha contagem de plaquetas inferior a 20.000/mm<sup>3</sup>, pois a correção da trombocitopenia é particularmente importante antes da cesárea. Geralmente também se administram 6 a 10 unidades de concentrado de plaquetas em pacientes com contagem de plaquetas inferior a 40.000/mm<sup>3</sup> antes da cesariana (O'Brien; Barton, 2005).

Concentrados de Plaquetas são os componentes mais comumente transfundidos em pacientes com Síndrome de HELLP, no entanto, concentrados de hemácias e plasma fresco congelado (PFC) também podem ser necessários em pacientes com coagulopatias mais graves, como na coagulação intravascular disseminada (CID), onde os distúrbios de coagulação levam à hemorragia no parto, além de a paciente já estar prejudicada pela hemólise presente na síndrome. A necessidade de transfusão depende de vários aspectos

do quadro clínico do paciente, já que, em casos muito graves, o uso de medicamentos não é suficiente para reverter o caso (O'Brien; Barton, 2005).

Em complicações graves, podem ocorrer manifestações hemorrágicas, como hematoma de ferida operatória (após o parto), hemorragia por pontos de punção venosa, hematúria e gengivorragia, sendo necessária a transfusão de hemocomponentes (Katz et al., 2007).

## **PROGNÓSTICO**

Após o parto, a paciente deve ser monitorada por no mínimo 24 horas em unidade de cuidados intensivos, lembrando que as manifestações clínico-laboratoriais podem exibir piora nas primeiras 24-48 horas, com regressão do quadro em cerca de 72 horas. Devem ser estabelecidos critérios de melhora, como LDH em curva decrescente, plaquetas acima de 100.000/mm<sup>3</sup> ou níveis ascendentes em exames seriados. Os níveis de LDH, TGO e plaquetas devem ser checados a cada 6 a 12 horas nas primeiras 24 horas e, havendo melhora, a cada 24 horas, até se atingirem os parâmetros adequados (Péret, 2005).

A mortalidade materna é alta, principalmente nos casos de diagnóstico tardio, sendo mais freqüente em pacientes com Síndrome de HELLP classe I, que inclui: coagulação intravascular disseminada – CID (20% dos casos), insuficiência renal (20% dos casos), deslocamento prematuro de placenta (16% dos casos), edema pulmonar (6% dos casos), hematoma subcapsular hepático (1% dos casos) (Péret, 2005).

As causas de mortalidade materna são diversas, destacando-se falência cardiovascular, CID avançada, acidente vascular cerebral hemorrágico, ruptura hepática e falência de múltiplos órgãos. Mortalidade e, principalmente, a morbidade perinatal encontram-se elevadas às custas da prematuridade, justificando todas as medidas que possam ser utilizadas na diminuição das consequências do parto pré-termo (Péret, 2005).

Devido ao fato de a Síndrome de HELLP ser uma intercorrência grave, geralmente com início súbito e de mau prognóstico, tendo chances de se repetir em futuras gestações, é importante orientar as pacientes quanto à gravidade da doença e à

possibilidade da mesma se repetir, sendo recomendado que o pré-natal seja feito desde o início da gestação (Peraçoli et al., 1998).

## CONCLUSÃO

O diagnóstico precoce da Síndrome de HELLP é necessário para evitar riscos graves tanto para mãe quanto para o feto, pois quanto mais rápidas forem as intervenções para que o quadro seja revertido, maiores serão as chances de melhora.

O laboratório clínico tem papel fundamental no diagnóstico e acompanhamento do tratamento, pois a partir de resultados de exames laboratoriais, como hemograma com contagem de plaquetas, LDH, TGO e TGP, consegue-se definir o diagnóstico da síndrome e acompanhar sua evolução.

No hemograma, além de ser avaliada a presença de anemia e queda de plaquetas, observa-se também a morfologia das hemácias, verificando a presença de esquizócitos, que são a indicação de lise de hemácias devido à passagem das mesmas por vasos sanguíneos constrictos, com lesão endotelial.

Exames de uréia e creatinina são fundamentais para o acompanhamento dos casos mais graves, onde a presença de insuficiência renal aguda pode resultar em um edema agudo de pulmão e levar a paciente à morte.

A importância do banco de sangue está em casos mais graves da síndrome, quando o uso de medicamentos como corticóides não é suficiente para reverter o caso, mesmo depois do parto. Com a piora do quadro, a queda do número de plaquetas (< 40.000) e a hemólise (lise das hemácias) são indicações de transfusão de concentrado de plaquetas, antes mesmo da cesariana, e de concentrado de hemácias, para reverter o quadro de anemia da paciente, sendo necessária, às vezes, a transfusão de plasma fresco congelado (PFC), pois a lesão hepática também presente nesta síndrome leva a distúrbios de coagulação e conseqüentemente a hemorragias. Casos muito graves às vezes são irreversíveis, mesmo com as transfusões.

É fundamental que os profissionais da saúde que lidam direta ou indiretamente com gestantes em risco de desenvolver a Síndrome de HELLP, médicos, enfermeiros, biomédicos e analistas clínicos tenham consciência da gravidade deste problema, pois

quanto mais rápido for o diagnóstico, maior será a probabilidade de controle das complicações e de evitar a morte de ambos.

## REFERÊNCIAS

- Katz, L., Amorim, M.M. R. de, Miranda, G.V., Silva, J.L.P. Perfil clínico, laboratorial e complicações de pacientes com síndrome HELLP admitidas em uma unidade de terapia intensiva obstétrica. Instituto Materno-Infantil Professor Figueira (IMIP). Recife. PE. 20 abr. 2007. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/rbgo/v30n2/06.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v30n2/06.pdf)>. Acesso em: 30 mai. 2009.
- Neme, B. Obstetrícia Básica. 3. ed. Sarvier: São Paulo, 2005. p. 292-297.
- O'Brien, J.M.; Barton, J.R. Controversies with the diagnosis and management of HELLP syndrome. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, v. 48, n. 2, 2005, p. 460-477.
- Padden, M.O. HELLP Syndrome: Recognition and Perinatal Management. *American Family Physician*. 01 set. 1999. Disponível em: <<http://www.aafp.org/afp/990901ap/829.html>>. Acesso em: 26 ago. 2008.
- Peraçoli, J.C.; Rudge, M.V.C.; Calderon, I M.P. Síndrome HELLP Recorrente: Relato de Dois Casos. *RBGO. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia.*; v. 20, 1998, p. 165-167.
- Péret, Frederico J. A. Doença hipertensiva específica da gravidez. In: Couto, Renato Camargos et al. *Ratton emergências médicas e terapia intensiva*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 112-21.
- Rezende, J. de; Montenegro, C. A. B. *Obstetrícia Fundamental*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 2000.
- Roberts, W.E.; Perry, K.G. Jr.; Woods, J.B.; Files, J.C.; Blake, P.G.; Martin, J.N. Jr. The intrapartum platelet count in patients with HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets) syndrome: is it predictive of later hemorrhagic complications? *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1994, 171:799-804.

- Sibai, B. M. The HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets): much ado about nothing? *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1990, 162:311-6.
- Sibai, B.M.; Taslimi, M.M.; El-Nazer, A.; Amon, E.; Mabie, B. C.; Ryan, G. M. Maternal-perinatal outcome associated with the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes and low platelets in severe preeclampsia-eclampsia. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1986, 155:501-9.
- Sibai, B.M.; Ramadan, M.K.; Usta, I.; Salama, M.; Mercer, B.M.; Friedman, S.A.. Maternal morbidity and mortality in 442 pregnancies with hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets (HELLP syndrome). *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1993, 169:1000-6.
- Silva, R.F.N.E.; Resende, L S.; Cardoso, B.R.; Abbade, J.F.; Peraçoli, J.C. Significado da presença de esquizócitos no sangue periférico de gestantes com pré-eclâmpsia. *RBGO. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 30, 2008, p. 406-412.
- Weinstein, L. Syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes and low platelet count: a severe consequence of hypertension in pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1982, 142:15

**BANCO DE SANGUE DE CORDÃO: UMA REALIDADE POLÊMICA E  
NECESSÁRIA**

**BANK OF CORD BLOOD: A CONTROVERSIAL AND NECESSÀRIA  
REALITY**

**Adriana de Cassia Vieira Magri<sup>1</sup>, Jadson Oliveira Silva<sup>2</sup>**

1- Bióloga - Graduada pela Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Pós-graduanda em Análises Clínicas pela Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. e-mail [adriana.magri@gmail.com](mailto:adriana.magri@gmail.com)

2- Prof. do Curso de Farmácia, Faculdade das Ciências da Saúde, Universidade Metodista de Piracicaba/SP (UNIMEP).

**Palavras-chave:** banco de sangue de cordão, células tronco. legislação

**Keywords:** bank for cord blood, stem cells, legislation

**RESUMO**

As células do sangue do cordão umbilical são hoje reconhecidas como uma fonte de células-tronco hematológicas. As vantagens das células do sangue do cordão umbilical comparadas com outras fontes de células-tronco incluem disponibilidade maior, ausência de risco para o doador e redução da rejeição. Além das doenças que já se beneficiam com o Transplante de Células Tronco Hematopoiéticas, as células-tronco do sangue de cordão umbilical poderão ser úteis no tratamento de várias outras doenças, onde o objetivo mais imediato é reparar ou reconstituir o tecido afetado pela doença. Bancos que criopreservam as células do sangue do cordão umbilical foram desenvolvidos em diversas partes do mundo. O Brasil está dando os primeiros passos para ganhar autonomia em relação à independência de bancos com a criação do Brasilcord. Esta iniciativa contribuirá também de forma efetiva para o desenvolvimento de pesquisa sobre o uso terapêutico de células-tronco, assim como incrementará o conhecimento da diversidade genética da população brasileira. Problemas éticos e legais

envolvem as células do sangue do cordão umbilical, como o direito de propriedade e da privacidade, políticas públicas que tornem essas células disponíveis para transplante de sangue internacional.

## **ABSTRACT**

The cells of umbilical cord blood are now recognized as a source of blood stem cells. The advantages of cells of umbilical cord blood compared to other sources of stem cells include greater availability, no risk for the donor and reduction of rejection. In addition to the diseases that already benefit from the transplantation of hematopoietic stem cells, the stem cells from umbilical cord blood may be useful in treating several other diseases, since the first objective is to repair or reconstruct the tissue affected by the disease. Banks that cryopreserve umbilical cord blood cells have been developed in various parts of the world. Brazil is taking the first steps to win autonomy for the independence of banks with the creation of Brasilcord. This initiative will also contribute effectively to the development of research on the therapeutic use of stem cells, as well as increase the knowledge of the genetic diversity of the Brazilian population. Ethical and legal problems involve the umbilical cord blood cells, such as the right to property and privacy, public policies that make these cells available for the transplant of international blood.

## **OBJETIVO**

Discutir a criação de rede pública do banco de sangue de cordão umbilical e placentário e seu impacto no tratamento regenerativo.

## **MÉTODO**

O referido estudo trata-se de um levantamento bibliográfico, com análise descritiva, não sistemática, nas bases de dados LILACS, DEDALUS e MEDLINE, utilizando as palavras-chave banco de sangue de cordão, células tronco e legislação. Na primeira busca efetuada, foram encontrados 35 artigos, sendo selecionados 18 artigos após análise dos mesmos, que apresentavam maior aderência ao tema e publicação em

período menor que 10 anos. Esses artigos foram publicados entre 2000 e 2008, em língua portuguesa, inglesa e espanhola.

## **REVISÃO NA LITERATURA**

Com o avanço da tecnologia na medicina, a esperança de cura de diversas doenças hoje já é uma realidade através de transplantes com células-tronco hematopoiéticas. O potencial ilimitado de auto-renovação e a capacidade de originar linhagens celulares com diferentes funções impulsionaram pesquisas sobre as aplicações terapêuticas dessas células, onde as perspectivas de uma medicina regenerativa são enormes (Borojevic, 2004).

O transplante de células-tronco foi inicialmente usado no tratamento de deficiências imunológicas (Borojevic, 2001), neoplasias hematológicas (Malangoni *et al.*, 2001) e aplasias medulares (Pereira, 2002) e, hoje, em outras condições, tais como talassemia ou anemia falciforme (Portal Saúde, 2005). O principal fator limitante para a quantidade de transplantes alogênicos realizados é a disponibilidade de doadores (Portal Saúde, 2004).

Através das pesquisas com células-tronco, além das doenças que já se beneficiam com o transplante de células tronco hematopoiéticas, as células-tronco do sangue de cordão umbilical poderão ser úteis no tratamento de várias outras doenças, onde o objetivo mais imediato é reparar ou reconstituir o tecido afetado pela doença (Carvalho, 2001).

Célula-tronco é aquela "com capacidade de auto-renovação ilimitada/prolongada, capaz de produzir, pelo menos, um tipo de célula altamente diferenciada", ou seja, a que "tem a capacidade de se dividir em células idênticas a ela ou em diferentes tipos de células" (Pereira, 2002).

As células-tronco são distintas no tocante à origem e ao potencial de diferenciação. O embrião humano, até a fase de mórula (terceiro dia de desenvolvimento), é composto de células totipotentes, isto é, cada uma pode gerar um novo embrião. Retiradas da massa celular interna de blastocistos (quinto dia de

desenvolvimento), as células-tronco embrionárias não geram novo embrião, mas formam qualquer tipo de tecido, isto é, são pluripotentes (Carvalho, 2001).

A diferença essencial entre uma célula totipotencial e outra pluripotencial é o fato de que a primeira (totipotencial) poderia até originar um novo indivíduo, enquanto que a segunda (pluripotencial) não teria essa capacidade. Ambas têm a capacidade de gerar qualquer outra célula. Tanto as células totipotenciais como as pluripotenciais são células-tronco. Durante o desenvolvimento embrionário, elas serão as células-tronco embrionárias. Por outro lado, no indivíduo adulto, as células que mantêm as características pluripotenciais são as células-tronco adultas.

Na atualidade, a identificação, a separação, o isolamento e a cultura das células-tronco já é uma realidade. Este fato permite que se possa inferir seu aproveitamento terapêutico. Pesquisadores tentaram comprovar que células-tronco adultas hematopoiéticas (da medula óssea) e neurais não seriam apenas multipotentes (geram tipos celulares do tecido onde estão situadas) (Carvalho, 2001), como outros tipos de células-tronco adultas, mas também pluripotentes (geram células de outros órgãos e tecidos) (Borojevic, 2004).

Pereira (2002) considera que dois fatores limitam o uso de tais células em transplante: a raridade de células-tronco adultas com a capacidade de diferenciação tão ampla e a perda rápida da capacidade de divisão e diferenciação das células adultas em contraste com as embrionárias. Segundo Pranke (2004), o transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH), antigamente chamado de Transplante de Medula Óssea (TMO), é um procedimento curativo que tem salvado milhares de vidas desde a década de 1970.

Os maiores beneficiados por esse tipo de tratamento são os pacientes que têm doenças hematológicas, como, por exemplo, as leucemias e as aplasias de medula, mas diversas outras doenças, hematológicas ou não, têm sido tratadas através desse procedimento. Embora o TMO esteja sendo usado com sucesso há vários anos para tratar pacientes com doenças malignas ou não, a sua maior limitação é a disponibilidade de doador.

Devido à complexidade do sistema imunológico, há uma chance de apenas 25% dos candidatos ao TMO terem doadores compatíveis aparentados, geralmente um irmão, devido à incompatibilidade de um sistema chamado HLA (Antígenos Leucocitários Humanos) (McNiece; Briddell, 2001). Além disso, a disponibilidade de doadores de medula óssea não relacionados é ainda limitada devido a inúmeros fatores, como: o tempo gasto no processo de procura de doador pode variar de um mês a seis anos; a disponibilidade do doador no momento em que é solicitado; a limitada disponibilidade de doadores em uma dada população étnica ou grupo racial (Pranke, 2004).

Devido a estes fatores, menos de 40% dos pacientes que poderiam ser beneficiados por um TMO têm identificado um doador adequado e, destes que têm um doador identificado, menos de 40% recebem o transplante (McNiece; Briddell, 2001).

As células do sangue do cordão umbilical são hoje reconhecidas como uma fonte de células-tronco hematológicas. As vantagens das células do sangue do cordão umbilical comparadas com outras fontes de células-tronco incluem disponibilidade maior, ausência de risco para o doador e redução da rejeição (graft versus host disease) (Malangoni *et al.*, 2001).

De acordo com Braga e Damé (2004) e Éboli (2004), a discussão sobre a pesquisa com células-tronco saiu dos muros da academia, em contraste com a maioria dos temas de investigação científica. Isso ficou patente com a grande cobertura da mídia sobre a aprovação da nova lei de Biossegurança, resumindo o debate parlamentar ao tópico da pesquisa com células-tronco de embriões humanos.

O Senado aprovou, em outubro de 2004, o projeto da lei de Biossegurança que permite, para fins de pesquisa e terapia, a utilização de células-tronco embrionárias obtidas de embriões produzidos por fertilização *in vitro* e não transferidos para o útero, desde que os embriões sejam inviáveis ou estejam congelados há três anos ou mais.

A Lei de Biossegurança, sancionada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva no final de março de 2005, projetou o Brasil como pioneiro no mundo a legislar sobre questões tão delicadas o que, pelo menos ao ver da comunidade científica, proporcionou uma grande avenida para o desenvolvimento biotecnológico, trazendo o permissivo necessário ao desenvolvimento das terapias celulares (Cesarino, 2006).

A pesquisa com células-tronco é uma área de inovação que assume relevância na instituição científica. Em 2002, no Instituto de Biofísica da UFRJ, foi realizado concurso para a recém-criada disciplina de células-tronco. Na UFRJ existe o Programa de Terapias Celulares, que reúne tanto pesquisadores da área básica no Centro de Ciências da Saúde (CCS) como da área clínica no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF).

O primeiro relato de uso de células de sangue de cordão umbilical humano em transplante foi em 1988, pela doutora Eliane Gluckman, do Hospital Saint-Louis em Paris, França. Gluckman *et al.* (1989) relatam a utilização do sangue de cordão umbilical da irmã de um paciente com anemia de Fanconi para realizar o transplante, o qual foi um sucesso.

A partir daí, o sangue de cordão umbilical tem sido utilizado como uma excelente fonte de células-tronco hematopoiéticas para transplante em pacientes que não apresentam doadores HLA compatíveis na família (Malangoni *et al.*, 2001).

O sucesso do uso das células do sangue de cordão umbilical em transplantes culminou com a necessidade de armazenamento dessas células. Sendo assim, o primeiro banco de sangue de cordão umbilical e placentário (BSCUP) público foi estabelecido em 1993 pelo doutor Pablo Rubstein no *New York Blood Center*, Estados Unidos (Rubstein, 1995). Esse procedimento encorajou o estabelecimento de outros BSCUP em diversas partes do mundo, e o número de transplantes utilizando células do sangue de cordão aumentou surpreendentemente nos últimos anos.

O Banco de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário (BSCUP) é uma organização que se destina a coletar, processar e armazenar células progenitoras hematopoiéticas provenientes do sangue de placenta e cordão umbilical.

Para atender à crescente demanda de utilização de células-tronco é necessária a existência de bancos que criopreservam as células do sangue do cordão umbilical, em diversas partes do mundo. Problemas éticos e legais envolvem as células do sangue do cordão umbilical, como o direito de propriedade e da privacidade e políticas públicas que tornem essas células disponíveis para transplante (Brígido; Braga, 2005; Segatto; Termero, 2004).

No Brasil, a primeira instituição pública de coleta de sangue de cordão umbilical foi inaugurada em 2001, pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA), no Rio de Janeiro, que dispõe de um estoque atual de 700 unidades de sangue de cordão.

Em setembro de 2004 foi feito o lançamento do Brasilcord, a maior rede da América Latina, a qual será constituída por 10 centros localizados nas cinco regiões do país, que contribuirão com cerca de 12 mil doações dentro dos próximos cinco anos e no oferecimento gratuito de uma alternativa para o tratamento da leucemia (Portal Saúde, 2005).

A equidade quanto ao acesso será defendida com a Brasilcord, e se criam cadastros nacionais públicos, regulamentados pela Portaria 2.480 do Ministério da Saúde, de 14 de novembro de 2004: o REREME (cadastro de receptores) e o REDOME (cadastro de doadores) (Brasil, 2004). O desenvolvimento de novas terapias para tratamento de doenças ganha impulso com a Brasilcord, a rede pública de bancos de sangue de cordão umbilical, criada pelo Ministério da Saúde (Portal Saúde, 2005). A criação da rede pública de armazenamento de cordão disciplina e orienta a questão da verdadeira utilidade dos bancos e introduz tecnologia e pesquisa em todas as regiões do país.

## **CONCLUSÃO**

Mais do que uma questão científica, religiosa ou política, o uso de células-tronco embrionárias é uma questão filosófica e polêmica que gera discussão em diversos países. É importante que seja debatida a possibilidade do uso dessas células do ponto de vista ético e clinicamente eficaz, por ser em muitos casos a única esperança de vida de diversos pacientes.

O Brasilcord veio contribuir de forma significativa para o desenvolvimento de uma política de saúde pública para os bancos de sangue de cordão umbilical e placentário no país. Contribuirá também de forma efetiva para o desenvolvimento de pesquisa sobre o uso terapêutico de células-tronco, assim como incrementará o conhecimento da diversidade genética da população brasileira. Ademais, os custos da busca de doadores compatíveis nas redes internacionais, extremamente altos para o paciente e para o sistema de saúde, serão significativamente minimizados.

## REFERÊNCIAS

- Braga, I.; Damé, L. Senadores votam hoje Lei de Biossegurança: votação de substitutivo que garante plantio de transgênicos e uso de embriões humanos não resolve impasse. O Globo, Rio de Janeiro, p.27, 16 set. 2004.
- Brígido, C.; Braga, I. Aprovada pesquisa com embriões: Câmara libera estudos científicos com células-tronco, que podem levar à cura de doenças. O Globo, Rio de Janeiro, p.3, 3 mar. 2005.
- Brasil, Ministério da Saúde. Bancos de cordão umbilical vão permitir desenvolvimento de pesquisas; 2004. Disponível em [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br). Acesso em 10/01/09.
- Brasil, Ministério da Saúde, Portaria 2381 de 29 de Setembro de 2004. Cria a rede Nacional de Bancos de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário para Transplantes de Células-Tronco Hematopoiéticas (BrasilCord). D.O.U, seção 1, p. 160. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
- Brasil, Ministério da Saúde, Portaria 2480 de 17 de Novembro de 2004. Aprova o regulamento técnico para o transplante de células tronco hematopoiéticas. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
- Brasil. Ministério da Saude. Lei n. 11.150, de 24 de março de 2005. Nova Lei de Biossegurança; 2005. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).
- Borojevic, R. Terapias celulares: promessas e realidades. Ciênc. Hoje, v.35, n.206, p.37-9, 2004.
- Borojevic, R. Células-tronco regeneram coração infartado. **Ciênc. Hoje**, v.29, n.171, p.11-2, 2001.
- Carvalho, A.C.C. *Células-tronco: a medicina do futuro*. Ciênc. Hoje, v.29, n.172, p.26-31, 2001. Disponível em [www.bireme.com](http://www.bireme.com). Acesso em 16/04/09.
- Cesarino, L.M.C.N. Acendendo as luzes da ciência para iluminar o caminho do progresso: uma análise simétrica de Lei de Biossegurança Brasileira. 2006. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade de Brasília, Brasília.
- Éboli, E. Senado aprova transgênicos e células-tronco: projeto de lei ainda precisará voltar à Câmara. Liberação do plantio de soja este mês continua sem solução. O Globo, Rio de Janeiro, p.32, 7 out. 2004.
- Gluckman, E., Broxmeyer, H.A., Auerbach, A.D., Friedman, H.S., Douglas, G.W., Devergie, A., Esperou, H., Thierry, D., Socie, G., Lehn, P., Cooper, S., English, D., Kurtzberg, J., Bard, J. e Boyse, E. "Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconis anemia by means of umbilical-cord blood from an HLA-identical sibling". The New England Journal of Medicine, 321, 1174-1178. 1989.

- McNiece, I. & Briddell, R. Ex vivo expansion of hematopoietic progenitor cells and mature cells. *Experimental Hematology*, 29, 3-11. 2001.
- Malangone, W., Belvedere, O., Astori, G., Adami, V., Donini, A., Falasca, E., Sala, P.G., Del Frate, G., Pittino, M., De Anna, D. & Degrassi, A. Increased content of CD34+CD38- hematopoietic stem cells in the last collected umbilical cord blood. *Transplantation Proceedings*, 33, 1766-1768. 2001.
- Pereira, L.V. *Clonagem: fatos & mitos*. São Paulo: Moderna, 2002.
- Portal Saúde. Células-tronco: Brasil realiza maior estudo do mundo com 1.200 pacientes. 2005. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>. Acesso em: 20/05/09.
- Portal Saúde. Governo lança rede bancos públicos de sangue de cordão umbilical. 2004. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br>. Acesso em: 22/05/09
- Pranke, P. A importância de construir bancos de sangue de cordão umbilical no Brasil. *Rev Eletr Cienc Cult*, vol 56, nº 3. São Paulo, 2004. Disponível em [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br). Acesso em 05/01/09.
- Rubstein, P., Dobrila, L., Rosenfield, R.E., Adamson, J.W., Migliaccio, G., Migliaccio, A.R., Taylor, P.E. e Stevens, C.E. Processing and cryopreservation of placental /umbilical cord blood for unrelated bone marrow reconstitution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of United States of America*, 92, 10119-10122. 1995. Disponível em [www.bireme.com](http://www.bireme.com). Acesso em 05/05/09.
- Segatto, C.; Termero, M. A guerra das células-tronco: depois da vitória no Senado, pacientes preparam a luta contra o lobby religioso na Câmara, contrário às pesquisas com embriões. *Época*, p.100-7, 18/04/2009.