ISSN 2176-3062

Produza Mais

Revista Científica ESAMAZ

V. 2 n. 1 janeiro/junho 2010

ESCOLA SUPERIOR DA AMAZÔNIA

Diretor Geral: Luzimar Reinaldo Barros Gonçalves
Vice Diretora Geral: Ivonilda Maria de Araújo Barbosa
Diretor de Planejamento Educacional: Reinaldo Williams Gonçalves
Diretoria DAF: Maria Nazaré Gonçalves e José Carlos Araújo Barbosa
Diretor do DIESP: Adalto Herculano Gesser
Diretor Adj. DIESP: José Ricardo Vieira
Diretora de Patrimônio: Rita Nazaré de Almeida Gonçalves

Editora ESAMAZ

Editor: Aureliano da Silva Guedes
Vice-Editora: Rosana do Socorro Maciel Quaresma

COMISSÃO EDITORIAL

Aureliano da Silva Guedes (Editor); Rosana do Socorro Maciel Quaresma (vice-Editora); Adalto Herculano Gesser; Antonio José Nogueira; Eduardo Lamas (Secretario Geral).

CONSELHO EDITORIAL

Dr. Armando Manuel Barreiro Malheiro da Silva (Universidade do Porto-Portugal); Dr. Mauro Giudice (Faculdade de Medicina do ABC Paulista, Faculdades Osvaldo Cruz); Dr. Francisco de Assis Matos (UFPA); Dr. Carlos Alberto Batista Maciel (UFPA); Dr. Gilberto Souza Marques (UFPA); Dr. Antonio José Nogueira (UFPA/ ESAMAZ). Drd Aureliano da S. Guedes (UFPA/ESAMAZ).

ISSN 2176-3062

Produza Mais

Revista Científica ESAMAZ

V. 2 n. 1 janeiro/junho 2010

R.Cientifica ESAMAZ	Belém	v.2	n.1	jan/jun. 2010

Rev. Científica ESAMAZ, Belém, v.1,n.2 jan../jun., 2010

SUMÁRIO

EDITORIAL 7

Saúde centrada na pessoa: algumas considerações para conhecer o ser doente 8
Health centered in person: some considerations to meet patient
Aureliano da S. GUEDES; Maria Eline F. PEREIRA; Rosana do S. Maciel QUARESMA

Análise do teor de cloro livre de soluções de hipoclorito de sódio a 1% através de dois métodos distintos 24
Analysis of purport free chlorine about 1% sodium hypochlorite solutions using two different methods
Marielly D. O. de CARVALHO; Alessandra Iamanouth de F. KHAYAT; Antônio José da Silva NOGUEIRA

A inclusão dos deficientes visuais no mercado de trabalho, no processo de comunicação interna da organização 44
Inclusion of visual handicapped in employment, internal communication in process of organization.
Ângela conceição dos anjos PENA.

O ultrassom terapêutico na reparação tecidual: uma revisão 65
The therapeutic ultrasound in tissue repair: a Review
Rodrigo S. Barbosa ROCHA; Larissa Salgado de OLIVEIRA

As contribuições da fisioterapia obstétrica na assistência ao parto 79
The contributions of the physiotherapy service delivery in obstetric
Pérola Negra Guimarães dos SANTOS

Comentários acerca das contribuições do Método de Explicitação do Discurso Subjacente (meds) para a pesquisa qualitativa em psicologia. 93
Comments about the contributions of Underlying Discourse Unveiling Method (udum) for qualitative research in psychology.
Eliana Cavalcante Maués **SANTOS**
CANTINHO DOS ALUNOS 114

Esteróides Anabolizantes: vilões ou mocinhos? 115
Anabolic Ssteroids: villains or good guys?
Aureliano da Silva **GUEDES;** Rosikely **CARNEIRO;** Helen Carolina **COSTA;** Felipe **SANTOS;** Eweton **SOUZA**

A questão do lixo tecnológico: Um breve relato sobre a cidade de Belém-Pará-Brasil 123
The question of technological waste: A brief report on the city of Belém-Pará-Brazil
Nalzelí Alves **PEREIRA;** Raquel Mônica Santos **PEREIRA;** Aureliano da Silva **GUEDES (Orientador)**

Rev. Científica ESAMAZ, Belém, v.1,n.2 jan../jun., 2010

Título e texto amparados pela Lei n. 5.988, de 14 de dezembro de 1973.

Copyright (c) dos autores - 2010

A Revista Científica ESAMAZ tem periodicidade semestral editada pela Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ.

PAGINAÇÃO: GRÁFICA

MONTAGEM: AURELIANO

REVISÃO DE TEXTO: CLÉO SOARES

CORRESPONDÊNCIA
Escola Superior da Amazônia – Editora ESAMAZ - Tv. Municipalidade, 530 – Bairro: Reduto, CEP 66053 -000 - Belém – PA-Brasil
Fone: (91) 3224-7777
E-mail: revistaesamaz@gmail.com

Revista Científica ESAMAZ, v.2, n.1 (2010).
Belém : ESAMAZ, 2010.
Semestral
ISSN 2176-3062
1.CIÊNCIAS DA SAÚDE - -Periódicos. 2. CIÊNCIAS SOCIAIS - Periódicos. I. Escola Superior da Amazônia
CDD - 050
CDU - 051

Editorial

Apresentamos o Volume 2 número 1 da Revista Científica ESAMAZ, onde estamos alcançando o nosso objetivo de estimular a produção científica dos nossos docentes. Contudo, a partir deste número atendendo a solicitação do Professor Reinaldo Williams para que estimulemos também os alunos a se enveredem pelos caminhos da pesquisa, estamos lançando uma secção exclusiva para artigos dos discentes das nossas graduações e pós-graduações, denominada Cantinho do Aluno.

Nesta edição trazemos um estudo sobre saúde centrada na pessoa, como método de humanização ao atendimento de nossos pacientes escrito por mim e pelas professoras Eline Pereira e Rosana Quaresma; os professores Marielly D. O. de Carvalho; Alessandra Iamanouth de F. Khayat; Antônio José da Silva Nogueira fazem um estudo do teor de cloro livre nas soluções de Hipoclorito de Sódio a 1% disponíveis no mercado odontológico de Belém-PA; a professora Angela Pena apresenta sua analise do processo de inclusão social de pessoas com deficiências visuais no mercado de trabalho; os professores Rodrigo Rocha e Larissa Oliveira nos brindam com sua revisão de literatura sobre lesão tecidual e o tratamento com o ultrassom; a professora Perola Negra Guimarães dos Santos nos agracia com seu trabalho sobre a importância da fisioterapia na assistência ao parto; a professora Eliana C. Maués Santos aborda as contribuições do Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS) em pesquisas qualitativas em Psicologia. No cantinho dos alunos temos um trabalho sobre esteróides anabolizantes onde eu e os discentes Rosikely Carneiro, Helen Carolina C. da Costa, Felipe dos Santos e Eweton Souza discutimos se os esteróides anabolizantes são vilões ou mocinhos. Sob minha orientação, as discentes de pós-graduação em GTI Nalzeli Pereira e Raquel Pereira verificam em empresas em Belém do Pará como são as medidas para amenizar o impacto do lixo tecnológico no meio ambiente.

Esperamos com estes artigos agradar nossos leitores e estimular nossos professores e alunos à produção científica.

Prof. Aureliano da Silva Guedes
Editor

SAÚDE CENTRADA NA PESSOA: Algumas considerações para conhecer o ser doente

HEALTH CENTERED IN PERSON: Some considerations to meet patient

Aureliano da S. GUEDES
Epidemiologista
Drd – CIPD – Universidade do Porto
MSc Políticas Públicas/S. Social – UFPA
Prof. Adj UFPA

Maria Eline F. PEREIRA
MSc em Teoria e Pesquisa Comportamental
Coord. do Curso de Psicologia-ESAMAZ

Rosana do S. Maciel QUARESMA
MSc em Serviço Social

RESUMO: Trata da aplicabilidade da saúde centrada na pessoa. Analisa a busca do conhecimento do ser doente através da sua vivência da doença como complemento para a tomada de decisão em saúde.
PALAVRAS CHAVE. Saúde Centrada na Pessoa, Paciente.

ABSTRACT: Show the applicability of health person-centered. Analyze the search for knowledge to be patient through the experience of disease an adjunct to decision making in health.
KEY WORKS: Healt Centered in Person, Patient.

1. INTRODUÇÃO

Ao nosso modo de ver, a medicina tem evoluído muito em termos de conhecimento das doenças, aspectos genéticos, tecnologias, dentre outras. Contudo, os passos em busca do conhecimento do ser doente não têm evoluído com a mesma rapidez nas ciências da saúde, pois tratar a doença não é tratar a pessoa doente, pois questões sociais, culturais, econômicas, ambientais, dentre outras, se fazem necessárias para entender o mecanismo complexo que envolve o ser. A medicina social, o médico de família, a epidemiologia, a medicina ou saúde baseada em evidências, medicina holística, dente outras, tem tido papel importante para ampliar o conhecimento do ser doente, do ser sendo e do ser social. Grandes avanços se têm percebido quando se busca a medicina centrada na pessoa, pois se por um lado saúde baseada em evidências busca fatos comprovados cientificamente para a tomada de decisão do médico com o paciente; por outro lado a epidemiologia busca o conhecimento de todos os fatores que envolvem as doenças em grupos ou na sociedade como um todo, já a medicina holística busca o equilíbrio natural, como diz Bontempo (1996, p.5): "*A preocupação mundial quanto às más condições do meio ambiente estimulou a busca de recursos medicinais e nutricionais capazes de propiciar uma maior*

coerência com os princípios de uma vida mais harmônica com a natureza e mais comprometida com a qualidade de vida". Todavia conhecer o ser paciente é algo que ainda é muito recente e com pouca prática, salvo pelos médicos de família. Conforme Helman (2003, p.110): *"O método tradicional era ouvir, do paciente, a apresentação dos sintomas e a evolução dos mesmos e, então, investigar os sinais físicos objetivos. Entretanto, (...) a medicina moderna vem depositando uma confiança cada vez maior na tecnologia diagnóstica".* Nessa perspectiva fatores culturais, sociais, psicológicos e crenças dos pacientes são ignorados, quando deveriam ser considerados e a pessoa como ser humano é reduzida a algum processo físico subjacente.

A medicina centrada na pessoa seria uma das alternativas para o conhecimento mais complexo e integrado, pois como afirma Brown et alli (2010, p. 31) "*Foi demonstrado que levar em consideração a experiência da doença, a pessoa como um todo e o seu contexto, assim como elaborar um plano conjunto de manejo dos problemas, melhoram os resultados em relação à saúde e à satisfação dos doentes e também aumentam a satisfação do médico*."

Fato é que a sociedade é dinâmica, cresce e se recria constantemente. Se na antiguidade muitas doenças agudas eram letais, hoje elas encontram-se, em sua maioria, sob controle. Contudo, as comodidades dos avanços tecnológicos fazem surgir um número maior de doenças crônicas, reflexos do modo de vida do ser em sociedade, stress, triglicérides,

hipercolestemia, diabetes, distúrbios comportamentais, dentre outros. Para McWhinney; Freeman (2010, p. 15):

> *"O manejo de transtornos crônicos exige um entendimento tanto da pessoa quanto de seu ambiente. Muitas das situações encontradas pelos médicos são combinações complexas de fatores físicos e comportamentais. Dessa forma, a separação convencional entre um problema de saúde físico e mental torna-se irreal. A prática da medicina preventiva também mudou. De certa forma, passamos de uma era de saúde pública para um tempo de saúde privada. A saúde da sociedade depende menos de novas legislações e mais de milhões de decisões individuais acerca de questões diversas, como tabagismo, planejamento familiar e vacinações. Ao influenciar tais decisões, o papel educacional do médico assume importância renovada (...) Isso não quer dizer que a saúde pública tenha deixado de ser importante. Água tratada, dieta equilibrada e boas condições de moradia ainda são determinantes fundamentais da saúde. Ainda há espaço para melhorar a saúde pública por meio de decretos em questões de riscos industriais, tabagismo, poluição ambiental e acidentes de trânsito. Entretanto, muitas das ameaças atuais para a saúde estão fora do alcance da legislação."* .

Inspirado na obra "Patient- Centered Medicine" de Stewart et alii busca-se entender a relação do doente com a

doença como modo fundamental para a tomada de decisão quanto a terapias, dietas, etc.

2. SAÚDE CENTRADA NA PESSOA

Na Psicologia diz Santos (p.22):

> "*A terapia centrada na pessoa e, mais genericamente, a Abordagem Centrada na Pessoa assentam numa visão do homem como um ser essencialmente livre e com o poder de reagir activamente às situações que o constrangem na sua auto - determinação, que tentam abafar a sua individualidade prendendo-o a esquema rígidos de comportamento e de pensamento, em suma, que restringem a sua evolução e crescimento pessoas*".

Esse princípio de caráter fenomenológico tão divulgado por C.Roges, seria adaptado e utilizado por médicos americanos como Medicina Centrada na Pessoa. Rangé (1995, p. 43) refere:

> "*A histórica contribuição de Carl Rogers (1957), tornou um truísmo referir-se às características positivas de um terapeuta como 'interesse genuíno, calor humano e compreensão empática' e à presença, na situação terapêutica, de um clima de 'congruência, visão incondicional positiva e empatia'*".

Dessa forma, todos esses princípios são necessários ao profissional da saúde, considerado o *facilitador* do processo, visto que a qualidade da relação com o cliente dependerá da habilidade do clínico.

*A*tualmente a relação terapêutica é considerada uma variável determinante no trabalho terapêutico. O desenvolvimento de relações interpessoais mais saudáveis e o vínculo de confiança estabelecido entre o profissional da saúde e o paciente passam a ser vistos como recursos valiosos que facilitarão o trabalho colaborativo, peça importante para o atingimento dos objetivos (Shinohara, 2000).

A Saúde centrada na pessoa tem vários componentes a serem observados pelos profissionais de saúde, em uma análise da obra do trabalho de Brown, Weston e Stewart (2010) são apresentados:

1. A exploração a doença e a experiência da doença;
2. Entender a pessoa como um todo;
3. Plano conjunto (profissional paciente/pessoa) para o manejo da doença;
4. Prevenção e promoção da saúde;
5. Relacionamento entre pessoa e médico;
6. A realidade

A doença e a experiência da doença são fatores que se entrelaçam resultando em aceitação ou renúncia. Como

exemplo: uma determinada pessoa no Piauí apresentou Diabetes Miellitus tipo 2, seu modo de vida era composto de mesas fartas aos domingos, ou por qualquer outro motivo, festa junina, visita de um amigo, aniversário, dentre outros. Aceitar o tratamento da Diabetes Miellitus exigiria uma rigorosa dieta. A negação a doença era uma forma de a pessoa preservar o que ela achava mais importante "A família em redor da mesa". Perguntas do profissional de saúde sobre estilo de vida? O que essa doença significa para ela e para sua família? Como tem visto a dieta? Em que a dieta dificulta sua vida? Em que a doença dificulta seu estilo de vida? Como o profissional de saúde poderia ajudá-la? Como se comportam a mesa em festas? Dentre outras, são fundamentais para entender as atitudes de negação daquela senhora. Dizem Brown, Weston e Stewart (2010, p. 54) que:

> *"No modelo biomédico, a doença é explicada em termos de fisiopatologia: uma estrutura e um funcionamento anormal de tecidos e órgãos. Esse modelo oferece uma base conceitual para entender as dimensões biológicas do adoecer, reduzindo-o à doença. O foco é no corpo, não na pessoa. Uma doença específica é o que todos que a apresentam têm em comum, mas as experiências da doença de cada pessoa são únicas. A doença e a experiência da doença nem sempre coexistem. Pessoas com doenças assintomáticas não diagnosticadas não se sentem doentes; pessoas que estão entristecidas ou preocupadas podem se sentir doentes, mas não têm nenhuma doença".*

Vários fatores compõem a pessoa, tais como: estilo de vida, religião, crenças, cultura, sociedade, situação financeira, grau de instrução, amizades ou não, tipo de lazer, tipos de preferências alimentares, passado e presente, onde nasceu, onde mora, quando nasceu, etc. e etc. Diante disso não se pode ver a doença em uma pessoa apenas pelos sintomas clínicos, sem observar quais fatores poderiam influenciar a relação da pessoa com a doença e consequentemente com o tratamento.

Lang *et alli* (2000) *apud* Brown, Weston e Stewart (2010, p. 58) mostram alguns enunciados de influência comportamental no paciente, sendo eles:

> *"1. Expressão de sentimentos (especialmente preocupação, medo ou aflição)*
> *2. Tentativas de entender ou explicar os sintomas*
> *3. Pistas na fala que salientam preocupações individuais*
> *4. Histórias pessoais que ligam a pessoa a condições médicas ou riscos*
> *5. Comportamentos que sugerem preocupações não resolvidas ou expectativas (relutância em aceitar recomendações, busca de uma segunda opinião, nova consulta a curto prazo)".*

Brown, Weston e Stewart (2010, p. 59) propõem quatro dimensões a ser avaliadas pelo profissional de saúde: "*Os sentimentos das pessoas, especialmente os medos, a respeito de seus problemas; suas ideias sobre o que está errado; o efeito da doença em seu funcionamento; e suas expectativas em relação ao médico*".

O paciente não deve só conhecer a doença, mas ter o autoconhecimento da sua relação como ser doente com o novo, em termos do que mudará em sua vida, aceitação, implicações, co-relação com a família e a doença, como esta atua em sua auto ou baixa estima; a experiência da doença, dentre outros. Conforme Schamess (1996) *apud* Brown, Weston e Stewart (2010, p. 72):

> "*O conhecimento da personalidade da pessoa, especialmente seus mecanismos de defesa para afastar a ansiedade tanto interna quanto externa pode melhorar o entendimento, pelos médicos, das diversas respostas dadas por ela à doença e à experiência de doença. Mecanismos de defesa, automáticos e inconscientes, têm uma importante função na proteção da pessoa e do ego contra perigos reais ou percebidos*".

Cassell apud Helman (2003, p. 114) faz uma distinção importante entre os termos perturbação (illness) e patologia (disease). Patologia é o que o paciente tem ao sair do consultório ou o que o órgão tem. Perturbação representa

o que o paciente sente quando vai ao médico. A perturbação inclui o *sentido* que o paciente dá à doença, é a resposta subjetiva ao mal estar, não só por parte do paciente como de seus familiares.

Conhecer o ser como um todo em suas dimensões familiares, culturais, sociais financeiras, dentre outros, pode ajudar no conhecimento da relação ser sendo, ser doente, ser família com doente a aceitação, no ser sendo e no ser buscado a adesão do tratamento, que inclusive deve ser uma decisão conjunta para que haja maior adesão.

Para Brown, Weston e Stewart (2010, p. 99):

> *"Ser centrado na pessoa envolve ser consciente das muitas camadas de nuanças contextuais que envolvem tanto a pessoa quanto o médico. Para chegar a um entendimento compartilhado ou um plano de manejo dos problemas, o significado precisa ocorrer dentro de um conjunto específico de circunstâncias ou contexto".*

Para que isso ocorra, deve haver uma homeostase entre o manejo da doença envolvendo os conhecimentos clínicos do médico e o contexto de vida do ser doente. No caso de um transplantado renal, o conhecimento da relação familiar do ser ajudará nas questões de dietas, pois familiar que se reúnem ao redor da mesa pode ter comportamento diferentes dos que não praticam esse costume; As questões religiosas podem influenciar na aceitação do transplante,

onde a abordagem para ele poderá ser diferente se o doador era vivo ou morto; e a relação paciente X doença pode ajudar a ter responsabilidade com o órgão transplantado. Eis aí a importância de se conhecer não só a doenças, mas o doente no seu todo contextual. Desse modo, segundo Brown, Weston e Stewart (2010, p. 126):

> *"A aplicação da abordagem centrada na pessoa permite que o profissional encontre métodos de promoção de saúde e de atendimento preventivo mais apropriadamente adaptados ao mundo da pessoa. Esse mundo pode ser visto como um sistema integrado. Cujos componentes criam, juntos, um todo diferente das somas de suas partes. O conhecimento do médico a respeito desse sistema ajuda na escolha da estratégia de promoção de saúde ou prevenção de doenças mais indicada".*

O filósofo Sócrates dizia: "Conhece a ti mesmo", neste sentido o autoconhecimento que o profissional de saúde faz é importante pra que ele mesmo conheça suas limitações na cura de determinadas doenças, Todavia, o autoconhecimento da pessoa doente é importante para que ele se encontre diante do problema, como exemplo: negação, aceitação, indiferença, dentre outros. Todavia, o conhecimento entre médico e paciente gera a confiança no tratamento, a tomada de decisões corretas, e, conseqüentemente, o sucesso da terapia decidida por ambos.

Brown, Weston e Stewart (2010, p. 147): afirmam que: "*O relacionamento tem por fim a interação, e se realiza por meio de uma parceria sustentada com a pessoa, que inclui compaixão, compartilhamento de poder, constância e cura*". Concordo com McWhinney & Freeman (2010, .p.158) quando dizem:

> *"A chave crucial do método centrado na pessoa é permitir que o fluxo maior venha da pessoa, inclusive a impressão de sentimentos. As habilidades cruciais (...) são aquelas de escutar com atenção e responder às pistas verbais e não verbais (...) Se as pistas não fornecem a indicação necessária, uma pergunta pode ajudar a pessoa a expressar seus sentimentos".*

Todavia, se não há a confiança o ser doente criará bloqueios cegos e rejeição a quaisquer tipos de abordagens terapêuticas. Esta é uma realidade que temos que enfrentar sem nos desestimularmos, tentando sempre uma nova forma de abordagem quando isso ocorrer.

Dizem Brown, Weston e Stewart (2010, p. 166):

> "*Não supomos ter todas as respostas, o que seria impossível tendo em vista as mudanças rápidas e radicais que ocorrem continuamente no sistema de atendimento a saúde. A flexibilidade e o desejo de explorar as opções mais apropriadas para a prática são necessidades que nunca se encerram. As idéias (...) são relevantes hoje, mas terão de ser adaptadas ao ambiente em mudanças e as*

questões sociais, econômicas, culturais e de saúde que nos confrontaremos no futuro".

Entender a doença pelo método clínico é extremamente importante, consultas, exames complementares, dentre outros. Todavia, entender a experiência do doente diante da doença favorecerão tomadas de decisões quanto à forma de tratamento, aceitabilidade da doença, comprometimento com a terapia, dieta, etc., o que possibilitará o descarte de falsas queixas e favorecerá o conhecimento e a confiança entre o profissional de saúde e o paciente, o que ajudará na reação do doente contra a doença.

3. CONCLUSÃO

Para GUEDES (2009, p. 10):

> *A saúde, para existir depende de vários fatores: políticos, econômicos, sociais e, logicamente, ausência de epidemias. Dizer que programas e projetos de governos quanto a vacinação, campanhas de orientação e prevenção, cuidados com o meio ambiente, dentre outros, diminuem o risco de doenças significativamente, isso nem se discute. Contudo, os governos têm que compreender que saúde está relacionada, principalmente a qualidade de vida do cidadão, o que implica em educação, bem estar, boas condições de trabalho; remuneração digna para ter boa alimentação, moradia e lazer; higiene no trabalho, condições sanitárias; medicina preventiva, dentre outros. Contudo, o ser humano também está sujeito as doenças que surgem independentes destes fatores.*

Fato é que mesmo conhecendo os fatores socioeconômicos que envolvem a doença, não podemos deixar de conhecer o ser como indivíduo que tem reflexos sociais, mas tem sua representação mental e, também, uma leitura de mundo, uma história de vida que deve ser considerada no momento da tomada de decisão conjunta quanto ao tratamento de alguma doença, para assim fortalecermos as decisões do paciente no que concerne as reações contra a mesma.

A Abordagem Centrada na Pessoa desenvolvida por Carl Ransom Rogers (1902-1987) com algumas adaptações pode e deve ser utilizada por: médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, dentre outros, para melhorar o entendimento da doença e atender o ser quanto aos problemas que interferem no tratamento e, como este ser pode ter uma atitude diante da doença.

A empatia entre o profissional de saúde e o ser em tratamento facilitará a tomada de decisão e a confiança na cura. Diante disso, estará havendo a congruência e a consideração positiva.

Reconhecer as limitações como profissionais diante do que não se pode interferir, e conhecer o ser que está sendo tratado, faz parte do autoconhecimento e do conhecimento do outro, que não é algo moldado e sim construído pelo paciente, pelo profissional de saúde, influenciados pelas relações interpessoais familiares, culturais, ambientais, socioeconômicas, dentre diversos fatores que interferem positiva ou negativamente na busca da cura.

Tanto o ser profissional de saúde quanto o ser doente, são seres em constante busca, pois o ser sendo é o ser buscado e o ser buscado é o ser inacabado, e a construção dinâmica desses seres deve ocorrer, fundamentalmente, pela comunicação que permite o conhecer ao outro, o que deve ocorrer a cada encontro, cada olhar ao outro ser, para haver a plenitude de ser sendo, o que não é acabado, mas constantemente transformado pelo biológico, fisiológico, patológico, sociais, culturais, ambientais, interpessoais, dentre outros que compõe o ser.

REFERÊNCIAS

BONTEMPO, Márcio. Guia científico para o uso correto dos produtos da Natures's Sunshine. 5 ed. São Paulo : Nature's Sunshine, 1996.

BROWN, Judith Belle, STEWART, Moira, WESTON, W.Wayne, FREEMAN, Thomas R. Introdução. In: STEWART, Moira. Medicina Centrada na Pessoa: Transformando o método clínico. 2 ed.Porto Alegre : Artemed, 2010.

GUEDES, Aureliano da S. Noções de Biossegurança para Assistentes Sociais que atuam em instituições psiquiátricas, hospitais e similares. In: Rev. Científica ESAMAZ. V.1, n.1. jul./dez., 2009. p..8-21.

HELMAN, Cecil B. Cultura, saúde e doença. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LANG, F. Floyd, BEINE, KL. Clus to patientes explanations and concerns about their. A call for active listerning. In: Arch. Fam Med V.9 n. 3. 2000. P. 222-7

MCWHINNEY, Ian R., FREEMAN, Thomas. Manual de Medicina de Família e Comunidade. 3 ed. Porto Alegre : Artemed, 2010.

RANGÉ, Bernard. Relação Terapêutica. In: Range, B. (Org.) Psicoterapia Comportamental e Cognitiva dos Transtornos Psiquiátricos. Campinas : EdItorial Psy,1995.

SANTOS, Cecilia Borja. Abordagem Centrada na Pessoa: Relação Terapêutica e Processo de Mudança. In: PsiLogos - Revista do Serviço de Psiquiatria do Hospital Fernando Fonseca. V.1 n.2, p. 18-23.

SCHAMESS, G. Ego psichology. In: BERZOLFF, J.FLANAGAN, L. Melano, HERTZ, P. (Org.) Inside Out and Outside In. Psychodynamic clinical theory and pratice in contemporary multicultural contexts. London : Jason, 1996.

SHINOHARA, Helene. Relação terapêutica: o que sabemos sobre ela? In: Banaco, R. A. (Org.) Sobre Comportamento e Cognição. São Paulo : ARBytes.. 2000. V. 5

ANÁLISE DO TEOR DE CLORO LIVRE DE SOLUÇÕES DE HIPOCLORITO DE SÓDIO A 1% ATRAVÉS DE DOIS MÉTODOS DISTINTOS

ANALYSIS OF PURPORT FREE CHLORINE ABOUT 1% SODIUM HYPOCHLORITE SOLUTIONS USING TWO DIFFERENT METHODS

Marielly Damiana Oliveira de CARVALHO
Cirurgiã-Dentista UFPA
Esp. em Ortodontia ABO-PA

Alessandra Iamanouth de Farias KHAYAT
MSc. em Endodontia UFPA
Resid. Clín Integradas - SAPMED – Hokkaido /Japan.
Profª da Gr. e Pós-Gr - Odontologia – ESAMAZ

Antônio José da Silva NOGUEIRA
DDS
Profº Titular da Faculdade de Odontologia da UFPA

RESUMO: Sabendo-se que a presença de cloro nas soluções de Hipoclorito de Sódio é fundamental para obtenção de propriedades imprescindíveis para sua utilização em endodontia, objetivou-se neste estudo a verificação do teor de cloro livre nas soluções de Hipoclorito de Sódio a 1% disponíveis no mercado odontológico de Belém-PA através de duas metodologias distintas: a titulometria e a volumetria. Os resultados mostraram que os dois métodos testados apresentaram os mesmos resultados (p=0.09) e nenhuma das amostras encontrava-se com concentrações de cloro compatível com a descrição da embalagem.
Palavras-Chave: Endodontia, Irrigantes do canal radicular, Hipoclorito de Sódio.

ABSTRACT: The chloride presence in sodium hypochlorite solutions is essencial to obtaining the bests properties to use in endodontics. The aim of this study was to verify the active chloride on the 1% sodium hypochlorite solutions available in merchandising dental products of Belem-PA (Brazil), through iodometric and volumetric methods. The results showed that both methods, iodometric and volumetric, presented the same results (p=0.09) and no sample's composition was as the manufacturer's product bottles indicated.
Key-Words: Endodontics, Root canal irrigants, Sodium hypochlorite.

1 INTRODUÇÃO

Uma vez constatada a necessidade de um tratamento endodôntico radical, a eliminação do espaço vazio, após a cirurgia de acesso e sanificação-modelagem do canal, através da obturação - que finaliza a ação expressiva da tríade endodôntica - proporciona especial oportunidade de reparação tecidual a partir do repouso oferecido aos tecidos periapicais, favorecendo a osteogênese, a reinserção do ligamento periodontal, a reintegração da lâmina dura e a formação de osteocemento, onde o sucesso da terapia endodôntica está diretamente ligado à "obturação biológica", conseguida as expensas de todas as etapas do tratamento endodôntico. (Estrela & Figueiredo, 2001).

A desinfecção do canal radicular é alcançada durante a fase de sanificação-modelagem, através da ação concomitante dos instrumentos manuais e substância química auxiliar, com medicação posterior. Uma fase complexa que implica na remoção de todos os depósitos orgânicos do

sistema de canais radiculares que possam servir de substrato para o desenvolvimento bacteriano, responsáveis pelo início e manutenção de patologias apicais e periapicais (Arias-Moliz et al. 2009, Câmara *et al.*, 2009).

Sabendo-se que as infecções dos canais radiculares são mistas, predominando bactérias anaeróbias gram-negativas, é necessário o emprego de uma substância química irrigadora durante a fase de sanificação-modelagem que agregue o maior número de propriedades que otimizem a limpeza e desinfeção, incluindo a capacidade de atingir o maior número de bactérias (George & Ivancakova, 2007).

O Hipoclorito de Sódio é um composto químico halogenado cuja solução possui propriedades de dissolução tecidual (Baumgartner & Cuenin, 1992; Poi *et al.*, 2001; Spanó *et al.*, 2001; Dip *et al.*, 2002), ação antimicrobiana (Heling *et al.*, 2001; Estrela *et al.*, 2002; Fergunson *et al.*, 2002; Hidalgo *et al.*, 2002; Silva *et al.*, 2004; Sirtes *et al.*, 2005; Arias-Moliz *et al.*, 2009; Vianna *et al.*,2009), lubrificante, desodorizante, clareadora (Mello *et al.*, 2000), detergente e baixa tensão superficial (Guerisoli *et al.*, 1998), justificando, desta forma, a larga utilização na esfera endodôntica como substância química auxiliar (Clarkson, *et al.*, 2003; Câmara *et al.*,2009). No entanto, é uma solução instável, pode ter suas propriedades alteradas por fatores internos e externos (Piskin & Turkun, 1995) e para ser efetivo em endodontia, como substância química auxiliar no processo de sanificação e modelagem, necessita de uma

concentração mínima de cloro livre de 0.3% (Souza *et al.*, 1992).

A estabilidade das soluções de Hipoclorito de Sódio depende da temperatura e do pH, sendo que em meio alcalino são mais estáveis (Siqueira *et al.*, 2002). Além disso, a forma de armazenamento, o tipo de embalagem e o tempo podem alterar a vida útil da solução (Piskin & Tunkun, 1995; Gambarini *et al.*, 1998; Pécora *et al.*, 1998).

Clarckson *et al.* (2001), afirmam que há diminuição da concentração de cloro em variadas soluções de Hipoclorito de Sódio quando são submetidas a condições adversas com necessidade de armazenamento em embalagens opacas e fechadas e, associam a abertura constante da embalagem a uma maior perda do teor de cloro. É recomendado o armazenamento em lugares escuros e com temperatura fria e estabilizada (Frais & Gulabivala, 2001; Só *et al.*, 2004).

Considerando o supracitado, devido a esta instabilidade, e sabendo-se que as propriedades estão diretamente relacionadas à presença do Cloro, é de suma importância analisar o teor desta substância presente nas soluções de Hipoclorito de Sódio para certificar-se de que esta solução encontra-se adequada para uso clínico.

Assim, este trabalho teve por objetivo avaliar o teor de cloro ativo das soluções de Hipoclorito de Sódio a 1%, disponíveis no mercado odontológico de Belém-Pa, através de duas metodologias distintas: a Titulometria (iodometria), reação do Hipoclorito com Iodeto de Potássio, em meio

ácido, onde o iodo (I^2) liberado equivale ao cloro ativo (Cl^2) e é titulado com uma solução padrão de Tiossulfato de Sódio penta-hidratado; e a Volumetria, teste proposto por Paiva *et al.*(1989), que simplificaram a técnica da volumetria de gás de Guts & Dieno (1980). Propôs-se, ainda, a comparar os resultados entre as duas metodologias utilizadas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas sete amostras de soluções de Hipoclorito de Sódio a 1 % de diferentes procedências comercializadas no mercado da Cidade de Belém do Pará.

Amostra	Dental	Marca	Mês de Fabricação	Validade
1	A	MIYAKO	Agosto	6 meses
2	B	IODONTOSUL	Maio	2 anos
3	C	INODON	Agosto	12 meses
4	D	SANDOL	Setembro	6 meses
5	E	IODONTOSUL	Agosto	2 anos
6	F	IODONTOSUL	Agosto	2 anos
7	G	IODONTOSUL	Agosto	2 anos

Quadro1: Dental (Procedência comercial) Marca e validade (mesmo ano de fabricação) das soluções de Hipoclorito de Sódio 1% testadas.

Análise Iodométrica (Titulometria):

Considerando os estudos de Siqueira (2000) e em acordo com Prista *et al*. (1996), foi colocado 10 ml de cada amostra de Hipoclorito de Sódio a 1 % em um *erlenmeyer* de 250 ml contendo 100 ml de solução de Iodeto de Potássio (KI) a 4%, em seguida, acrescentou-se 20 ml de solução de ácido acético 1:4, o recipiente tampado permaneceu em repouso em um local escuro por dez minutos, para ocorrer o completo desenvolvimento da reação. Após este tempo, através de uma bureta, adicionou-se a solução titulante de tiossulfato de Sódio ($Na^2S^20^3$) 0,10 N, até obter uma cor amarelo-claro, em seguida, adicionou-se 5 ml de amido (solução indicadora) gerando uma solução de coloração azul.-escuro (Fig.1), resultante da deposição (adsorção) do iodo (I^2) sobre as partículas do amido. Por fim, foi adicionada a solução titulante de Tiossulfato de Sódio até ocorrer uma mudança de coloração de azul-escuro para incolor (Fig. 2). O volume gasto da solução titulante (V) foi anotado e aplicado à fórmula abaixo para a determinação do teor de cloro livre.

n^O E $Cl^2 = n^O$ E $1^2 = n^O$ E $Na^2S^20^3$

n^O E $Cl^2 = n^O$ E $Na^2S^20^3$

$$Eg\ Cl^2 = \frac{70.92}{2} = 35,46$$

$$\% Cl^2 = V(I).fc.Eg\ Cl^2$$

As amostras A e B, foram tituladas quatro vezes em diferentes datas com uma variação mínima entre o teor de cloro livre titulado. As amostras C e D foram tituladas três vezes. As amostras E e F, foram tituladas duas vezes.

Fig.1 – Titulometria: Solução indicadora (amido).

Fig.2 – Aspecto final da solução titulada.

Análise Volumétrica:

Para esta análise utilizou-se o corpo de uma seringa de 20ml cuja extremidade fora obstruída pelo calor. O êmbolo e a agulha foram descartados. Colocou-se 1 ml de água oxigenada a 10 volumes na seringa de 20ml acrescido de 4 gotas de detergente líquido, para viabilizar a medição do cloro liberado. Promoveu-se uma agitação suave, evitando a formação de espuma. A seguir, com o auxílio da seringa de 3ml, foram adicionados 2,84 ml da amostra de Hipoclorito de Sódio a 1%. Injetou-se a amostra fazendo forte agitação, aspirando e expelindo a mistura repetidas vezes para que a

reação se completasse e não houvesse supersaturação da solução com o oxigênio formado. Após sessenta segundos, o volume da espuma formada foi medido, dividindo-se o valor lido em milímetros por 10 (Fig. 3), obtendo-se assim, o valor aproximado do teor percentual de Cloro (Cl^2) disponível.

Fig.3 – Método da volumetria.

Para avaliar se as metodologias apresentaram diferenças estatísticas significantes foi utilizado o teste *t student pareado*, com nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS

Os resultados estão expressos em tabelas devidamente comentadas. O teste *t student* pareado foi utilizado para comparação estatística das metodologias utilizadas.

TABELA 1: Análise do teor de cloro livre das soluções de Hipoclorito de Sódio 1% pelo método da titulometria.

Amostras Sol. NaOCl	T1%Cl2	T2%Cl2	T3%Cl2	T4%Cl2
A	0,96	0,96	1,03	0,97
B	0,64	0,64	0,71	0,64
C		0,35	0,31	0,31
D		0,55	0,60	0,55
E			0,14	0,13
F			0,14	0,13
G				0,11

Na tabela 1 estão demonstrados os resultados dos testes realizados pelo método da titulometria, onde as amostras A e B foram tituladas quatro vezes em diferentes datas. As amostras C e D foram tituladas três vezes. As amostras E e F foram tituladas duas vezes e apresentaram teor de Cloro livre similares (0,13%). A amostra G foi titulada uma única vez.

TABELA 2: Análise do teor de cloro livre das soluções de Hipoclorito de Sódio 1% pelo método da volumetria.

Amostras Sol. NaOCl	V1%Cl2	V2%Cl2
A	1,0	0,94
B	0,64	0,60
C	0,30	0,25
D	0,53	0,50
E	0,27	0,25
F	0,27	0,25
G	0,20	0,20

Na tabela 2, estão descritos os resultados do teor de cloro livre através do teste da volumetria

TABELA 3: Média do teor de cloro livre das soluções de Hipoclorito de Sódio 1% pesquisadas.

Amostras Sol. NaOCl	Teor Cl2 ativo na embalagem	Teor Cl2 Titulometria	Teor Cl2 Volumetria
A	1%	0,98%	0,97%
B	1%	0,65%	0,62%
C	1%	0,32%	0,27%
D	1%	0,56%	0,54%
E	1%	0,13%	0,28%
F	1%	0,13%	0,28%
G	1%	0,13%	0,20%

A tabela 3 apresenta a média do teor de cloro livre encontrado em cada amostra, tanto através da titulometria, quanto da volumetria. Onde se pode observar que a amostra A foi a que apresentou o maior teor de cloro, 98% (Titulometria) e 97% (Volumetria), em comparação às outras amostras, mas as amostras B e D também apresentaram valores de teor de cloro aceitáveis, 0,65%(titulometria) e 0,62% (Volumetria); 0,56% (Titulometria) e 0,54% (Volumetria), respectivamente.

TABELA 4: Redução do teor de cloro livre.

Amostras Sol. NaOCl	Teor de Cl2 na embalagem	Redução Titulometria	Redução Volumetria
A	1%	2%	3%
B	1%	35%	38%
C	1%	68%	73%
D	1%	44%	46%
E	1%	87%	72%
F	1%	87%	72%
G	1%	89%	80%

A tabela 4 descreve os resultados da redução do teor de Cloro nas amostras pesquisadas, sendo as amostras C, E, F e G, as que apresentaram uma maior redução no seu teor de cloro livre, 68%(Titulometria) e 73%(Volumetria); 87%(Titulometria) e 72%(Volumetria); 87%(Titulometria) e 72%(Volumetria); 89%(Titulometria) e 80%(Volumetria), respectivamente.

Os valores de diferença entre as médias foram de 0,03 para a mostra A; 0 para B; 0,01 para C; -0,02 para D; 0,14 para as amostras E e F e de 0,09 para G.

Estatisticamente, o resultado do teste *t student pareado* mostrou o p = 0,09 o que significa um aceite da hipótese de nulidade entre as médias de cada método, demonstrando que os resultados obtidos pelas duas metodologias são semelhantes (Tabela 5).

TABELA 5: Diferença estatística entre as duas metodologias utilizadas: Titulometria e Volumetria.

	Titulometria	Volumetria	Diferença
A	0,97	1,00	0,03
B	0,64	0,64	0,00
C	0,31	0,30	-0,01
D	0,55	0,53	-0,02
E	0,13	0,27	0,14
F	0,13	0,27	0,14
G	0,11	0,20	0,09
Média	0,41	0,46	-0,05
Desvio padrão	0,33	0,29	0,07
Intervalo de confiança			(-0.1173; 0.0116)
Valor de p			0,09

4 DISCUSSÃO

Neste estudo foram analisadas sete amostras de solução de Hipoclorito de Sódio a 1% adquiridas em seis dentais do mercado odontológico de Belém- PA, compondo quatro diferentes marcas. Das sete amostras tituladas, apenas quatro (A, B, C e D) encontravam-se em condições de utilização clínica, devido estarem com o teor de Cloro, acima do valor mínimo de 0,3%, eficaz contra *Candida albicans* e *Streptococcus faecalis* (Ventura *et al.*, 2002; Câmara *et al.*,2009).

No entanto, em acordo com os estudos de Pécora *et al.(1*988), Colomo (2000), Rehder (2002), Só *et al.(*2002) e Ventura *et al.(*2002) nos quais a maioria das soluções de Hipoclorito de Sódio disponíveis no mercado odontológico adquiridas pelos profissionais e estudantes de odontologia para utilização clínica não estavam com o teor de cloro livre equivalente ao da embalagem, nenhuma das amostras analisadas estava com o teor de cloro equivalente ao especificado, sugerindo um possível erro de fabricação ou a presença de fatores adversos que interferem na estabilidade da solução (Siqueira *et al*., 2002; Piskin & Tunkun, 1995; Gambarini *et al.*, 1998; Pécora *et al.*, 1998).

.Ao contrário, estudos como o de Maranhão *et al.*(1995), Marchesan *et al.*(1998) e Aguiar *et. al* (2002), encontraram resultados discordantes aos deste estudo, onde

as amostras apresentaram concentrações de Cloro condizentes com o descrito na embalagem.

As sete amostras analisadas apresentavam-se armazenadas em embalagens plásticas branca opaca (A, B, C, E, F e G) e verde opaco (D), o que pode ter sido um fator influente na perda do teor de cloro livre nas mesmas, pois segundo experimentos desenvolvidos, estas embalagens aceleram a perda do teor de Cloro residual, sendo recomendado a utilização de embalagens de vidro cor âmbar (Fabian & Walker, 1982; Pécora *et. al*, 1987; Aparecida e Fernandes, 1996; Rutala *et al.,*1998; Clarkson *et al.*, 2001; Frais e Gulabivala, 2001)

Dentre as sete amostras, quatro (B, E, F e G) eram da mesma marca (Iodontosul), sendo que a amostra B apresentava como data de fabricação o mês de maio e as restantes (E, F e G) o mês de junho, todas do mesmo ano, com o tempo de validade de dois anos. Pelo decorrido da data de fabricação, o resultado do teor de cloro livre deveria estar diminuído na amostra B, porém os menores valores foram encontrados nas outras amostras, as quais foram fabricadas posteriormente, o que sugere uma possível deficiência na forma de estocagem das mesmas, onde fatores como excesso de calor, exposição a luz solar podem ter influenciado na redução do teor de Cloro presente nas soluções, conforme descrito por Pécora *et al.*(1988), que relataram que a luminosidade, a temperatura e a forma de armazenamento alteram a estabilidade desta solução.

Outros experimentos encontrados na literatura, também comprovam que o tempo de validade da solução de Hipoclorito de Sódio pode ser diminuído por fatores adversos (Piskin & Turkun, 1995; Só *et al.,* 2004).

As amostras E, F e G, de mesma marca comercial, apesar de terem sido adquiridas em diferentes dentais, apresentaram valores do teor de cloro livre similares, abaixo do especificado no rótulo e inferiores a 0,3%, encontrando-se impróprias para uso clínico em endodontia, isto devido a ação bactericida do Hipoclorito de Sódio, que está relacionada ao cloro disponível e sem efetividade sobre a microflora aeróbia e anaeróbia a uma concentração de 0,5%, especialmente sobre *Stafilococcus aureus* (Bystrom & Sundqvist, 1983, apud Pasternak *et al.,*2002) e, segundo Souza *et al.* (1992), os valores mínimos para sua efetividade contra *C. albicans e E. faecalis* estariam em 0,3%, apesar dos estudos recentes de Arias-Moliz *et al.* (2009). Além disso, o poder de dissolução tecidual do Hipoclorito, conforme descrito por Barbin *et al.*(1999) e Spanó *et al.* (2001), demonstra grande perda na efetividade de dissolução nas amostras. Acresça-se a estas a amostra C, que apesar de ser de outra marca também apresentou teor de cloro impróprio para uso.

De acordo com Pécora *et al.*(1988) o período de validade se torna importante justamente porque o teor de cloro diminui com o passar do tempo e no presente experimento as amostras A, C, E, F e G, apesar da mesma data de fabricação, apresentaram um período diferente para o

tempo de validade entre as diferentes marcas comerciais, que variou entre seis meses e dois anos. Observou-se uma grande diferença no teor de Cloro livre presente nas mesmas.

Com relação à efetividade dos métodos utilizados, o valor do teor de cloro encontrado pelo método da volumetria nas amostras A, B, C e D foram valores aproximados aos resultados encontrados para a titulometria, método este amplamente utilizado para avaliação do teor de cloro livre de uma solução (Clarkson *et al.*, 2001; Aguiar *et al.*, 2002; Rehder, 2002; Só *et al.*, 2002; Sirtes *et al.,* 2005).

Em comparação, os resultados obtidos na volumetria para as amostras E, F e G, apresentaram uma variação em relação aos obtidos pelo método da titulometria, sendo que, esta variação é desconsiderável quando analisada estatisticamente.

Estatisticamente, o resultado do teste *t student pareado* mostrou o valor p= 0,09 o que significa um aceite da hipótese de nulidade entre as médias de cada método, demonstrando que os resultados obtidos pelas duas metodologias são semelhantes. Este resultado tem uma grande valia para a prática endodôntica, permitindo ao cirurgião dentista e alunos de graduação a verificação do teor de Cloro livre minutos antes de iniciar o procedimento endodôntico, *chair side*, pelo método simplificado da volumetria.

5. CONCLUSÃO

Após as análises propostas no presente trabalho, encontramos que:

1. Nenhuma das amostras encontrava-se com concentração de Cloro compatível com a da embalagem, havendo necessidade de verificação do teor de Cloro das soluções de Hipoclorito de Sódio, previamente a sua utilização.
2. A amostra ¨A¨ , da marca Miyako, apresentou a menor redução no teor de cloro livre 2%, ao contrário das outras soluções onde a redução do teor de cloro foi significante.
3. A volumetria, mesmo sendo um método mais simples de ser realizado, pode ser considerado como uma excelente opção, pois estatisticamente mostrou ser um método tão eficaz e confiável quanto a titulometria.

REFERÊNCIAS

ARIAS-MOLIZ, M.T.; FERRER-LUQUE, C.M.; ESPIGARES-GARCÍA, M.; BACA, P. *Enterococcus faecalis* biofilms eradication by root canal irrigants. *J. Endod.*, v.35, n. 5, p.711-4, 2009.

AGUIAR, C. M.; FERRAZ, G. M. F. A.; ALMINO, M. G. Avaliação do teor de cloro ativo das soluções à base de hipoclorito de sódio disponíveis no mercado do Recife-PE. *Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.*, v.2, n.2/3, p.80-8, 2002.

BAUMGARTNER, J.C.; CUENIN, P.R. Efficacy of several concentrations of sodium hypochlorite for root canal irrigation. *J .Endod.,* v. 18, n. 12, p. 605-12, 1992.

CÂMARA A.C.; DE ALBUQUERQUE, M.M.; AGUIAR, C.M.; DE BARROS CORREIA, A.C. *In vitro* antimicrobial activity of 0.5%, 1%, and 2.5% sodium hypochlorite in root canals
instrumented with the ProTaper Universal system. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*
*Oral Radiol. Endod.,*v. 108, n.2, p. 55-61, 2009.

CLARKSON, R. M.; MOULE, A. J.; PODLICH, H. M. The shelf-life of sodium hypoclorite irrigating solutions. *Aust. Dent. J.,* v.46, n.4, p.269-76, 2001.

CLARKSON, R. M.; PODLICH, H. M.; SAVAGE, N. W.; MOULE, A. J. A survey of sodium hypoclorite use by general dental practitioners and endodontists in Australia. *Aust. Dent. J.*, v.48, n.1, p. 20-6, 2003.

DIP, E. C.; MIRANDA, R. C.; LOPES, H. P.; SIQUEIRA, J. F. JR. Hipoclorito de sódio: Alcalinidade cáustica na dissolução do tecido pulpar. *Rev. APCD.,* v.56, n.5, 2002.

ESTRELA, C.; ESTRELA, C. R. A.; BARBIN, E. L.; SPANÓ, J. C. E.; MARCHESAN, M. A.; PÉCORA, J. D. Mechanism of action of sodium hypoclorite. *Braz. Dent. J.,* v.13, n.2, p.113-117, 2002.

ESTRELA, C.; FIGUEIREDO, J. A. P. *Endodontia*:Princípios biológicos e mecânicos. São Paulo: Artes Médicas, 2001. 819p.

FEDOROWICZ, Z.; SEQUEIRA, P. Efficacy of sodium hypochlorite and chlorhexidine against *Enterococcus faecalis*-a systematic review. *J. Appl. Oral. Sci.,* v.17, n.3, 2009.
FERGUNSON, J. W.; HATTON, J. F.; GILLESPIE, M. J. Effectiveness of intracanal irrigants and medications against the yeast *Candida albicans. J. Endod.*, v.28, n. 2, p. 68-71, 2002.

FRAIS, Y-T. S.; GULABIVALA, K. Ng. Some factors affecting the concentration of avaiable chlorine in commercial sources of sodium hypoclorite. *Int. Endod. J.,* v. 34, n.3, p. 206-215, 2001.

GAMBARINI, G.; DEDUCA, M.; GIROSA, R. Chemical stability of heated sodium hypoclorite endodontic irrigants. *J. Endod.,* v.24, n.6, p.432-434, 1998.

GEORGE, M; IVANCAKOVA, R. Root canal microflora. *Acta Medica* v. 50, n.1, p. 7-15, 2007.

GUERISOLI, D. M. Z.; SILVA, R. S.; PÉCORA, J. D. Evaluation of some physico-chemical properties of different concentrations of sodium hypoclorite solutions. *Braz. Endod. J.,* v.3, n.2, p. 21-3, 1998.

GUTZ, I. G. R.; DEIENO, A. Um método gasométrico rápido e simples para a determinação de hipoclorito. *Cienc. Cult.,* v.32, n.7, p.342, 1980.

HELING, I.; ROTSTEIN, I.; DINUR, T.; SZWEC-LEVIE, Y.; STEINBERG, D. Bactericidal and cytotoxic effects of sodium hypoclorite and sodium dichloroisocyanurate solutions *in vitro. J. Endod.,* v.27, n.4, p.278-280, 2001.

HIDALGO, E.; BARTOLOME, R.; DOMINGUEZ,C. Citotoxicity mechanisms of sodium hypoclorite in cultured human dermal fibroblasts and its bactericidal effectiveness. *Chem. Biol. Interact.,* v.139, n.3, p. 265-82, 2002.

MARCHESAN, M. A.; SOUZA, R. A.; GUERISOLI, D. M. Z.; SILVA, R. S.; PÉCORA, J. D. Análise de algumas propriedades físico-químicas das águas sanitárias encontradas no mercado brasileiro. *Rev. Bras. Odontol.,* v.55, n.50, p.301-3, 1998.

MELLO, I.; FRANCO de CARVALHO, E. M. O.; POLO, D. M.; ROBAZZA, C. R. C. Avaliação *in vitro* da limpeza da câmara pulpar quando da utilização do hipoclorito de sódio a 1% associado ou não ao EDTA-T a 17% e ácido fosfórico a 37% para realização de clareamento endógeno. *JBE*, v.1,n.3, 2000.

PAIVA, J. G.; GUTZ, I.; SAMPAIO, J. M. P.; SIMÕES, W. Determinação do teor de cloro livre nas soluções de hipoclorito de sódio. *Rev. Bras. Odontol*., v.46, n.1, p.10-16, 1989.

PÉCORA, J. D.; GUERISOLI, D. M. Z.; SILVA, R. G.; VANSAN, L. P. Shelf-life of 5% sodium hypoclorite solution. *Braz. Endod. J.*, v.2, n.1, p.43-45, 1997.

PISKIN, B.; TURKUN, M. Stability of various sodium hypoclorite solutions. *J. Endod.,* v.21, n.5, p. 253-5, 1995.

POI, W. R.; PANZARINI, S. R.; SONODA, C. K.; FERNANDES, U. Influência do volume de hipoclorito de sódio a 1% na remoção do ligamento periodontal necrosado. *Rev. APCD*, v.55, n.4, 2001.

PRISTA, L.N.; ALVES, A.C.; MORGADO, R. **Tecnologia farmacêutica.** 4.ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. v.3, 786 p.

REHDER, P. F. Avaliação do teor de cloro ativo das soluções de hipoclorito de sódio. *Rev. do CROMG,* v.8, n.1, p.54-9, 2002.

SILVA, A. R. P.; PIRES, M. A. V.; CHAVASCO, J. K.; ROBAZZA, C. R. C.; CARVALHO, E. M. O. F. Atividade antimicrobiana de substâncias químicas no preparo do sistema de canais radiculares. *JBE* , v.5, n.16, p.40-3, 2004.

SIQUEIRA, J. F. Jr.; RÔÇAS, I. N.; FAVIERI, A. LIMA, K. Chemomechanical deduction of the bacterial population in the root canal after instrumentation and irrigation with 1%; 2,5% and 5,25% sodium hypoclorite. *J. Endod*., v.29, n.3, p. 70-75, 2002.

SIRTES, G.; WALTIMO, T.; SCHAETZLE, M.; ZEHNDER, M. The effects of temperature on sodium hipochlorite short-term stability, pulp dissolution capacity, and antimicrobial efficacy. *J. Endod.,* v. 31, n.9, p. 669-671, 2005.

SÓ, M. V. R.; LAZZARI, K.; FELICETTI, M.; VIEGAS, A. P. K.; VIER, F.V.; SALLES, A. A. Efeito do abaixamento e elevação da temperatura sobre o teor de cloro ativo das soluções de hipoclorito de sódio a 1%. *J. Bras. Endod.,* v.5,n.17, p. 94-7, 2004.

SOUZA, M.M.; GUGELMIN, M. C. S.; SAQUY, P.C.; PECORA, J. D. . Ação Antimicrobiana do Hipoclorito de Sódio em diferentes concentrações e tempos de contato. *Rev. Odonto.,* v. 2, n. 4, p. 302-306, 1992.

SPANÓ, J. C. E.; BARBIN, E. L.; SANTOS, T. C.; GUIMARÂES, L.F.; PÉCORA, J. D. Solvent action of sodium hypoclorite on bivine pulp and physico-chemical properties of resulting liquid. *Braz. Dent. J.*, v. 12,n.3, p. 154-79, 2001.

VIANNA,M.E.; GOMES, B.P. Efficacy of sodium hypochlorite combined with Chlorhexidine
against *Enterococcus faecalis in vitro. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.,* v. 107, n.4, p. 585-9, 2009.

PRISTA, L.N.; ALVES, A.C.; MORGADO, R. **Tecnologia farmacêutica.** 4.ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. v.3, 786 p.

A INCLUSÃO DOS DEFICIENTES VISUAIS NO MERCADO DE TRABALHO, NO PROCESSO DE COMUNICAÇÃO INTERNA DA ORGANIZAÇÃO

INCLUSION OF VISUAL HANDICAPPED IN EMPLOYMENT, INTERNAL COMMUNICATION IN PROCESS OF ORGANIZATION.

Ângela Conceição dos Anjos PENA[1].
Profª de Met. da Pesq. Cient. da ESAMAZ
Especializanda em Psicopedagogia - UEPA
Mestranda em Linguística Aplicada UNITAU

RESUMO: O artigo tem como objetivo fazer uma análise de um processo de inclusão social referente a integração de pessoas com deficiência física, em especial os deficientes visuais, no mercado de trabalho. Objetivou-se com isso investigar quais as dificuldades que os deficientes visuais enfrentam ao integrar-se em uma Organização, ao que diz respeito à política de comunicação interna direcionada a atender esse tipo de funcionário. E também verificar qual o posicionamento da Organização e do funcionário portador de necessidades visuais diante da Lei Federal 8.2013/91, que dá garantias de reservas de vagas nas empresas públicas e privadas para as pessoas portadoras de deficiências físicas. Os estudos abordados sobre a temática foram significativos para formação acadêmica, visto que oportunizou a ampliação de novos conhecimentos.
PALAVRAS CHAVES: Portador de necessidades especiais, Inclusão-Legislação, linguagem diferenciada.

ABSTRACT: The article you intended to make an analysis of a process of inclusion on the integration of people with physical disabilities, particularly those with visual needs, the labor market. The objective of this research are the difficulties that visually impaired people face when integrating into an organization, when it comes to internal communication policy aimed to provide this type of employee. Also check that the positioning of the Organization and the official carrier of visual requirements of the Federal Law on 8.2013/91, which guarantees reservation of places in public and private companies for people with disabilities. Studies on the topic discussed were significant for academic, as we nurture the expansion of new knowledge.
KEY WORDS: Bearer of special needs, inclusion-law, differentiated language.

[1] Email: angelapena48@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

A comunicação sofreu um processo crescente de transformações, na medida em que o homem foi modelando sua cultura ao mesmo tempo em que a cultura o modela. Há muitos anos, os homens, comunicavam-se por gestos, gritos e contavam suas histórias através de pinturas rupestres, mais tarde o homem inventou a escrita. Dessa maneira, o homem foi adquirindo habilidades e desenvolveu novas tecnologias para se comunicar. Hoje, pode-se ler o jornal de qualquer parte do mundo, assistir a uma entrevista, participar de conferências, ouvir músicas das mais longínquas regiões do planeta, trocar correspondências, ler, discutir, conversar, e na maioria das vezes sem sair de casa.

Mediante as transformações comunicacionais através do tempo, a linguagem, consequentemente, também sofrera modificações. Hoje, é possível observar que para uma completa comunicação, ás vezes, é necessário implantar uma linguagem diferenciada, que proporcione a inclusão de

pessoas portadoras de necessidades especiais, no processo de comunicação interna da organização. É importante entender que um dos principais desafios de uma organização tem sido promover uma política de comunicação, cuja linguagem seja acessível e promova um clima organizacional satisfatório.

Segundo Torquato, (1992, p 69): "O maior e melhor investimento que uma organização pode e deve fazer no mundo contemporâneo, é na área da comunicação; pois os tempos de incertezas e as disputas por fatias de mercado apontam para um vertiginoso crescimento neste setor". Observa-se que muitos problemas organizacionais têm origem no fluxo de comunicação (informações). E trabalhá-la é, sobre tudo trabalhar a linguagem e esta por sua vez apresenta especificidades peculiares e inerentes a cada grupo. E diante do atual cenário do mercado de trabalho, estabelecido pela lei federal 8.213/91, que fixa a obrigatoriedade de reservas de vagas para portadores de necessidades especiais, é primordial que a organização promova uma política de comunicação que contemple uma linguagem diferenciada voltada para as pessoas privadas da capacidade visual, mas que se apresentam inteiramente habilitadas para exercer determinada função no mercado de trabalho.

Segundo a I Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência: Não é mais admissível, portanto, conceber políticas assistencialistas, mas sim impulsionar políticas de garantia de inclusão ativa, oportunizando sua integração na sociedade de maneira digna e participativa,

cumprindo os dispositivos da Constituição Federal. AUTORES ASSOCIADOS (2006. p. 10). É certo que a linguagem utilizada por deficientes visuais, definida por códigos chamados de Braile, carrega consigo um fator determinante no conceito de comunicação que é a obtenção de sua compreensão. E poder promovê-la é, sobre tudo, uma sintonização quase empática entre a fonte organizacional e o receptor. Pensando na problemática da inclusão dos portadores de necessidades visuais no mercado de trabalho, este projeto demonstra como as empresas estão se estruturando mediante a este novo cenário, é por este motivo que esta obra ocupa-se em demonstrar através de pesquisas, como uma organização atua para manter ou receber em seu quadro funcional pessoas com limitações visuais.

Diante deste contexto, nossa pesquisa pretende estudar a inclusão dos deficientes visuais no mercado de trabalho, no processo de comunicação interna da organização, onde demonstraremos como as empresas estão se estruturando para manter ou receber os portadores de necessidades visuais, no sistema de comunicação da organização.

2 DEFINIÇÃO DE COMUNICAÇÃO.

Holanda (2007, p.173) diz que: Comunicação: ato, efeito ou meio de comunicar; participação; aviso; informação; convivência; trato; lugar de passagem de um ponto para outro; comunhão (de bens); atribuição mútua das

propriedades da natureza divina à natureza humana de Cristo. Como podemos observar, a comunicação é uma palavra em sentido amplo e, devido a isso, abre um leque de possibilidades em vários sentidos. Seu significado abrange várias situações que envolvem sempre mais de um indivíduo, portanto conclui-se que a comunicação é, sobretudo, voltada para a sociedade como um todo.

Segundo Cereja e Magalhães, (1999, p.07): "A comunicação ocorre quando, ao emitirmos uma mensagem, nos fazemos compreender por uma pessoa e modificamos seu comportamento". O processo comunicacional está diretamente ligado aos instintos humanos, por esse motivo não há como dissociar a sociedade da comunicação.

2.2 A EVOLUÇÃO DA COMUNICAÇÃO

A Comunicação sempre foi algo presente na sociedade, pois ela é o que torna a compreensão humana possível, e ao ser humano nunca faltou esforço e criatividade para fazer com que a comunicação fosse possível, é só olhar - mos para os nossos antepassados e veremos as mais primitivas formas de comunicar, como por exemplo, os sinais de fumaça, as pinturas rupestres, o lascar na pedra, entre outros.

Com o tempo a comunicação foi aprimorando-se, vieram os telégrafos, o telefone, e hoje a Comunicação é um dos campos onde a ciência e a tecnologia mais se desenvolveram, tornando possível à criação de satélites e a

Internet. A sociedade evolui em velocidade acelerada, podemos observar esse fenômeno com as descobertas tecnológicas que invadem o mercado com tanta rapidez que torna- se quase impossível acompanhar a tanta informação. Hoje vivemos na era da tecnologia e da informação, e esses dois elementos constituem novas vertentes da comunicação. A prova disso é a Internet, que funciona como um portal para globalizar todas as pessoas do mundo todo, mudando o modo de pensar e impondo novos valores aos seres humanos.

Isso nos reporta que a evolução acontece gradativamente e que a descoberta de uma nova tecnologia não extermina a outra e sim aperfeiçoa o que é de fundamental importância para o aprendizado e para formação da sociedade.

3 TRAJETÓRIA HISTÓRICA DOS DEFICIENTES VISUAIS

A deficiência visual por muito tempo foi relacionada pela humanidade a aspectos malignos, sobrenaturais, tais como: Bruxarias, loucuras, dentre outros deméritos, que segundo Dall'Aqua (2002) apud Caiado, (1996, p.36) "Com comportamentos estranhos às regras sociais desse período histórico, é lhes atribuído uns papéis sociais de desvio, justificando-se, assim, os castigos imputados". Entretanto para o Cristianismo, que pregava como princípio o amor incondicional ao próximo, os portadores de necessidades visuais também eram filhos de Deus, e diante deste cenário as

igrejas cristãs acolhiam, alimentavam e os protegiam, em troca de pequenos serviços. Embora, alguns acreditassem que as deficiências eram causas de forças demoníacas ou no mínimo pagamentos por seus pecados ou de seus ancestrais.

Por quase toda a idade média os portadores de necessidades especiais eram destituídos de sua condição humana e por esse e outros motivos sócio-culturais e econômicos eram eliminados, inclusive pela Santa Inquisição, os que conseguiam sobreviver viviam na mendicância, que de acordo com Dall'Aqua (2002) apud, Bueno (1993, p.58), lutavam "[...] por condições mínimas de sobrevivência, vivendo da mendicância, ocupando leitos de hospitais ou sendo internados em asilos", e isto ainda pode ser observado no atual espaço contemporâneo.

Os anos foram passando e graças ao Cristianismo - mesmo que por interesse econômico, pois não precisavam ter gastos com empregados, já os tinham conquistado com o discurso de proteção – e aos educadores da educação especial, os portadores de necessidades especiais, em sua minoria como nobres e ricos, foram beneficiados, com a "*Casa dos trezentos cegos de Paris*" no séc. XIII, que segundo Dall'Aqua (2002) apud, Hungonnier (1989, p.6), "*Trata-se de alojar, alimentar e aquecer os cegos mas ninguém ainda tem a idéia de ensinar-lhe um ofício e reintegrá-los na vida social. Esta idéia só aparecerá muito mais tarde*" e como o nome já sugere, eram apenas 300 cegos acolhidos com o objetivo de alimentar e aquecê-los.

Segundo Dall'Aqua (2002) apud Bueno (1993. p.58):

> *Embora em séculos anteriores já tivessem sido colocadas em prática tentativas de educar crianças com deficiências por meio de estratégias diferenciadas, essas atividades foram esparsas, restringiram-se às deficiências sensoriais, não se desenvolveram "através da instituição escola (como ocorrerá a partir do século XVIII)" e envolveram "um número reduzido de deficientes.*

Ou seja, mesmo que fora um número reduzido de beneficiados, naquele tempo já havia uma pequena preocupação em relação ao estado social do portador de necessidades visuais. Claro, que em relação aos atuais projetos de inclusão, tanto sociais quanto no mercado de trabalho, não há comparação, porém o que impera é o reconhecimento de que o portador de necessidades especiais também é um ser humano e deve ser tratado como tal.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A LEI QUE INCLUI PESSOAS PORTADORAS DE NECESSIDADES ESPECIAIS NO PROCESSO DE INCLUSÃO SOCIAL

A inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais no atual contexto social já é uma realidade. E essa realidade não aconteceu de forma súbita, pois inclusão é um processo de conquistas que vem se construindo paulatinamente em meio à história de lutas pelos Direitos

Humanos, que busca promover a igualdade de oportunidades, para que todos possam medrar suas forças produtivas.

Inclusão social é um conjunto de estratégias implantadas por meio de ações de políticas públicas que propicia o desenvolvimento social, econômico, cultural e político do ser humano, com o aproveitamento de suas potencialidades. E que ocupa-se em promover o respeito e aceitação das diferenças.com ampliação e conquistas dos direitos através de uma integração social. Esta inclusão passou a fazer parte do contexto social brasileiro com a implementação da Lei N° 7.853 de 24 de outubro de 1989 DOU de 25/10/89, que:

> *Dispõe sobre o apoio as pessoas portadoras de deficiência, sua integração social,sobre a Coordenadoria Nacional para Integração de Pessoas Portadoras de Deficiência (CORDE), institui a tutela jurisdicional de interesse coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências.*

Esta lei estabeleceu normas para garantir o absoluto desempenho no cumprimento dos deveres em relação a inclusão social, afim de que aconteça a efetiva inserção das pessoas portadoras de necessidades especiais nos diferentes âmbitos sociais. A referida lei inicia o processo de integração social, levando em consideração os direitos básicos do cidadão de possuir igualdade de tratamento e oportunidades, fazendo-se valer o respeito da dignidade da pessoa humana, através do cumprimento de seus direitos sociais, segundo o

que estabelece a Constituição Federal de 1988- Artigo 6°, que diz:

"São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a providência, a proteção à maternidade e a infância, a assistência aos desamparados, na forma dessas Constituição." Ao observar este artigo, podemos considerar que o respeito a garantia dos direitos sociais é requisito indispensável na formulação de uma lei inclusiva, pois são esses direitos que dão oportunidades ao cidadão de ser participante das ações sociais de sua comunidade. Foi com base nessas prerrogativas da Constituição Federal que a Lei N° 7835/89 foi normatizada, buscando complementar, fortalecer e proporcionar projetos de inclusão social. E a partir de sua implementação outras leis foram normatizadas, alcançaram efetividade e foram incorporadas ao processo comportamental das pessoas.

O referido artigo mostra que a Constituição Federal oferece ao cidadão o direito de exercer sua cidadania, através do exercício de seus direitos fundamentais. Autores Associados (2006) apud Lafer (1988, p. 16) afirma que: "O primeiro direito humano, do qual derivam todos os demais é o direito a ter direitos, direitos que a experiência totalitária mostrou que só podem ser exercidos através do acesso pleno à ordem jurídica que apenas a cidadania oferece." A inclusão social faz referência aos direitos de todas as pessoas, por isso as legislações, as normas e os decretos jurídicos têm se estabelecido com o objetivo de fazer valer os direitos de cidadania. É certa que a Constituição Federal de 1988 teve

relevante participação nesse processo de inclusão, pois deixaram bem claro quais são os direitos de cidadania e que estes direitos devem ser respeitados, a fim de que não somente o portador de necessidades especiais, mas qualquer cidadão possa alcançar uma cidadania plena. A Constituição Federal, através dos direitos de cidadania propiciou a intensificação de movimentos inclusivos, onde a "bandeira" dos Direitos Humanos é erguida, pressupondo a inclusão para todas as pessoas no contexto social do país, com oportunidade de obterem uma vida digna.

5 LEI DE INCLUSÃO PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NO MERCADO DE TRABALHO

Incluir pessoas com necessidades especiais no mercado de trabalho é um dos principais objetivos da luta por inclusão social e é a que mais gera debates em busca de soluções, uma vez que há empresas apresentando resistências para incluir em seu quadro funcional pessoas com essas características. Mas apesar das resistências, esse tipo de inclusão começou a ser alcançado, e isso se deu graças à aprovação da Lei N° 6.213/91 Art. 33; que determina: "É finalidade primordial da política de emprego a inserção da pessoa portadora de deficiência no mercado de trabalho ou sua incorporação ao sistema produtivo mediante regime especial de trabalho protegido". Foi através dessa lei que se passou a promover mudanças significativas no cenário do

mercado de trabalho, pois com sua implementação buscou-se impulsionar uma inclusão qualificada para os portadores de necessidades especiais no processo de desenvolvimento do país. É esta lei sobre empregabilidade que consegue promover uma inclusão com transformações, pois ela define mudanças na estrutura econômica, política e social da nação.

E é com o objetivo de resgatar a cidadania, através da inclusão social, que a política de empregos tem estabelecido metas ousadas, preocupando-se com a mais importante das realizações humanas, que é o trabalho. E foi acreditando nessa capacidade do homem de realizar, descobrir, produzir e aperfeiçoar que a política de empregos focalizou integrar as pessoas portadoras de necessidades especiais no mercado de trabalho, pois o direito efetivo ao trabalho é a resposta de uma tão discutida inclusão, que ganhou mais significado com a normatização do Artigo 37 da Lei N° 8213/91, que diz:: "Fica assegurado à pessoas portadora de deficiência o direito de se inscrever em concurso público em igualdade de condição com os demais candidatos, para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que é portador". Com a aprovação deste artigo, o portador de necessidades especiais adquiri o direito com amparo legal para participar de concursos públicos, que o possibilitará em igualdade com os outros candidatos à integrar-se em uma empresa pública e a partir desta ao mercado de trabalho.

Outro artigo de igual importância nesse processo de inclusão ao mercado de trabalho é o Artigo 93 da Lei N° 8213/91, onde; "A empresa com 100 (cem) ou mais

empregados está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento), dos seus cargos com beneficiário reabilitado ou pessoas portadoras de deficiência, habilitadas nas seguintes proporções: I. 100 a 200.....2%; II. de 201 a 500.....3%;III. de 501 a 1.000....4%;IV. De 1.000 em diante....5%; O referido artigo é restrito para a questão de emprego, uma vez que dá obrigatoriedade as empresas para promoverem o acesso de pessoas portadoras de necessidades especiais em seu quadro de funcionários, garantindo dessa forma a integração efetiva dessas pessoas ao processo produtivo do país.

Quando se elabora uma lei voltada para a empregabilidade, considera-se que esse é um aspecto relevante e indispensável para inserir de fato a pessoa portadora de necessidades especiais no contexto social do país, pois o emprego permite que o homem seja visto e aceito como cidadão consciente e participante do meio em que vive e que contribui para o crescimento desse meio, pois segundo o que afirma autores associados (2006) apud Souza, (2006, p.15):

> *O cidadão é individuo que tem consciência de seus direitos e deveres e participa ativamente de todas as questões da sociedade. Tudo o que acontece no mundo, seja no meu país, na minha cidade ou no meu bairro acontece comigo. Então, eu preciso participar das decisões que interferem na minha vida, Um cidadão com um sentimento ético forte e consciência.*

Esse poder de participação e de decisão do cidadão mencionado acima, é que faz com que ele seja respeitado em qualquer âmbito social. E esse poder foi fortalecido com a implementação das leis que lhe asseguram direitos. E é através da lei que o portador de necessidades especiais tem diante de si duas grandes oportunidades de integrar-se ao mercado de trabalho. Ao depararmos com os projetos de inclusão, consideramos que o acesso ao emprego é a maior conquista do portador de necessidades especiais, porque garantir-lhe sustentabilidade, tira-o do risco de pobreza e ainda é capaz de resgatar a sua auto-estima, credibilidade e respeito perante a sociedade.

O emprego torna o portador de necessidades especiais um sujeito ativo no processo de mudança social e na construção de novos valores, pois o emprego consegue integrar uma série de atos que envolvem as ações sociais. E essas ações sociais estão diretamente ligadas aos direitos de cidadania de obter saúde, educação, moradia, lazer, segurança e trabalho garantidos pela Constituição Federal.

5. 1 O DEFICIENTE VISUAL

Objetivando a construção de uma sociedade justa e igualitária, a Política Nacional de Integração da Pessoa Portadora de Deficiência em união com os Direitos Humanos tem lutado para erradicar todos os tipos de preconceitos e discriminações. E o faz através da Constituição Federal que assegura direitos iguais para todos. As leis constitucionais

possibilitam a inclusão e a sistematização da relação entre os seres humanos, pois é certo que o homem precisa sentir-se amparado por uma força que vá além dele, garantindo-lhe segurança e direitos, e essa força é a lei, que existe para organizar a vida das pessoas em todos os lugares. E querendo promover essa organização na vida dos portadores de necessidades especiais o Presidente da República, no uso de suas atribuições aprovou o Decreto N°3.298, de 20 de Dezembro de l999, que define no artigo 3° e incisos I,II,III os termos deficiência, deficiência permanente e incapacidade:

> *Para os efeitos deste Decreto, considera-se: I – deficiência – toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho da atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano; II – deficiência permanente – aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos; e III – incapacidade – uma redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias ao seu bem-estar pessoal e ao desempenho de função ou atividade exercida.*

Este decreto foi aprovado com a finalidade de orientar os profissionais na adoção de recursos e busca de tratamentos para o portador de deficiência física diante dos órgãos

capacitados para auxiliá-los com serviços adequados a cada necessidade especial, e para prestar orientação à família do portador, pois é nela que começa o processo de inclusão. O decreto também especifica no Artigo 4° a quem ele considera portador de deficiência, agrupando as pessoas de acordo com as categorias de deficiência, como por exemplo, física, auditiva, mental, múltipla e visual; sendo esta última o alvo desse trabalho.

O portador de deficiência visual tem as características de suas necessidades especiais descritas no Decreto 3289 de 20/l2/99 Artigo 4°, inciso III, que diz:

"É considerada pessoa portadora de deficiência a que se enquadra nas seguintes categorias:

> *III – deficiência visual – cegueira, na qual a acuidade é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores". A intenção deste decreto não é o de expor o portador de necessidades visuais ao constrangimento, mas é o de tornar claro á sociedade a sua existência e Conscientizá-la da necessidade de se implementar projetos inerentes as necessidades deste portador de deficiência através da Política de Integração, onde assuntos como cidadania, ética e respeito são indispensáveis no processo de inclusão social.*

O portador de necessidades visuais tem amparo legal junto à sociedade para ter acesso e participação nas conquistas sociais, pois ele faz parte destas conquistas e dela necessita para fazer valer o exercício de sua cidadania, a ele cabe todos os direitos que a Constituição Federal lhe atribui, por isso as políticas de integração social têm procurado alcançar esse tipo de portador, afim de que o mesmo possa também ter igualdade de oportunidades entre os demais portadores de necessidades especiais e aqueles a quem a sociedade qualifica como "normal". O portador de necessidades visuais se diferencia no meio daqueles que lhes são iguais, ou seja, de forma geral, os portadores de necessidades especiais, porque lhe falta a visão perfeita para visualizar o que esta a sua frente, mas essa deficiência não impossibilita esse portador de alcançar todos os direitos conquistados pela política de integração, através dos projetos de inclusão, como os diferentes tipos de acesso, inclusive o acesso ao mercado de trabalho, porém apesar de todas as garantias que lhes é de direito, o portador de necessidades visuais tem diante de si uma cortina de preconceitos, principalmente no mercado de trabalho, onde sua colocação de forma adequada é a oportunidade que ele espera alcançar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste artigo é lançar sugestões para promover ou melhorar a comunicação e a acessibilidade dos deficientes visuais dentro das Organizações. No entanto, ao longo de nossa trajetória de pesquisa, podemos concluir que não existe fórmula perfeita para resolver essa questão, visto que as empresas muitas vezes estão preocupadas apenas com o que lhes convém e não se predispõe a atender as necessidades que por ventura essas pessoas com limitação possam vir a precisar.

Através das observações verificamos que a maioria dos deficientes visuais que hoje atuam no mercado de trabalho tem total consciência do que representa o seu trabalho e principalmente do que representam as leis que o amparam. Um exemplo disso é a própria fala do primeiro entrevistado de nossa pesquisa, que, ao se deparar com a pergunta pertinente - de qual a sua opinião em relação a lei que obriga as empresas a contratarem pessoas portadoras de necessidades especiais? -, Ele não titubeou em nos remeter a uma fala de um pensador francês, que diz que "oportunidades iguais entre desiguais só aumenta a desigualdade". É com essa fala que podemos verificar a importância da "mão" do Estado atuando na sociedade fazendo valer o Direito dos que necessitam ser tratados de acordo com suas desigualdades, pois vivemos em uma sociedade racional, onde não impera a lei do mais forte, mas sim a lei dos direitos humanos e sociais, todos tem direito a educação e ao trabalho para que dessa forma venham a desenvolver competências e habilidades para o que se propõe a fazer. O que nos chama a tenção é saber que a maioria desses portadores sabem exatamente onde querem chegar e principalmente quais as

ferramentas que necessitam para atingir a excelência nas suas devidas funções.

A discriminação existe em todos os lugares e não estamos aqui discutindo os preconceitos, mas sim as melhores formas de inclusão a essas pessoas no mercado de trabalho. A maior dificuldade encontrada pelos deficientes visuais está na área da informática, visto que quase tudo dentro de uma organização passa pelos computadores e hoje os avanços tecnológicos não deixam ninguém de fora, existem pessoas desempenhadas a melhorar a "usabilidade" dos que não tem capacidade de dominar programas e acessórios convencionais do computador, o problema é fazer com que as empresas percebam que fazer tais investimentos é fundamental melhorar os resultados de produção de uma pessoa com limitações.

Existe uma questão que de fato a Lei por si só não se cumpre e algumas empresas insistem em burlar a fiscalização, o que acaba comprometendo a inclusão dos portadores ao mercado de trabalho, daí a importância de trabalhos de pesquisa que levante questões como essa, dando sugestões para que ocorra melhoria na sociedade. É preciso levantar a bandeira da causa e não se abater com as barreiras, pois como disse um entrevistado de nossa pesquisa, "tudo o que foi conquistado até hoje foi fruto de muita luta e persistência" e "Aquele que combate, será sempre mais forte que o que fica fora da batalha". (A. Montalvão). E assim concluímos este artigo para que as conquistas se dêem de forma contínua e que o governo não tem condições de agir

sozinho, portanto cada um de nós tem a responsabilidade de zelar pela sociedade como um todo, pois fazemos parte de uma nação e ninguém vive só como uma ilha, temos que manter nosso compromisso de respeito e de valorização ao ser humano, pois só assim conseguiremos nivelar e competir no mercado de trabalho de forma justa, não prejudicando ninguém, principalmente os que se encontram em situações de exclusão.

REFERÊNCIAS

BELTRÃO, Audacir e BELTRÃO, Mariúsa. Correspondência Linguagem e Comunicação. 22 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

CEREJA, Willian Roberto e MAGALHÁES, Tereza Cochar. Gramática Reflexiva: Texto, semântica e interação. São Paulo : Saraiva, 1999.

DALL'ACQUA, Maria Júlia. Intervenção no ambiente escolar. Ed. Unesp : São Paulo, 2002.

DIREITOS HUMANOS- Revista-Arquivos do Ministério da Justiça. Ano 1993.Ed. 46.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, MINI AURELIO – O MINI DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA., 4 ed : Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 2000.

GONTIJO, Silvana. O mundo em comunicação. Rio de Janeiro : Aeroplano, 2001.

OLIVEIRA, Juarez de, CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL., 27 ed São Paulo : Saraiva.2001.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 22.ed. São Paulo: Cortez.

http://inforum.insite.com.br/19976, pesquisa realizada no dia 06/09/2007.
I Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Brasília 12 a 15 de Maio de 2006.

TERRA, Ernany & NICOLA, José de, Curso prático de língua, literatura & redação., 7 ed. São Paulo : Scipione. 1997.

TORQUATO, Glaudêncio. Cultura, poder, comunicação e imagem: Fundamentos da Nova Empresa. São Paulo: Pioneiro Thonson, 2003.

D:\máquina de braille principal_arquivos \APR_BR2.htm , pesquisa realizada no dia 16/11/2007.

http://www.senai.br/psai/braille_sistema.asp) 17/08/2007, pesquisa realizada no dia 16/11/2007.

WITTLER, Educação inclusiva contextos sociais. Porto Alegre : Aretimed, 2003.

O ULTRASSOM TERAPÊUTICO NA REPARAÇÃO TECIDUAL: UMA REVISÃO

THE THERAPEUTIC ULTRASOUND IN TISSUE REPAIR: a Review

Rodrigo Santiago Barbosa ROCHA[2]
Prof do Curso de Fisioterapia da ESAMAZ
MSc. em Fisioterapia - UNIMEP.

Larissa Salgado de OLIVEIRA
Prof do Curso de Fisioterapia da ESAMAZ
MSc em Fisioterapia pela UNIMEP.

RESUMO: O ultrassom é uma modalidade terapêutica frequentemente utilizada no tratamento fisioterapêutico, porém, grande parte dos profissionais que utilizam este modo terapêutico não tem conhecimento pleno dos parâmetros utilizados em cada doença e os efeitos sobre os diversos tecidos. Os principais efeitos biológicos do ultrassom são decorrentes do efeito mecânico produzido pela onda ultra-sônica, como a micromassagem, a cavitação transiente (instável) e a cavitação estável. O objetivo deste artigo de revisão será discutir alguns temas relacionados à lesão tecidual e o tratamento com o ultrassom.
Palavras-chave: Ultrassom, Fisioterapia, Reparação Tecidual.

ABSTRACT: The ultrasound is a therapeutical modality frequently used in the treatment, however great part of the professionals who use this therapeutical way do not have full knowledge of the parameters used in each illness and the effect on the diverse tissues. The main biological effect of the ultrasound are decurrent of the mechanical effect produced by the ultrasonic wave, as the micromassage, the transient cavitation

[2] rosrocha@unimep.br

(unstable) and the steady cavitation. The objective of this article of revision will be to argue some subjects related to the tecidual injury and the treatment with the ultrasound.
Key-words: Ultrasound, Physical therapy, Tecidual Repairing.

1 INTRODUÇÃO

O ultrassom é uma modalidade terapêutica freqüentemente utilizada no tratamento fisioterapêutico, cerca de 54% dos tratamentos em clinicas particulares usam este modo terapêutico (YOUNG, 1996).

O ultrassom é um recurso utilizado no tratamento de entorse ligamentar, laceração de tecidos moles, bursite, fraturas, inflamação intracapsular e lesões musculares. No entanto grande parte dos profissionais que utilizam este modo terapêutico não tem conhecimento pleno dos parâmetros utilizados em cada doença e os efeitos causados nos diversos tecidos, este trabalho irá discutir as bases físicas e fisiológicas do ultrassom causadas no tecido muscular (MCFARLAND et al., 1997).

O objetivo desta revisão é apresentar resumidamente as características e os efeitos do ultrassom terapêutico sobre a regeneração muscular. Este artigo baseou-se na revisão de 43 artigos e livros publicados no período de 1981 a 2006, indexados na base de dados MEDLINE e recuperados por meio das palavras-chave: ultrasound, muscle, injury, physical therapy, complementada pela consulta a estudos citados nas obras localizadas.

2 BASES FÍSICAS DO ULTRASSOM

2.1 PARÂMETROS DA ONDA ULTRA-SÔNICA

O ultrassom é uma onda mecânica de alta frequência inaudível pelo ouvido humano, criada pela deformação mecânica do cristal piezoelétrico localizado no transdutor. A piezoeletrecidade é um fenômeno encontrado em alguns cristais minerais, estes transformam energia mecânica em elétrica e vice-versa. As ondas produzidas são transmitidas pela propagação da colisão e vibração molecular com progressiva perda da intensidade da energia durante a passagem pelo tecido (KANH, 2000; SPEED, 2001).

A onda ultra-sônica apresenta vários parâmetros que serão citados e descritos a seguir.

Amplitude: é o deslocamento de moléculas do meio em relação ao ponto médio da vibração (GARCIA, 1997).

Comprimento de onda (λ): é a distância entre os picos de duas ondas consecutivas e de mesmo sinal (ROBERTSON E WARD, 1996).

Freqüência: é dada pelo número de oscilações que as moléculas recebem em um segundo, para a definição da

freqüência deve-se compreender que na propagação de uma onda mecânica existem repetições da passagem de um mesmo ponto em relação à linha média horizontal, já que esta onda está deslocando-se de modo senoidal.

Cada repetição desta posição delimita um ciclo, que ocorre em um determinado espaço de tempo, denominado período (T). A frequência e o período relacionam-se de acordo com a seguinte equação: f=1/T, onde temos que f= freqüência e T= período

Como a equação produzirá uma resposta em ciclos por segundo, que denomina uma unidade chamada Hertz (Hz), a freqüência será apresentada em Hertz (MCDIARMID, MICHLOVITZ E ZISKIN, 1996; KANH, 2000)

A frequência do ultrassom apresenta uma relação com a penetração da onda. As frequências mais altas apresentam comprimento de onda menor, o que faz com que as ondas nestas frequências sejam absorvidas mais rapidamente pelos tecidos. Assim, para tratamentos em tecidos mais profundos preconiza-se a utilização de freqüências menores e, para tratamentos de tecidos mais superficiais, preconiza-se a utilização de freqüências mais altas (GARCIA, 1997).

O ultrassom terapêutico utiliza frequências entre 0,75 a 3 MHz. Ao utilizar frequência de 3 MHz é produzida alta intensidade, aquecendo mais superficialmente (1 a 2 cm) que o ultrassom de 1 MHz de freqüência, este é absorvido

primeiramente por tecidos com profundidade entre 3 a 5 cm de profundidade (SPEED, 2001; ROBERTSON, 2002).

Velocidade (c): é o período de tempo que decorre para acontecer um comprimento de onda, em tecidos moles é necessário velocidade de 1540 m/s para passar pelo tecido. Esta relação é ilustrada nas equações:

$$c=\lambda/T \text{ ou, como } f=1/T,\ c=f\lambda,$$

Onde c= velocidade da onda, λ= comprimento de onda, T= período e f= freqüência (GARCIA, 1997).

Atenuação: a energia contida na onda diminui com a passagem pelo tecido. A absorção é a transferência da onda para o tecido, que ocorre por fricção entre as moléculas do tecido, em tecidos mais ricos em colágeno (tabela I) é necessário maior velocidade de onda para passar pelo tecido (MCDIARMID, MICHLOVITZ E ZISKIN, 1996; GARCIA, 1997).

TECIDO	ATENUAÇÃO (%CM)
SANGUE	3
GORDURA	13
MÚSCULO	24
VASO SANGUÍNEO	32
TENDÃO	59
CARTILAGEM	68
OSSO	96

TABELA I. COEFICIENTE DE ATENUAÇÃO DO ULTRASSOM DE 1 MHZ
FONTE: GARCIA (1997).

Tipos de onda: as ondas podem ser longitudinais, onde a propagação da onda é paralela a direção das moléculas, ou ainda podem ser transversas onde a propagação é perpendicular, este segundo tipo não ocorre em gases e líquidos, é encontrada somente no tecido ósseo (MCDIARMID, MICHLOVITZ E ZISKIN, 1996).

Parâmetros do Campo Ultra-sônico

Intensidade do campo ultra-sônico (campo acústico): é definida como a energia associada com a onda ultra-sônica, que passa por unidade de área, medida em watts por centímetro quadrado (W/cm^2). A intensidade determinará, portanto, a vibração e a pressão que será imposta às moléculas dos tecidos irradiados (SPEED, 2001).

Potência acústica (W): é a medida da média temporal de emissão da potência acústica total emitida pelo transdutor. Esta medida é realizada através de técnicas de calorimetria ou de força de radiação (MCDIARMID, MICHLOVITZ E ZISKIN, 1996).

Intensidade média temporal de pico espacial (I_{SPTA}): é a medida da média temporal no pico espacial do campo ultra-sônico. Este tipo de medida é realizado em tanques acústicos (SPEED, 2001).

Intensidade média temporal média espacial (I_{SATA}): esta intensidade é a medida da média temporal sobre a área efetiva do campo ultra-sônico. Para a realização deste tipo de medida, deve-se utilizar a técnica de medida de força de radiação (SPEED, 2001).

Intensidade de pico espacial média sobre pulso (I_{SPPA}): é a medida da intensidade média temporal sobre a duração de um pulso medida no pico espacial. Esta medida é realizada em tanques acústicos (SPEED, 2001).

Picos de intensidade podem ser gerados caso o campo ultra-sônico não seja uniforme, podendo levar a lesões teciduais, sendo assim deve-se ter o cuidado de mover o transdutor para que não haja a concentração de energia em uma única área (ROBERTSON E WARD, 1996).

2.2 EFEITOS BIOLÓGICOS DO ULTRASSOM

Os principais efeitos biológicos do ultrassom são decorrentes do efeito mecânico produzido pela onda ultra-sônica. Em geral os efeitos do ultrassom diminuem o edema, proporcionam analgesia e aceleram a reparação tecidual (BROOKS, FAULKNER E OPITECK, 1993; MCDIARMID, MICHLOVITZ E ZISKIN, 1996; KANH, 2000).

Os efeitos biofísicos do ultrassom são tradicionalmente divididos em térmicos e não-térmicos, mas deve-se lembrar que ambos ocorrem ao mesmo tempo (BAKER, DUCK E ROBERTSON, 2001).

2.2.1 EFEITOS NÃO-TÉRMICOS

Micromassagem: ocorre pela passagem da onda ultra-sônica pelos tecidos, já que a onda ultra-sônica apresenta uma área de maior pressão, denominada área de compressão, e uma área de menor pressão, denominada área de expansão, ou rarefação. Estas características produzem um efeito de vibração nas moléculas teciduais e, por consequência, nos tecidos (LOW, 1999).

Para ocorrer somente este efeito nos tecidos, utiliza-se o ultrassom no modo pulsado, para que haja tempo para ocorrer a dissipação da energia gerada pela passagem das ondas ultra-sônicas pelos tecidos. Quanto maior o tempo de passagem de ondas ultra-sônicas por unidade de tempo durante uma aplicação ultra-sônica, maior será a produção do efeito térmico (KANH, 2000).

A passagem da onda ultra-sônica pelos tecidos também pode levar à produção de pequenas bolhas, processo denominado cavitação. A cavitação pode ser de dois tipos: transiente (instável) e estável (YOUNG, 1996; ROBERTSON E WARD, 1996).

Cavitação transiente (instável): é a formação de pequenas bolhas de gás no interior das células, que aumentam seu tamanho até entrarem em colapso violento, por terem excedido o seu volume de equilíbrio.

Quando temos amplitudes de alta pressão as bolhas entram em colapso durante parte do ciclo em que ocorre uma pressão positiva, com pressão superior a 1000Mpa e temperatura superior a 10000K, o que pode levar a formação de radicais livres altamente radioativos. Este fenômeno pode causar lesões de estruturas celulares, o que não ocorre se for evitado um campo de ondas estacionárias e baixas intensidades durante a terapia (CARSTENSEN, GRACEWSKI E DALECKI, 2000; SPEED, 2001; CARSTENSEN E CHURCH, 2001).

Cavitação estável: é a formação de pequenas bolhas de gás no interior de qualquer meio fluído, com movimentos rítmicos produzidos pelo campo ultra-sônico e que oscilam de acordo com as áreas de pressão, positivas e negativas, mas que não entram em colapso. Após a aplicação do ultrassom, estas bolhas se desfazem, pela dissolução do gás. Este tipo de cavitação pode estar relacionado com os efeitos mecânicos do ultrassom, gerando um fluxo acústico no meio percorrido pelas ondas ultra-sônicas, esta cavitação é produzida pelo ultrassom de 1 MHz com ciclos maiores que 1000 e pressões menores que 0,4 MPa (CARSTENSEN, GRACEWSKI E DALECKI, 2000; SPEED, 2001; CARSTENSEN E CHURCH, 2001).

A cavitação pode reduzir espasmos, aumentar a mobilidade de tecidos aderidos e quebrar calcificações (KANH, 2000).

Os efeitos considerados não-térmicos são o aumento da permeabilidade celular, aumento da síntese protéica e de DNA, aumento do transito de íons cálcio e metabólitos através da membrana celular, aumento da atividade fibroelástica, desgranulação dos macrófagos e a angiogênese (MENEZES, SHIMANO E VOLPON, 1999; DIONÍSIO E VOLPON, 1999).

EFEITOS TÉRMICOS (AQUECIMENTO)

É produzido pelo ultrassom que se desloca através dos tecidos, uma parte dela é absorvida e isto conduz a geração de calor dentro do tecido. Este aquecimento pode ser de modo direto ou indireto, e determina a temperatura máxima alcançada pelo tecido. A absorção depende da natureza do tecido, da vascularização do tecido e da frequência do ultrassom (YOUNG, 1996; ROBERTSON E WARD, 1996; SPEED, 2001).

O aquecimento promovido pelo ultrassom pode diminuir a cicatriz tecidual, adesões, aumentar o metabolismo e promover analgesia. Um efeito térmico significante pode ser obtido quando a temperatura do tecido for elevada entre 40 a 45°C durante 5 minutos (YOUNG, 1996; CORDOVA, 2002).

O aquecimento dos tecidos é decorrente do aumento do estado de agitação molecular (efeito mecânico), o que aumenta o atrito entre as moléculas e células, produzindo calor. O aquecimento ocorre preferencialmente em tecidos ricos em colágeno, como tendões, cápsulas articulares, ligamentos e fáscias musculares (YOUNG, 1996; ROBERTSON E WARD 1996, LOW, 1999).

Os efeitos considerados térmicos são aumento da extensibilidade de estruturas colagenosas, diminuição da rigidez articular, diminuição da dor e do espasmo muscular, além de aumento do fluxo sanguíneo (MENEZES, SHIMANO E VOLPON, 1999; DIONÍSIO E VOLPON, 1999).

EFEITOS NA REPARAÇÃO TECIDUAL

Os efeitos do ultrassom nas células são poucos estudados, mas sabe-se que o ultrassom pode interagir com as células inflamatórias levando a aceleração do reparo tecidual (BAKER, DUCK E ROBERTSON, 2001).

Os mediadores químicos são capazes de influenciar o fluxo sanguíneo, a permeabilidade vascular e a morfologia e função das células endoteliais. O ultrassom é capaz de estimular a desgranulação dos mastócitos, o que libera histaminas no local da lesão, um dos principais agentes químicos modificadores da lesão. A liberação da histamina causa dilatação arterial, constrição das vênulas e aumento da permeabilidade vascular LOW, 1999; DIONÍSIO E VOLPON, 1999).

Outra célula inflamatória sensível a níveis terapêuticos do ultrassom macrófago é, produzindo fatores que estimulam a proliferação de fibroblastos que por sua vez

irão aumentar a produção de colágeno. Em uma fase tardia do tratamento, o ultrassom acelera o depósito de colágeno num padrão, tal qual a arquitetura tridimensional assemelha-se ao tecido não lesionado, aumentando assim a força tensil dos tecidos (MCFARLAND et al., 2004)[2].

O ultrassom também pode incrementar a angiogênese, sendo possível observar que capilares se desenvolvem no músculo cronicamente isquêmico quando exposto ao ultrassom e o aumento do fluxo sanguíneo induzido pelo ultrassom acelera a cicatrização (YOUNG, 1996; GALLAS, VANDERSLOOT E WANEK 1999; MAXWELL, 1992).

Estudos não publicados mostraram que a aplicação do ultrassom em ratos submetidos à lesão muscular apresentaram diminuição da proliferação do tecido conjuntivo e realinhamento do mesmo, acelerando a recuperação da função muscular, já que o depósito de tecido conjuntivo sobre o músculo lesado diminui a capacidade de recuperação funcional (ROCHA E CAVALIERI, 2003; NAKANO, ROCHA E CAVALIERI, 2004).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ultrassom é um dos recursos terapêuticos usados por fisioterapeutas, no entanto poucos profissionais tem conhecimento pleno dos efeitos e parâmetros utilizados em sua aplicação.

A utilização correta deste modo terapêutico, a partir do entendimento dos efeitos do ultrassom sobre os tecidos, permite a definição de parâmetros terapêuticos mais confiáveis para cada terapia aplicada, possibilitando assim uma melhor recuperação do tecido lesado devido a fatores físico-químicos que ocorrem pela passagem da onda ultra-sônica.

REFERÊNCIAS

1- Young S. Terapia por ultra-som. In: Bazin S, Kitchen S. Eletroterapia de Clayton. 10 ° ed. São Paulo: Manole; 1996. p.235-256.

2- McFarland C, Ramirez A, Schwane JA, Starcher B. The effect of ultrasound on collagen synthesis and fibroblast proliferationin vitro. Med Sci Sport Exerc. 1997; 29(3): 326-332.

3- Kanh J. Principles and practice of eletrotherapy. 4th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000. p.49-69.

4- Speed CA. Therapeutic ultrasound in soft tissue lesions. Rheumatology 2001; 40 (12): 1331-1336.

5- Garcia EAC. Biofísica. 1st ed. São Paulo: Sarvier; 1997. p.158-178.

6- Robertson VJ, Ward AR. Dangers in extrapolating in vitro uses of therapeutic ultrasound. Phys Ther. 1996 Jan; 76(1):78-9.

7- McDiarmid T, Michlovitz SL, Ziskin MC. Therapeutic ultrasound. In: Michlovitz SL. Thermal agents in rehabilitation. 3th ed. Pensilvânia: Davis Company; 1996. 168-207.

8- Robertson VJ. Dosage and treatment response in randomized clinical trials of therapeutic ultrasound. Phys Ther Sport. 2002; 3: 124-133.

9- Brooks SV, Faulkner JA, Opiteck JA. Injury to skeletal muscle fibers during contractions: conditions of occurrenceand prevention. Phys Ther. 1993; 73 (12): 92-101.

10- Baker KG, Duck FA, Robertson VJ. A review of therapeutic ultrasound: biophysical effects. Phys Ther. 2001; 81(7): 1351-1358.

11- Low J. Eletroterapia explicada: princípios e prática. 3th ed. São Paulo: Manole, 1999. p.187-228.

12-Carstensen EL, Gracewski S, Dalecki D. The search for cavitation in vivo. Ultrasound Med Biol. 2000; 26(9): 1377-85.

13-Carstensen EL, Church CC. Stable inertial cavitation. Ultrasound in Méd & Biol. 2001; 27 (10): 1435-1437.

14- Dionísio VC, Volpon JB. Ação do ultra-som terapêutico sobre a vascularização pós-lesão muscular experimental em coelhos. Rev Bras Fisiot. 1999; 4(1): 19-25.

15- Menezes DF, Shimano AC, Volpon JB. Aplicação de Ultra-som Terapêutico em Lesão Muscular Experimental Aguda. Rev Bras Fisiot 1999; 4:27-31.

16-Cordova ML, Ingersoll CD, Merrick MA, Mihalyov MR, Roethemeier JL. A comparison of intramuscular temperatures during ultrasound treatments with coupling gel or gel pads. J Orthop Phys Ther. 2002; 32(5): 216-220.

17-Gallas K, Vandersloot D, Wanek L. The cellular effects of therapeutic ultrasound on muscle regeneration post injury. Med Sci Sports Exerc. 1999; 31 (5): 69-75.

18-Maxwell L. Therapeutic ultrasound: its effects on the cellular and molecular mechanisms of inflamation and repair. Phys. 1992; 78(6): 421-426.

AS CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA OBSTÉTRICA NA ASSISTÊNCIA AO PARTO

THE CONTRIBUTIONS OF THE PHYSIOTHERAPY SERVICE DELIVERY IN OBSTETRIC

Pérola Negra Guimarães dos SANTOS
Fisioterapeuta
Esp. em Fisio. Aplic. à Ginec. e Obst.- FCMMG
Coord. do proj. Gestar, Parir e Nascer em Belém
Prof ª do Curso de Fisioterapia - ESAMAZ

RESUMO: Trata da atenção ao parto, as recomendações da OMS e noções de humanização e evidência a atuação do fisioterapeuta obstetra em muitos aspectos. A fisioterapia obstétrica é uma especialidade nova e ainda pouco explorada, porém, rica em recursos que podem ser diretamente relacionados às recomendações para uma boa assistência ao parto.
Palavra-chave: parto normal, fisioterapia obstétrica, assistência ao parto.

ABSTRACT: This paper talks about care during labor, the OMS recommendations and notions of humanization and highlights the role of a physiotherapist obstetrician in many respects. Physical therapy obstetric is a specialty new and untapped, but rich in resources that can be directly related to the recommendations for proper delivery care.
Keywords: normal birth, physical therapy, childbirth care

1 INTRODUÇÃO

Apesar de as mulheres darem à luz desde o início dos tempos e de seu corpo estar programado para a reprodução da espécie, as práticas e os costumes que envolvem o nascimento e o parto têm variado ao longo do tempo e nas diferentes culturas. A assistência ao parto é um tema cujo debate se faz necessário, não importando sob qual ângulo se observe, seja o das gestantes, das parturientes, dos recém-nascidos, dos profissionais envolvidos ou dos locais de atendimento.

Com a gradual transferência da assistência ao parto por parteiras para os médicos e a crescente medicalização do parto no final do século XIX e por quase um século, o nascimento interessou basicamente aos médicos, que foram por muito tempo os seus principais porta-vozes. Atualmente existem inquestionáveis avanços tecnológicos da obstetrícia para o controle dos riscos materno-fetais, com os recursos farmacológicos para analgesia e anestesia e com os diversos métodos da vitalidade fetal. Entretanto, deixou-se de valorizar orientações e procedimentos simples para o melhor uso do corpo.

Nos últimos 40 anos, porém, profissionais de diferentes áreas, trouxeram uma importante contribuição, não apenas na área acadêmica, mas também na da assistência. No Brasil, o programa de humanização do parto e nascimento do Ministério da Saúde, lançado em Junho/2002 formalizou e evidenciou iniciativas que já vinham ocorrendo, no sentido de se recuperar uma participação mais ativa da parturiente em todo o processo do parto. Muitos serviços buscam implementar uma atenção à parturiente menos

intervencionista, com práticas baseadas em evidências, menor uso de tecnologias, maior incentivo e ajuda para o parto vaginal.

2 MOVIMENTO DE HUMANIZAÇÃO DO PARTO

A *humanização* da assistência, nas suas muitas versões, expressa uma mudança na compreensão do parto como experiência humana e, para quem o assiste, uma mudança no "que fazer" diante do sofrimento do outro humano. No caso, trata-se do sofrimento *da outra*, de uma mulher. O modelo anterior da assistência médica, tutelada pela Igreja Católica, descrevia o sofrimento no parto como desígnio divino, pena pelo pecado original, sendo dificultado e mesmo ilegalizado qualquer apoio que aliviasse os riscos e dores do parto.

O termo humanização do parto se refere a uma multiplicidade de interpretações e a um conjunto amplo de propostas de mudança nas práticas, trazendo ao cotidiano dos serviços conceitos novos e desafiadores, às vezes conflitantes. As abordagens baseadas em evidências científicas e as baseadas em direitos, entre outras, são recriadas pelos diversos atores sociais, que as utilizam como instrumento para a mudança, que ocorre muito lentamente e apesar de enorme resistência.

Humanização é também um termo estratégico, menos acusatório, para dialogar com os profissionais de saúde sobre a violência institucional. As propostas de humanização do parto, no SUS como no setor privado, têm o mérito de criar novas possibilidades de imaginação e de exercício de direitos, de viver a maternidade, a sexualidade, a paternidade, a vida corporal. Enfim, de reinvenção do parto como experiência humana, onde antes só havia a escolha precária entre a cesárea como parto ideal e a otimização do parto violento.

3 ALGUMAS RECOMENDAÇÕES DA OMS SOBRE A PRÁTICA OBSTÉTRICA NO PARTO

Desde a década de 70, a Organização Mundial de Saúde tem desenvolvido diversos trabalhos relacionados à assistência pré-natal e ao parto, motivada pela preocupação com a expansão do uso da tecnologia no parto, seu custo elevado, e questionamentos sobre sua real necessidade. Ao longo da década de 1980, três conferências de consenso sobre o modelo de atenção obstétrica no setor de Saúde Suplementar no Brasil: cenários e perspectivas.

Dentre as recomendações específicas, já se encontrava a) o estímulo a algumas práticas consideradas benéficas, como presença do acompanhante, o respeito às práticas culturalmente significativas, o estímulo à deambulação e movimentação da gestante durante o trabalho de parto; b) o abandono de práticas de uso rotineiro em muitos serviços, como o uso de enema e raspagem de pêlos pubianos; c) a definição de limites para algumas intervenções obstétricas,

como parto cesáreo, indução do parto, ruptura artificial da bolsa amniótica (amniotomia), uso de monitorização eletrônica e de administração rotineira de analgesia e anestesia durante o parto; e d) estímulo a algumas condutas como partos vaginais após uma cesárea anterior, proteção do períneo evitando o uso sistemático de episiotomia, monitorização dos batimentos cardíacos fetais através de ausculta intermitente, permanência do bebê junto à mãe sempre que possível, e início do aleitamento materno imediatamente após o nascimento, ainda na sala de parto.

Os formuladores dessas recomendações afirmam que para entender como proporcionar cuidados perinatais adequados, é fundamental considerar os fatores sociais, emocionais e psicológicos envolvidos nesse processo. Consideram que para tornar as recomendações viáveis, são necessárias profundas transformações na estrutura dos serviços de saúde, acompanhadas de modificações nas atitudes das equipes e pela redistribuição de recursos físicos e humanos.

Apesar dessas recomendações e da ênfase crescente no uso da medicina baseada em evidências, muitas práticas consideradas desnecessárias continuaram sendo utilizadas, sem uma real avaliação de suas implicações para as mulheres e recém-natos. Assim, em 1996, a Organização Mundial de Saúde lançou uma publicação intitulada *"Care in normal birth: a practical guide"*, uma importante referência bibliográfica relativa aos cuidados de assistência prestados à

mulher durante o trabalho de parto e parto. Nesse documento, a partir de um amplo levantamento bibliográfico, as mais variadas práticas obstétricas adotadas em todo mundo na assistência ao trabalho de parto de baixo risco foram avaliadas, com revisão das evidências a favor e contra algumas das mais utilizadas. Após a realização desse estudo, as práticas obstétricas foram classificadas em quatro categorias:

A) Condutas que são claramente úteis e que deveriam ser encorajadas;

B) Condutas claramente prejudiciais ou ineficazes e que deveriam ser eliminadas;

C) Condutas frequentemente utilizadas de forma inapropriadas;

D) Condutas frequentemente utilizadas de modo inadequado;

A) Condutas que são claramente úteis e que deveriam ser encorajadas;

1. Plano individual determinando onde e por quem o parto será realizado, feito em conjunto com a mulher durante a gestação, e comunicado a seu marido/ companheiro e, se aplicável, a sua família.

2. Avaliar os fatores de risco da gravidez durante o cuidado pré-natal, reavaliado a cada contato com o sistema de saúde e no momento do primeiro contato com o prestador de serviços durante o trabalho de parto e parto.

3. Monitorar o bem-estar físico e emocional da mulher ao longo do trabalho de parto e parto, assim como ao término do processo do nascimento.
4. Oferecer líquidos por via oral durante o trabalho de parto e parto.
5. Respeitar a escolha da mãe sobre o local do parto, após ter recebido informações.
6. Fornecimento de assistência obstétrica no nível mais periférico onde o parto for viável e seguro e onde a mulher se sentir segura e confiante.
7. Respeito ao direito da mulher à privacidade no local do parto.
8. Apoio empático pelos prestadores de serviço durante o trabalho de parto e parto.
9. Respeitar a escolha da mulher quanto ao acompanhante durante o trabalho de parto e parto.
10. Oferecer às mulheres todas as informações e explicações que desejarem.
11. Não utilizar métodos invasivos nem métodos farmacológicos para alívio da dor durante o trabalho de parto e parto e sim métodos como massagem e técnicas de relaxamento.
12. Fazer monitorização fetal com ausculta intermitente.
13. Usar materiais descartáveis ou realizar desinfecção apropriada de materiais reutilizáveis ao longo do trabalho de parto e parto.

14. Usar luvas no exame vaginal, durante o nascimento do bebê e na dequitação da placenta.
15. Liberdade de posição e movimento durante o trabalho do parto.
16. Estímulo a posições não supinas (deitadas) durante o trabalho de parto e parto.
17. Monitorar cuidadosamente o progresso do trabalho do parto, por exemplo, pelo uso do partograma da OMS.
18. Utilizar ocitocina profilática na terceira fase do trabalho de parto em mulheres com um risco de hemorragia pós-parto, ou que correm perigo em consequência de uma pequena perda de sangue.
19. Esterilizar adequadamente o corte do cordão.
20. Prevenir hipotermia do bebê.
21. Realizar precocemente contato pele a pele, entre mãe e filho, dando apoio ao início da amamentação na primeira hora do pós-parto, conforme diretrizes da OMS sobre o aleitamento materno.
22. Examinar rotineiramente a placenta e as membranas.

B) Condutas claramente prejudiciais ou ineficazes e que deveriam ser eliminadas

1. Uso rotineiro de enema.
2. Uso rotineiro de raspagem dos pelos púbicos.
3. Infusão intravenosa rotineira em trabalho de parto.
4. Inserção profilática rotineira de cânula intravenosa.
5. Uso rotineiro da posição supina durante o trabalho de parto.

6. Exame retal.
7. Uso de pelvimetria radiográfica.
8. Administração de ocitócicos a qualquer hora antes do parto de tal modo que o efeito delas não possa ser controlado.
9. Uso rotineiro da posição de litotomia com ou sem estribos durante o trabalho de parto e parto.
10. Esforços de puxo prolongados e dirigidos (manobra de Valsalva) durante o período expulsivo.
11. Massagens ou distensão do períneo durante o parto.
12. Uso de tabletes orais de ergometrina na dequitação para prevenir ou controlar hemorragias.
13. Uso rotineiro de ergometrina parenteral na dequitação.
14. Lavagem rotineira do útero depois do parto. Revisão rotineira (exploração manual) do útero depois do parto.

C) Condutas frequentemente utilizadas de forma inapropriadas

1. Método não farmacológico de alívio da dor durante o trabalho de parto, como ervas, imersão em água e estimulação nervosa.
2. Uso rotineiro de amniotomia precoce (romper a bolsa d'água) durante o início do trabalho de parto.
3. Pressão no fundo uterino durante o trabalho de parto e parto.
4. Manobras relacionadas à proteção ao períneo e ao manejo do pólo cefálico no momento do parto.
5. Manipulação ativa do feto no momento de nascimento.

6. Utilização de ocitocina rotineira, tração controlada do cordão ou combinação de ambas durante a dequitação.
7. Clampeamento precoce do cordão umbilical. Estimulação do mamilo para aumentar contrações uterinas durante a dequitação.

D) Condutas frequentemente utilizadas de modo inadequado

1. Restrição de comida e líquidos durante o trabalho de parto.
2. Controle da dor por agentes sistêmicos.
3. Controle da dor através de analgesia peridural.
4. Monitoramento eletrônico fetal.
5. Utilização de máscaras e aventais estéreis durante o atendimento ao parto.
6. Exames vaginais freqüentes e repetidos especialmente por mais de um prestador de serviços.
7. Correção da dinâmica com a utilização de ocitocina.
8. Transferência rotineira da parturiente para outra sala no início do segundo estágio do trabalho de parto.
9. Cateterização da bexiga.
10. Estímulo para o puxo quando se diagnostica dilatação cervical completa ou quase completa, antes que a própria mulher sinta o puxo involuntário.
11. Adesão rígida a uma duração estipulada do segundo estágio do trabalho de parto, como, por exemplo, uma hora, se as condições maternas e do feto forem boas e se houver progresso do trabalho de parto.
12. Parto operatório (cesariana).

13. Uso liberal ou rotineiro de episiotomia. Exploração manual do útero depois do parto.

Com base nas recomendações da OMS, apresento a seguir a atuação do fisioterapeuta obstetra na preparação para o parto e parto que contribuem para a melhora do quadro da assistência à parturiente.

4 FISIOTERAPIA OBSTÉTRICA NA PREPARAÇÃO PARA O PARTO, PARTO E PÓS-PARTO

Obstetrícia é uma palavra que vem do latim obstare: *"ficar parado na frente, esperar"*. Fazer obstetrícia é, antes de tudo, saber aguardar, respeitando o momento do nascimento. A falta de orientação pré-natal é fator positivo no processo de parturição da mulher brasileira. O grande desafio da Obstetrícia contemporânea é combinar os benefícios fisiológicos, anatômicos e emocionais da movimentação durante o trabalho de parto e de posturas mais fisiológicas adotadas no nascimento com uma adequada monitorização do bem estar fetal.

Calais-Germain (2005, p. 158) diz: "*Estou convencido de que na prática ginecológica, muitas pacientes apresentam problemas devidos ao parto mal preparado e à falta de trabalho cinesioterapêutico do períneo durante a gestação"*

O papel da fisioterapia obstétrica vai além das orientações oferecidas no pré-natal. O acompanhamento durante todo o processo na maternidade deve ser feito na tentativa de corrigir posturas antálgicas, aliviar tensões, direcionar o posicionamento durante o parto, evitar a fadiga respiratória durante o trabalho de parto, incentivar o relaxamento dos músculos do assoalho pélvico, alívio da dor durante a dilatação e período expulsivo. Como recursos fisioterapêuticos utilizados no trabalho de parto e parto, podemos citar a cinesioterapia ativa e passiva, a utilização do TENS de alta freqüência na região paravertebral e pélvica, a cinesioterapia perineal e a reeducação manual.

A dor do parto é em grande medida iatrogênica, pode ser amplificada por rotinas como a imobilização, o uso abusivo de ocitócitos, a manobra de Kristeller, a episiotomia e a episiorrafia, entre outras. A mobilidade adequada da parturiente influencia de maneira positiva o trabalho de parto: aumenta a tolerância à dor, evitando o uso de fármacos, e melhora a evolução da dilatação, diminuindo a duração da fase ativa do trabalho de parto.

A acupuntura pode ser benéfica no manejo da dor do trabalho de parto. A imersão em água durante a primeira fase do trabalho de parto reduz efetivamente a dor, porém, não há diferença na duração do trabalho de parto, parto operatório e resultados neonatais.

O fisioterapeuta que atua na área da obstetrícia deve ouvir sem senso-crítico, ser capaz de ajudar diretamente ajudando a mulher a adaptar-se às alterações fisiológicas da gravidez e nas diferentes fases do trabalho de parto interagindo com a equipe multidisciplinar.

5 CONCLUSÃO

É necessário um maior esclarecimento e divulgação do trabalho realizado pelo fisioterapeuta junto às pacientes obstétricas junto à comunidade médica, visto que o trabalho desenvolvido durante a gestação, trabalho de parto e parto são benéficas à mãe e ao bebê, previne complicações e diminuem o tempo de internação e o tempo de recuperação no pós-parto.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR (BRASIL). **O modelo de atenção obstétrica no setor de Saúde Suplementar no Brasil : cenários e perspectivas** / Agência Nacional de Saúde Suplementar. – Rio de Janeiro : ANS, 2008. 158 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Parto, Aborto e Puerpério – Assistência Humanizada à Mulher** – MS, 2001.

BIM CR, PEREGO AL, PIRES-JR H. Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia. **Iniciação científica Cesumar**. 2002, vol. 4 n. 1, pp. 57-61.

BIO, Eliane; BITTAR, Roberto Eduardo, ZUGAIB, Marcelo. Influência da mobilidade materna na duração da fase ativa do trabalho de parto. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** 2006, vol.28, n.11, pp. 671-679.

CALAIS-GERMAIN, B. O períneo feminino e o parto: elementos de anatomia e exercícios práticos. Barueri: Manole, 2005.

CLUETT, E R, Nikodem VC, McCandlish RE, Burns EE. Immersion in water in pregnancy, labour and birth ***The Cochrane Library*****,** 2008

COASSOLO KM, STAMILIO DM, PARÉ E, PEIPERT JF, STEVENS E, NELSON DB, MACONES GA. Safety and Effi cacy of Vaginal Birth after Cesarean Attempts at or Beyond 40 Weeks of Gestation. **Obstet. Gynecol**; 106(4):700-6, 2005.

DA SILVA LB, SILVA MP, SOARES PCM, FERREIRA QTM. Posições maternas no trabalho de parto e parto. **Femina**, 2007, vol.35, n. 2, PP. 101-106.

DINIZ, CSG. Humanização da Assistência ao parto no Brasil: os muitos sentidos de um movimento. **Ciência e Saúde coletiva.** 10 (3): 627-637. 2005

ENKIN M, et al. Guia para Atenção Efetiva na Gravidez e no Parto. 3 ed. Guanabara Koogan, 2000.

MOTT ML. Parto. **Revista Estudos feministas**. vol.10 no.2: Florianópolis July/Dec. 2002

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Assistência ao Parto Normal: Um Guia Prático.** Genebra: OMS, 1996.

RICHTER R, BERGMANN RL, DUDENHAUSEN JW. Previous Caesarean or Vaginal Delivery: Which Mode is a Greater Risk of Perinatal Death at the Second Delivery? ***Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol***, 132(1):51-7, 2007.

REZENDE J . **Obstetrícia**.Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1998.

SMITH CA, COLLINS CT, CYNA AM, CROWTHER CA. Complementary and alternative therapies for pain management in labour. ***The Cochrane Library***,2008.

ZAMATARO, VC de O, O papel da fisioterapia no preparo para o parto de cócoras. **Fisioterapia e Movimento:** 8 (2): 48-53, 1996.

COMENTÁRIOS ACERCA DAS CONTRIBUIÇÕES DO MÉTODO DE EXPLICITAÇÃO DO DISCURSO SUBJACENTE (MEDS) PARA A PESQUISA QUALITATIVA EM PSICOLOGIA.

COMMENTS ABOUT THE CONTRIBUTIONS OF UNDERLYING DISCOURSE UNVEILING METHOD (UDUM) FOR QUALITATIVE RESEARCH IN PSYCHOLOGY.

Eliana Cavalcante Maués SANTOS[3]
Profª ESAMAZ
Mestranda em Psic. Clin. e Soc. – UFPA

RESUMO: Este artigo aborda as contribuições do Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS) em pesquisas qualitativas em Psicologia, considerando aspectos históricos, influências e os objetivos dessa abordagem. Atualmente pesquisas envolvendo o comportamento e os sentidos atribuídos pelos indivíduos às novas tecnologias são desenvolvidos pela professora da PUC/RJ, Ana Maria Nicolaci-da-Costa, pesquisadora que desenvolveu e sistematizou o MEDS. A análise de discurso, como técnica de compreensão das dimensões da fala e dos contextos pesquisados em Psicologia nos últimos anos, deve ser considerada como uma das influências fundamentais do MEDS para a compreensão dos significados atribuídos pelos indivíduos às questões da vida cotidiana, que são afeitas a todos e influenciam nas relações homem-sociedade. As dimensões das técnicas do método são enfatizadas para os novos pesquisadores interessados na temática.
Palavras-chave: pesquisa qualitativa; MEDS; psicologia.

[3] E-mail: eli.rh@hotmail.com

ABSTRACT: This article seeks to address the contributions of Underlying Discourse Unveiling Method (UDUM) in qualitative research in Psychology, considering historical aspects, influences and goals of this approach. Current research involving the behavior and the meanings attributed by individuals to the new technologies are developed by teacher of PUC / RJ, Ana Maria Nicolaci-da-Costa, researcher who developed and systematized the UDUM. The analysis of speech, as a technique for understanding the dimensions of speech and of the contexts studied in psychology in recent years, should be considered as one of the key influences MEDSI to understand the meanings attributed by individuals to the issues of everyday life, which are wont to all human relationships and influence of the man-society relations. The technical aspects of the method recommended for new researchers interested in the topic.
Key words: qualitative research; UDUM; psychology.

1 INTRODUÇÃO

As contribuições da pesquisa qualitativa para a Psicologia são inúmeras, desde o entendimento de questões relacionadas aos sentidos e às práticas profissionais em áreas correlatas como a sociologia e a antropologia, até as pesquisas na área da saúde mental, percorrendo ainda as questões do nosso tempo como violência, direitos humanos, novas tecnologias, globalização, AIDS, ecologia humana e riscos ambientais, dentre outros tantos estudos que se possa enumerar neste ensaio.

Na construção de questões particulares que habitualmente se compromete os rumos em pesquisas em Psicologia, encontram-se os métodos qualitativos, os quais são capazes de preencher uma lacuna existente na compreensão do ser humano como crítico e atuante no seu sistema social, sem que com isso se tenha que recorrer aos métodos tradicionais ou de laboratório exclusivamente, uma vez que a perspectiva qualitativa se ocupa com um nível de realidade que não se pode ou não deveria ser quantificado. (MINAYO, 2007).

Para G. Rey (2002), toda pesquisa qualitativa deve implicar o desenvolvimento de um diálogo progressivo e organicamente constituído, como uma das fontes principais de produção de informação. É necessário que exista um interesse nos sujeitos estudados para se chegar a bons níveis de produção de informação. Na pesquisa qualitativa, portanto, a relação pesquisador-participante é preponderante para a investigação do objeto de pesquisa.

De acordo com Minayo (2007), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, crenças, valores e atitudes. Esse universo de fenômenos deve ser entendido como parte da realidade social, pois "o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes" (Minayo, 2007, p.21). Nesta perspectiva o método adotado depende, em grande parte, do campo da pesquisa e do fenômeno a ser investigado, dos participantes e das bases epistemológicas especificadas. A subjetividade do pesquisador está cada vez mais presente nos trabalhos e determina o desenho da

pesquisa, sem que com isso haja qualquer desvio de validação.

No percurso deste texto, teve-se contato com as premissas da análise do discurso que são fundamentais para o entendimento do Método de Explicitação do Discurso Subjacente - MEDS e sua contribuição para as investigações científicas em psicologia quando valora a linguagem no seu aspecto do discurso e, mais ainda, do discurso subjacente do sujeito.

Segundo Minayo (2007), o objetivo básico da Análise do Discurso é realizar uma reflexão geral sobre as condições de produção e apreensão da significação de textos produzidos nos mais diferentes campos, qual seja o religioso, o filosófico, o jurídico e o sociopolítico. Desta forma, visa compreender o modo de funcionamento, os princípios de organização e as formas de produção social do sentido.

Isto posto, é interessante sugerir aos estudantes interessados no método para a análise de depoimentos em suas pesquisas, que construam um estudo prévio, mesmo que breve, sobre a análise do discurso como técnica para as entrevistas dessa natureza. E na pesquisa bibliográfica, há que se observar as contribuições de autores como Eni P. Orlandi (2003, 2007) e Michel Pêcheux (1993), este último considerado pela maioria dos estudiosos, o fundador da análise de discurso enquanto disciplina. Com efeito, a temática aqui apresentada pretende, portanto, levantar quais as premissas do MEDS- Método da explicitação do discurso

subjacente, como uma nova estratégia de compreensão dos significados, sentidos e representações em Psicologia para que possa servir de referência para estudos e pesquisas sobre a explicitação do discurso subjacente.

2 RECORTE TEÓRICO E INFLUÊNCIAS

O MEDS é um esforço inicialmente pessoal e consequentemente do grupo de pesquisa da professora Ana Maria Nicolaci-da-Costa[4], que sistematizou e formulou o método considerando vários aspectos de sua experiência como pesquisadora da PUC-RJ, nas universidades americanas em que estudou e, ainda, os pressupostos de sua experiência em psicologia clínica. Nesse sentido, o MEDS segue a orientação epistemológica desenvolvida por Nicolaci-da-Costa para a articulação do método, sendo utilizado com eficácia nos estudos realizados em Psicologia dirigidos por ela atualmente no Brasil. O encontro com o método surge como opção na construção de metodologias qualitativas que

[4] Bacharel em Jornalismo e Psicóloga, ambos os títulos obtidos na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-RJ, com mestrado em Psicologia pela *New School for Social Research* (Nova York) e doutorado, também em Psicologia, pela Universidade de Londres, em 1983. Atualmente é Professora Associada da PUC-RJ e nas duas últimas décadas vem se dedicando ao estudo dos impactos psicológicos gerados pelas transformações tecnológicas na modernidade.

busquem compreender fenômenos humanos e sociais, utilizando entrevistas.

Segundo Nicolaci-da-Costa (2007) na última década de 1900 houve um aumento substancial de pesquisas utilizando métodos qualitativos no Brasil e no exterior (Taylor, 2001; Turato, 2003 citado por Nicolaci-da-Costa, 2007). Dentre essas pesquisas, a entrevista surge como o instrumento de coleta de dados mais frequentes, todavia, destacando um aspecto comum: a crença dos pesquisadores de que a adequação de um método depende dos objetivos da pesquisa.

Quanto às influências na construção epistemológica de Nicolaci-da-Costa, destaca-se em primeiro lugar a *Linguística*, de onde absorveu o preceito de trabalhar com uma concepção explícita de linguagem. Outra influência da Linguística é percebida na prática de coletar discursos em contextos naturais e informais, além dos cuidados especiais nas formas de transcrever os discursos coletados cuja análise é orientada conforme os objetivos da pesquisa.

Um segundo ponto de influência é a c*onstrução social da realidade* e a *construção social da subjetividade* (a forma de percebermos o mundo – pensar, agir e sentir – são socialmente construídos). Tais aspectos também estão presentes nas teorias sobre a análise do discurso em que o homem é visto em seu contexto histórico, social e ideológico. Por fim, outra influência nas pesquisas de Nicolaci-da-Costa pontuada anteriormente são os pressupostos de investigação

clínica, oriundos da *Psicanálise*, embora, segundo a autora, não seja adotada uma perspectiva psicanalítica. Em termos operacionais, o MEDS adota a técnica da *livre escuta*, captando aquilo que é importante para o *outro*. Assim, se usadas técnicas adequadas pode-se alcançar o significado (às vezes inconsciente[5]) que subjaz ao que dizemos. Inspirada nessa modalidade de escuta, Nicolaci-da-Costa adota o pressuposto de que aquilo que é importante para alguém sobre determinado assunto, inevitavelmente aparece no discurso de maneira espontânea, o que implica na necessidade de procedimentos diferenciados na entrevista.

3 ESPECIFICIDADES DO MEDS

Segundo Nicolaci-da-Costa (2007), o MEDS é resultado da integração de procedimentos metodológicos empregados na prática de pesquisa em clínica, cuja característica principal é dada pelo registro explicito do papel do discurso nas diferentes fases do método. Um aspecto distintivo da abordagem é a importância do papel da linguagem no discurso, ao contrário de outros métodos que a consideram uma ferramenta sem maior importância. Desta forma, no MEDS, a linguagem é tratada como fundamental,

[5] O inconsciente tratado pela autora não se trata do conceito psicanalítico, mas sim aquilo que é por vezes inconsciente, do ponto de vista que não está conscientemente presente no discurso.

sendo a língua em uso considerada a expressão do todo social, com a função de construir nossa percepção da realidade. Quando a língua é internalizada traz um conjunto de conceitos, regras e valores que caracterizam determinado grupo social. É esse processo de internalização que constitui sujeitos individuais, pois cada um tem diferentes formas de perceber o mundo que os cerca.

O principal objetivo do MEDS consiste em escutar detalhadamente aquilo que, em uma entrevista da forma mais livre possível em contextos naturais, os sujeitos têm a dizer. Neste ponto ele se assemelha a outros métodos que utilizam entrevistas, os quais buscam conhecer as opiniões, as crenças, as experiências e os sentimentos conscientemente explicitados nos depoimentos. Entretanto, o que diferencia e distingue o método proposto por Nicolaci-da-Costa é a possibilidade de trazer à tona transformações e conflitos que às vezes não são verbalizados explicitamente.

O método vem sendo construído em estudos anteriores de Nicolaci-da-Costa (1987, 1998) para investigar as transformações e os conflitos de cunho psicológico resultantes de mudanças sociais geradas por fatores econômicos, políticos, tecnológicos, etc. No MEDS as entrevistas podem ser presenciais e/ou on-line, nesta última destacam-se encaminhamentos próprios desenvolvidos pela autora, em suas pesquisas sobre comportamento e novas

tecnologias[6], principalmente nos chamados estudos sobre IHC[7]·. As descrições da execução da pesquisa aqui abordadas referem-se às entrevistas presenciais.

4 CAMINHOS DO MEDS NA EXECUÇÃO DA PESQUISA

Conforme Nicolaci-da-Costa (2007), a aplicação do MEDS desdobra-se em seis fases distintas e complementares entre si, tal como se apresenta a seguir.

Fase 1: Seleção da amostra e recrutamento dos participantes

Seguindo os preceitos de Nicolaci-da-Costa para a seleção da amostra e recrutamento de participantes, devem ser observados os princípios da heterogeneidade e homogeneidade de características chaves dos participantes, as quais são termos adaptados de métodos quantitativos para o entendimento de amostra, sendo que o:

[6] Ver:

[7] Interação Homem-Computador (IHC) é uma área multidisciplinar que envolve as áreas de Ciência da Computação, Psicologia, Lingüística, Fatores Humanos, dentre outras.

a) Princípio da heterogeneidade: visa à maximização do alcance da pesquisa, onde vários tipos de pessoas poderão se identificar (estratégias de variação máxima – quando propositalmente os participantes são selecionados pelas características diferentes e da seleção do tipo "bola de neve", em que cada participante indica outros);
b) Princípio da homogeneidade: o recrutamento dos participantes segue critérios preestabelecidos em função dos objetivos da pesquisa. Ele possibilita o enquadramento de participantes no "perfil de alta definição".

Turato (citado por Nicolaci-da-Costa, 2007) descreve que esses critérios podem visar uma homogeneidade fundamental (e.g., uma patologia/característica em comum) e, ainda, uma homogeneidade ampla, com vários atributos pessoais (vai além da patologia ou característica e descreve na amostra outros dados, i.e. idade, sexo ou ocupação).

A construção do perfil pode ser realizada a partir de alguns critérios necessários para identificar os membros de um grupo social específico. Esta identificação é importante porque um dos principais objetivos do MEDS é a investigação dos conflitos e/ou transformações internas gerados por situações novas e/ou situações críticas, que ocorrem com maior incidência em grupos sociais particulares em uma determinada época (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Quanto ao tamanho da amostra é consenso entre os diversos métodos da pesquisa qualitativa o emprego de grupos pequenos. Desta forma, no MEDS o número de

participantes não é estipulado previamente. O principal critério para determinar se as entrevistas realizadas são suficientes para a investigação é a *saturação das informações*, que ocorre quando após determinado número de entrevistas, o entrevistador começa a ouvir relações semelhantes àquelas que já foram relatadas. Ou seja, quando há rarefação de novas informações (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Fase 2: A Construção do roteiro para as entrevistas

Seguindo as orientações do MEDS, antes da coleta de dados propriamente dita é construído o instrumento que servirá de base a este procedimento. Adota-se, então, um roteiro detalhado e estipulam-se diretrizes para a construção do roteiro, em que:
a) o roteiro deve ser estruturado em sua concepção (objeto de estudo, problemática, resultados esperados, etc.);
b) o roteiro deve ser inspirado em conversas naturais;
c) o roteiro deve ser constituído apenas de itens a partir dos quais são geradas as perguntas durante a entrevista;
d) as perguntas devem ser abertas para comportar qualquer tipo de resposta, e.g., o que você acha de...? O que... gera em você?;
e) algumas perguntas devem ser fechadas, mas podem ser seguidas de perguntas de esclarecimentos;

f) as questões abstratas formuladas (opiniões, reflexões, posturas, sentimentos, avaliações) devem ser confrontadas com as informações objetivas geradas.

Os confrontos das informações concretas com as afirmações abstratas têm o potencial de revelar as contradições existentes nos discursos, as quais são importantes vias de acesso ao discurso subjacente.

O inicio da elaboração do roteiro provem de conversas informais, sem estrutura delineada sobre a temática. O rascunho do roteiro deve ser elaborado adequadamente para a os participantes a partir dessas conversas informais. O rascunho deverá ser testado em outras conversas para a elaboração da "entrevista piloto", que sofrerá sucessivas modificações e servirá como base para o roteiro definitivo.

Fase 3: As entrevistas

No MEDS o sujeito é entrevistado individualmente por um único entrevistador, de maneira que estes atores acordam entre si os horários das entrevistas. Os lugares escolhidos têm grande importância neste método, considerando o aspecto informal da entrevista. Devem então, ser realizadas em ambientes nos quais os participantes se acham familiarizados e se sintam à vontade; os entrevistados podem indicar os locais de sua preferência e precisam assinar o Termo de Livre Consentimento (TLC), no qual tomam

conhecimento sobre os objetivos da pesquisa, riscos eventuais e o propósito final do trabalho.

Outra particularidade do MEDS é a realização de uma única entrevista com cada um dos participantes (depois da organização definitiva do roteiro), com tempo de duração que varia de 1 a 2 horas, devendo ser registrada (gravada) na íntegra a conversa com o devido consentimento dos entrevistados. A liberdade de expressão dos participantes é fundamental para que emerja o desconhecido (aquilo que o pesquisador não pode prever e deseja conhecer).

Fase 4: Realização das entrevistas

A orientação do método é estipular que o entrevistador tenha em mãos um roteiro estruturado, que será aplicado de forma flexível, isto é, a ordem dos itens pode ser alterada, atentando para que nenhum dos itens deixe de ser abordado. Nesta etapa é permitida – e bastante comum – a introdução de questionamentos fora do roteiro para os esclarecimentos necessários.

Fase 5: Transcrição dos depoimentos

O MEDS aconselha a transcrição literal dos depoimentos e que o detalhamento das transcrições seja pensado e descrito caso a caso. As falas dos entrevistados não devem ser alteradas ou editadas, pois toda a verbalização do

participante deve ser transcrita (erros gramaticais, palavrões, hesitações etc.), uma vez que fazem parte do discurso que será analisado posteriormente.

Fase 6: A análise dos depoimentos coletados

Segundo Martins (2004), uma característica importante da metodologia qualitativa consiste na heterodoxia no momento da análise dos dados. Diz-nos a autora que "A quantidade de material obtido qualitativamente exige do pesquisador uma capacidade integrativa e analítica que, por sua vez depende do desenvolvimento de uma capacidade criadora e intuitiva" (MARTINS, 2004, p. 289).

No MEDS, o objetivo da fase da análise dos depoimentos é a interpretação dos discursos verbalizados oralmente e não a verificação de hipóteses. Segundo Nicolaci-da-Costa (2007), as interpretações nas pesquisas qualitativas podem ser realizadas de duas maneiras:

a) a partir das categorias que emergem das falas (abordagem êmica);

b) a partir das categorias prévias oriundas das teorias que são as bases da pesquisa (abordagem ética).

O MEDS privilegia a abordagem êmica[8]·, analisando os depoimentos coletados após todas as entrevistas serem

[8] O MEDS privilegia a abordagem polêmica como aquela que provém do discurso dos participantes e que emerge das leituras das entrevistas pelo pesquisador.

realizadas. Desta forma, o trabalho de análise dos depoimentos coletados tem duas etapas importantes: a análise das respostas dadas pelo grupo como um todo (*Interparticipantes*) e a análise detalhada de cada uma das entrevistas individuais (*Intraparticipantes*).

Considerando que os participantes têm um perfil homogêneo, no MEDS suas respostas são sistematicamente comparadas em busca de recorrências (a partir das análises Interparticipantes). Dessas recorrências emergem categorias que dão visibilidade aos valores do grupo social aos quais os entrevistados pertencem. Esta análise fornece ainda ao pesquisador, uma visão geral dos resultados obtidos, que será aprofundada nas inferências sobre as entrevistas individuais.

O MEDS é o único dos métodos qualitativos a realizar uma análise sistemática das respostas individuais (intraparticipantes), fazendo comparações internas aos depoimentos de cada um dos entrevistados. Tais comparações buscam inconsistências, contradições, novos conceitos, novos usos de linguagem no discurso, resultado da correta construção do roteiro e das entrevistas. É também imprescindível para o contraste entre respostas abstratas e concretas, viabilizando o acesso ao discurso subjacente.

Na interpretação dos resultados, as recorrências nas entrevistas, levam a proposição de categorias de análise. Em contraste com outras metodologias, que partem de categorias pré-estabelecidas, no MEDS tais categorias emergem do discurso do sujeito da pesquisa. Desta forma, as análises Inter

e Intraparticipantes podem ser repetidas em um processo dinâmico e interativo, até que o material coletado seja apreendido em toda sua complexidade

5 A VALIDADE DO MÉTODO

Para Turato (citado por Nicolaci-da-Costa, 2007), os pesquisadores que trabalham com métodos qualitativos veem como sua a tarefa de oferecer interpretações, sempre parciais e relativas a determinados contextos sociais e históricos dos complexos fenômenos humanos e sociais que estudam. Logo, existem vários critérios internos à pesquisa para avaliar sua credibilidade. O MEDS não se preocupa com a verdade ou com a consistência interna, mas sim com a sinceridade dos depoimentos que coleta. As contradições são provocadas pelos roteiros da entrevista como um importante testemunho da espontaneidade e da sinceridade das respostas.

Considerando que o MEDS trabalha preferencialmente com amostras homogêneas expostas no mesmo roteiro, ele adota, também, a recorrência das respostas dadas pelos diferentes participantes como critério de credibilidade (considera improvável que muitos sejam insinceros do mesmo modo).

Outra questão importante que Nicolaci-da-Costa reforça em Turato (2003) é que o resultado é considerado validado quando este atende a um critério para avaliar seu potencial de generalização. Esse critério diz respeito à

identificação do leitor com os resultados da pesquisa apresentada. No MEDS os aspectos recorrentes identificados a partir de amostras homogêneas podem ser generalizados para os membros da população mais ampla, porém, somente quando estes exibem as mesmas características que sirvam de base para o recrutamento dos participantes da pesquisa. Desse modo o leitor que se identifica com os resultados da pesquisa dá credibilidade aos dados coletados e atesta o poder de generalização dos resultados. Como já foi mencionado, uma das influências do MEDS constitui também um de seus compromissos explícitos, o pressuposto que a subjetividade é socialmente construída. Desta forma, a equipe de pesquisadores que desenvolveu o método, não almeja fazer afirmações de caráter universalistas e tão pouco definitivas, ao tratar da construção social de características individuais em um mundo em constante transformação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na discussão acerca dos métodos qualitativos é importante observar o texto base do trabalho do MEDS de Nicolaci-da-Costa (2007). Nele, a autora se reporta a uma revolução que foi iniciada com a expansão das tecnologias digitais a partir do final do século XX. As ciências até então dominadas pelos métodos quantitativos foram testemunhas de uma difusão das abordagens qualitativas, inclusive em

contextos tradicionais nos quais eram empregadas, tal como na Psicologia norteamericana.

Na pesquisa documental realizada por Nicolaci- da-Costa (2007), observa-se que as mudanças referidas contribuíram visivelmente para o aumento de publicações, as quais se dedicaram a realizar reflexões sobre os pressupostos e características da pesquisa qualitativa, primeiramente no universo anglosaxão e, posteriormente, em outros contextos diferenciados, como o inglês, o francês e o brasileiro, por exemplo.

Questões da nossa época relacionadas com os sentidos e a subjetivação, identidade e alteridade, constituição do sujeito, representações da vida cotidiana, contextos de mudanças sociais, dentre outras, são algumas das possibilidades e quase uma particularidade do MEDS, que tem atendido as expectativas dos pesquisadores que optam por sua aplicação. O MEDS é um método qualitativo que procura explorar em profundidade as características internas dos sujeitos. "[...] é um método que procura coletar discursos que, mediante cuidadosa análise, revelem indicadores daquilo que não nos é possível ver, perceber e muito menos verbalizar a respeito de nós mesmos.[...]opiniões, conflitos, gostos, preferências, aversões e conflitos gerados pela experiência (LEITÃO; NICOLACI-DA-COSTA ; ROMÃO-DIAS, 2004)".

Desta forma, encontra-se no MEDS uma considerável contribuição para esta expansão dos métodos

qualitativos sob uma nova abordagem. Os caminhos abertos pela perspectiva do discurso subjacente do método e as possibilidades que ele insere nas pesquisas em Psicologia são de grande relevância no universo da pesquisa qualitativa atual no Brasil. As pesquisas recentes de Nicolaci-da-Costa centralizam-se em assuntos referentes às tecnologias disponíveis na modernidade e suas influências nos indivíduos e na sociedade, como no estudo sobre o uso de celulares pelos jovens e ainda na análise sobre a utilização de espaços textuais na internet (*blogs)* para comunicação e interação entre as pessoas.

A utilização do MEDS em estudos na Universidade Federal do Pará - UFPA está relacionada às linhas de pesquisa Linguagem, cultura e subjetivação e, Prevenção e tratamento psicológico, as quais integram o mestrado em Psicologia Clínica e Social do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas,assim como, no ensino de graduação em Psicologia, principalmente no desenvolvimento de Trabalhos de Conclusão de curso – TCC, em que os docentes optam pela abordagem qualitativa de pesquisa. Nesta perspectiva, os atores supracitados se propõem a debater e incentivar a divulgação desse método, notadamente por entender que os resultados até então obtidos atestam sua eficácia de aplicabilidade. Espera-se, desta forma, ter contribuído para uma discussão ainda que inicial sobre o tema.

REFERÊNCIAS

DI LUCCIO, F. e NICOLACI-DA-COSTA. A. M. *Escritores de Blogs: Interagindo com os leitores ou apenas ouvindo ecos?* Brasília: Psicologia Ciência e Profissão. 27(4). 664- 679.2007.

DI LUCCIO, F.; NICOLACI-DA-COSTA. A. M e ROMAO-DIAS, D. *Uso de entrevistas on-line no método de explicitação do discurso subjacente (MEDS).* Psicol. Reflex. Crit., Porto Alegre, v. 22, n. 1, 2009 .

LEITÃO, C. F e NICOLACI-DA-COSTA. A. M. Psicologia clínica e informática: por que essa inusitada aproximação? *Psicologia Clínica Pós-Graduação e Pesquisa (PUC/RJ)*, p. 189 - 205. 2001

_____. *A Psicologia no novo contexto mundial*. Campinas: Estudos de Psicologia. 8(3), 421-430. 2003.

LEITÃO, C.; NICOLACI-DA-COSTA. A. M. ROMÃO-DIAS, D. *Como conhecer usuários através do Método da Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS)*. Anais do VI Simpósio sobre fatores humanos em sistemas computacionais - Mediando e transformando o cotidiano. CEIHC-SBC: Curitiba, 2004.

MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Ed. Vozes, 2007.

MARTINS, H. H. T. S. *Metodologia Qualitativa de Pesquisa*. São Paulo: Educação e Pesquisa, 30 (2), 289-300, 2004.

NICOLACI-DA-COSTA. A. M. *A análise de discurso em questão*. Brasília: Psicologia: teoria e pesquisa, 10 (2), 317-331, 1994.

_____. *Na Malha da Rede: os impactos íntimos da Internet*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

_____. *O campo da pesquisa qualitativa e o Método da Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS)*. Porto Alegre: Psicologia: reflexão e critica, 2007.

ORLANDI, E. *Análise do discurso: princípios e procedimentos*. 7. ed. Campinas, SP: Pontes, 2007.

_____. . *Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. Petrópolis: Ed. Vozes, 2003.

PÊCHEUX, M. Análise automática do discurso. In: GADET, F. & HAK, T. (Orgs.). *Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux*. (pp. 61-105). 2. ed. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 1993.

REY, F. L. G. *Pesquisa qualitativa em Psicologia: caminhos e desafios*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

TURATO, E. R. *Tratado de metodologia da pesquisa clínico-qualitativa*. Petrópolis: Vozes, 2003.

CANTINHO DOS ALUNOS

ESTERÓIDES ANABOLIZANTES: vilões ou mocinhos?

ANABOLIC STEROIDS: villains or good guys?

Aureliano da Silva GUEDES
Epidemiologista
Drd – CIPD – Universidade do Porto
MSc Políticas Públicas/S. Social – UFPA
Prof. Adj UFPA.
A Fisio – ESAMAZ
Rosikely Farias CARNEIRO
Acad. de Fisioterapia da ESAMAZ
Helen Carolina Carvalho da COSTA
Acad. de Fisioterapia da ESAMAZ
Felipe Nogueira dos SANTOS
Acad. de Fisioterapia da ESAMAZ
Eweton Franklin SOUZA
Acad. de Fisioterapia da ESAMAZ

1 INTRODUÇÃO

Em termos de fisiologia Robbers, Speedie, Tyler (s.d., p. 137) explicam que:

> "*A produção de hormônios esteroidais pelo organismo é iniciada por fatores de liberação do hipotálamo, que vão até o lobo anterior da hipófise, onde induzem a liberação de hormônios tróficos para o sangue. Quando estimulados por hormônios tróficos apropriados, os esteróides são sintetizado no sítio de destino, seja o córtex supra-renal, sejam as glândulas sexuais. O*

> *nível de esteroidais no sangue é mantido em equilíbrio por um mecanismo de retroalimentação negativa mediado pelo hipotálamo e pela adeno –hipófise. Quando há excesso de esteróides ativos no sangue que chega ao hipotálamo, este interrompe a produção de fatores de liberação".*

Fuchs, Wannmacher, Ferreira (2006, p.146) dizem que nos testículos:

> *"... produzem-se andrógenos, fundamentais para o amadurecimento sexual e fertilidade masculina. A partir da puberdade masculina, determinam caracteres sexuais secundários. Nas células intersticiais de Leydig, sintetiza-se testosterona a partir de colesterol, a qual constitui o principal androgênio circulante em homens. Sua secreção é regulada pela liberação de hormônio luteinizante (LH) pela hipófise. Nas mulheres, testosterona parece influenciar no libido, energia, força muscular e óssea".*

Os hormônios que têm como base a testosterona (17 β-hidroxiandrost-4en-3-ona) irão apresentar no indivíduo características: anabólicas, como aumento da massa muscular e, andrógenas, ou seja, o aparecimento de caracteres masculinos. Vale ressaltar que, se usando o método de radioimunoensaio, a testosterona tem normalidade variando entre 1,0 a 75,0 ng/mL, conforme a faixa etária. É importante saber que conforme Porto (2009, p.748): "*Os androgênios produzidos pelas suprarrenais são considerados fracos quando se comparam seus efeitos com a testosterona*".

A indústria farmacêutica o produz de forma sintética, sob várias fórmulas, para uso clínico e veterinário, e em várias apresentações como: uso oral (comprimido ou cápsula), adesivos transdérmicos, via intramuscular. Quanto a isso, Robbers, Speedie, Tyler (s.d., p. 137) dizem que:

> "*A função 17-hidoxila da testosterona é facilmente oxidada e metabolizada, convertendo-se no composto ceto, fisiologicamente menos ativo. (...) Contudo, muitas apresentações (...) utilizam derivados do hormônio, tais como cipionato, o etantato e os ésteres de proprionato do grupo 17-hidroxila, que se caracterizam pela lenta absorção e destruição (...) A introdução de um substituto metílico em C-17 é outra manipulação que tem sido usada para contornar o problema da instabilidade química e metabólica da testosterona*".

Em clínica médica se usa esses hormônios para tratamento de diversas patologias, através dos análogos sintéticos: enantato de testosterona (comercializado como testenat 250mg), oxandrolona (comercializado como oxadroland 5mg, anavar), stanozolol, decanoato de nandrolona, cipionato de testosterona, sais de testosterona, oximetolona, metandrostenolona, fenilpropionato de testosterona, dentre outros.

2 USO INCORRETO DOS ANABOLIZANTES

O desejo por ter um corpo perfeito, sem muito esforço, leva muitos jovens à cirurgia plástica e ao uso do hormônio testosterona sintético. Porto (2009, p. 61) afirma que: "*O uso de anabolizantes por jovens freqüentadores de academias de ginástica tornou-se hoje uma preocupação, pois tais substâncias levam à dependência e estão relacionadas a doenças cardíacas, renais, hepáticas, endócrinas e neurológicas*".

Outro fator, quanto ao uso de anabolizantes de forma errônea, está ligado a atletas que querem ganhar competições de forma ilícita, pois além dos efeitos colaterais, os mesmos estão banidos pelo C.O.I - Comitê Olímpico Internacional. Vale ressaltar que, nesses casos, durante seis meses após o ultimo uso ainda é possível detectar sua presença no corpo através de exame específico de urina.

Por ter atuação homóloga ao hormônio masculino natural testosterona, os esteróides anabolizantes acabam desenvolvendo a força física, aumento da libido e desenvolvimento dos músculos. Todavia, efeitos colaterais tais como: fúria esteróide, mudança de humor errática, dentre outros, estão presentes nos consumidores. Porém, o que mais leva os usuários de anabolizantes de forma clandestina a procurarem os consultórios médicos são os efeitos colaterais contrastantes com a beleza almejada, ou seja, aparecimento de acnes, e coloração ictérica da pele (quando utilizado os anabolizantes por via oral) resultante das altas concentrações séricas de bilirrubina; dores musculares, etc.

Os efeitos dos anabolizantes são: aumento da massa magra, diminuição da massa gorda. Todavia, os efeitos colaterais são muitos: No homem pode ocorrer: disfunção sexual masculina (CID 10: N48, F52.4); hipogonadismo (CID 10: E29.1) oligospermia; esterilidade; retração dos testículos; priapismo; calvice; ginecomastia; espessamento das cordas vocais, etc. Nas mulheres pode ocorrer: disfonia pelo espessamento das cordas vocais e crescimento da laringe; hipomastia; amenorréia; hipertrofia do clitóris; estreitamento da camada interna da vagina; alopecia (CID 10: L63-L66); hirsutismo, dentre outros. Contudo, outros riscos estão presentes no seu uso de forma incorreta, tais como: AVEI (CID 10: 163), hipertensão arterial (CID10: 110-115); Hepatoma (CID 10: C22.0); dislipidemias (CID10: E78.8); alterações na tolerância a glicose podendo desencadear diabetes mielites 2; fechamento da epífise, encerrando o crescimento nas crianças e adolescentes; longo período de consumo pode resultar em atrofia do córtex supra-renal pela corticotrofina; maturação precoce dos órgãos sexuais, dentre outras patologias.

Quanto aos esteróides anabolizantes e seus efeitos psicológicos, além dos já citados, Guimarães (sd, 348) diz que: "*Diversos estudos sugerem que podem produzir dependência. Sintomas da retirada incluem depressão, fadiga, insônia, anorexia e desejo de consumo de mais esteróides*". Com isso, podemos identificar que os esteróides anabolizantes podem ser considerados substâncias psicoativas.

3 ANABOLIZANTES NA CLÍNICA MÈDICA

Os esteróides anabolizantes sintéticos podem ser receitados pelo médico, após verificar desvantagens e vantagens para o paciente, em casos de: Andropausa (Cid 10: E29.1), conhecida pela sigla inglesa PADAM (Patial Androgen Deficiency of Aging Male); Hipogonadismo (CID 10: E29.1); Anorexia; Anemia aplástica (CID 10: D61; Anemia congênita; Osteoporose (CID10: M80-M81); Tratamento coadjuvante em HIV/AIDS; Para terapia imunossupressora, por exemplo; Determinados tipos de câncer; dentre outros.

Os anabolizantes só devem ser prescritos após a realização de exames complementares, nesse caso Daher; Rassi (2009, p. 51) recomendam os seguintes exames:

> "*Dosagem de testosterona total – Diminuída ou no limite inferior a normalidade; Dosagem de testosterona livre – Diminuída ou no limite inferior a normalidade; Dosagem de FSH e LH – Normais, baixo ou elevados; Densitometria óssea – Osteopenia/osteoporose*".

4 CONCLUSÃO

Os anabolizantes têm suas vantagens quando receitados para combater uma determinada patologia. Todavia, quando usado em doses suprafisiológicas, apenas para aumentar desempenho esportivo ou quantidade de massa muscular, pode levar a efeitos colaterais muitas vezes irreversíveis. Além de que, quando comprados de forma clandestina, há o risco de ser um medicamento falsificado produzido sem nenhuma base de biossegurança e com fórmula duvidosa.

Para o anabolizante ser considerado vilão ou mocinho, só depende de quem e como está se fazendo uso dessa substância. Portanto, o vilão ou mocinho não é o esteróide anabolizante e sim quem faz uso de modo correto ou incorreto dele.

REFERÊNCIAS

DAHER, Jorge Cecílio, RASSI, Nelson. Hipogonadismo. In: PORTO, Celmo Celeno.Vademercum de Clínica Médica. 2 ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2009.

FUCHS, Flávio Danni, WANNMACHER, Lenita, FERREIRA, Maria Beatriz Cardoso. Farmacologia Clínica: Fundamentos da terapêutica racional. 3 ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2006.

GUEDES, Aureliano da Silva. Noções de Biossegurança para Assistentes Sociais que atuam em instituições psiquiátricas, hospitais e similares. In: **Rev. Científica ESAMAZ**, v.1, n.1, jun./dez., 2009.

GUIMARÃES, Francisco Silveira. Substâncias Psicoativas. In: LENT, Roberto. Neurociência da Mente e do Comportamento. Rio de Janeiro : GEN; Guanabara Koogan, LAB, sd.

PORTO, Celmo Celeno. Semiologia Médica. 6 ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2009.

ROBBERS, James E., SPEEDIES, Marilyn K., TYLER, Varro E. Farmacognosia e farmacobiotecnologia. São Paulo : Editorial Premier, s.d.

A QUESTÃO DO LIXO TECNOLÓGICO: Um breve relato sobre a cidade de Belém-Pará-Brasil

THE QUESTION OF TECHNOLOGICAL WASTE: A brief report on the city of Belém-Pará-Brazil

Nalzelí Alves PEREIRA[9]
Bibliotecária da Distribuidora Big Ben
Esp. em G. T.. da Inf. - ESAMAZ -Fonocentro

Raquel Mônica Santos PEREIRA[10]
Bibliotecária do Centro Universitário do Pará
Esp. em G. T. da Inf. – ESAMAZ -Fonocentro

Aureliano da Silva GUEDES[11]
Drd – CIPD – Universidade do Porto
MSc Políticas Públicas/S. Social – UFPA
Prof. Adj UFPA
Coord. da 1ª Esp. Em GTI/ESAMAZ
Orientador

RESUMO: Aborda a produção do lixo desde a Era Nômade até a Segunda Revolução Industrial. Com o crescimento demográfico e uma sociedade consumista, é perceptível a velocidade da produção e a alteração na característica de resíduos, atualmente chamados de lixo tecnológico, que se acumula nas grandes cidades, tornando cada vez mais complexa a destinação do mesmo, comprometendo a biota e a qualidade de vida do homem através da poluição e degradação ambiental. Apresenta dados da pesquisa de campo realizada em oito empresas em Belém do Pará com o objetivo de verificar as medidas que visam

[9] nalzely2009@hotmail.com
[10] rmsavelar@hotmail.com
[11] aurelian@ufpa.br

amenizar o impacto do lixo tecnológico ao meio ambiente. Como resultado, a pesquisa aponta que Belém não possui uma política ambiental para o tratamento adequado desse lixo, assim como, não apresenta uma coleta seletiva do mesmo. Entretanto, constatou-se que há uma iniciativa de educação ambiental voltada para o lixo domiciliar.
Palavras-chave: Lixo Tecnológico - Belém-Pa. Degradação Ambiental. Educação Ambiental.

ABSTRACT: It approaches the production of the waste since the Nomadic Age until the Second Industrial Revolution. With the demographic growth and a consumable society, it is perceivable the speed of the production and the alteration in the characteristic of residues, nowadays they are named technological waste, that accumulates itself in the big cities, staying at each time more complex the destination of the it, compromising the biota and the quality of life of the human being through the pollution and ambient degradation. It shows data of the research of field happened in eight companies in Belém, Pará with the objective to verify the measures that aim to make soft the impact of the technological waste to the environment. As result, the research indicates that there isn't an ambient politics in Belém to the adequate treatment of this waste, as well as, it does not present a selective collection of it. However, it was observed there is an initiative of ambient education directed to the domiciliary waste.
Key-works: Technological Waste - Belém-Pará. Ambient Degradation. Ambient Education.

1 INTRODUÇÃO

A formação do lixo ocorreu no decorrer da história da humanidade, quando o homem ainda nômade, se alimentava da caça e pesca, e a comunicação, segundo Silveira (1998), era direta, ou seja, de pessoa para pessoa, cujas informações referiam-se aos perigos relacionados à busca de seus alimentos. Para Cunha e Guerra (2009, p. 70), são considerados como lixo:

> *"Todos os resíduos sólidos imprestáveis, tais como o domiciliar — resto de alimentos, plásticos, papel e papelão, vidros, latas, madeiras entre outros — e o hospitalar, perigoso; composto não só por resíduos hospitalares, mas também, pelos de farmácias, biotérios e laboratórios de pesquisa".*

Ao construírem seus primeiros aldeamentos, os indígenas, conforme Valle (2004), jogavam os lixos produzidos em sambaquis, que eram antigos depósitos da pré-história situados na costa, lagoas ou rios do litoral, onde se jogavam ostras, conchas, restos alimentares etc., contribuindo para o acúmulo de resíduos, o que se agravou com o crescimento populacional.

No período da Primeira Revolução Industrial, nota-se uma descaracterização da sociedade predominantemente agrícola, onde o homem produzia seus bens de consumo, de forma ainda artesanal e o lixo produzido era absorvido facilmente pela natureza. Todavia, a partir da introdução de máquinas simples, o homem substituiu a força muscular pela mecânica e, obtendo domínio de novas técnicas agrícolas, organizou-se dentro de um novo modelo econômico de consumo. Tal mudança foi observada por Silveira (1998, p. 4) ao descrever que:

> "*A revolução industrial estabeleceu um marco transitório de uma sociedade, predominantemente agrícola e organizada na produção de bens de consumo de forma artesanal, para uma sociedade, industrialmente, mais produtiva, voltada ao consumo [...]".*

A sociedade atual inova em produtos descartáveis, de pouca durabilidade e em embalagens que vão desde guardanapo de papel a aparelhos eletroeletrônicos, evidenciando a mudança de hábito no consumidor, gerando um aumento considerável no volume e diversidade de resíduos.

Este agravante se propaga ainda mais com o advento da Segunda Revolução Industrial, ou seja, a Era da Tecnologia da Informação composta da computação e telecomunicações que, conforme Silveira (1998) teve início no final do século XX. Trata-se de uma tecnologia, cuja característica prevalece em constantes inovações, visando oferecer maior praticidade e conforto aos consumidores.

Em virtude das novas tecnologias e inovações em curto prazo, o perfil do lixo vem mudando suas características e torna-se um problema mundial, uma vez que na metade do século XX, a composição do lixo era basicamente orgânica, mas, hoje, com o advento industrial, é composto também por substâncias químicas altamente nocivas ao meio ambiente e a humanidade, cuja sociedade denomina de lixo tecnológico e também como lixo eletrônico, ou ainda, *e*-lixo.

Para Rogers e Kostigen, (2009), "*... lixo eletrônico consiste em qualquer aparelho eletrônico jogado fora*". Este lixo surgiu recentemente e sua produção cresce de forma alarmante. Essa situação é preocupante, pois contém substâncias tóxicas e é colocado nos lixões e aterros sem qualquer tratamento.

Segundo Arima (2009, p. 44), *"... de 20 a 50 milhões de toneladas de lixo tecnológico são produzidas por ano no mundo e ainda, de acordo com a ONU, no Brasil, a maior parte dessa sucata, vai parar nos lixões*". Podemos dizer que a produção constante de lixo é um desafio a ser vencido no mundo. No Brasil, apesar de legislações vigentes sobre proteção ambiental, é fato que as empresas ainda precisam investir em educação ambiental mais acentuada e continuada, visto que os resultados são de grande interesse para a classe empresarial.

Em Belém, é notável o interesse em promover inovação e cooperação nas Micro e Pequenas Empresas (MPEs) para ampliar mercado, através da capacitação em gestão e tecnologia, porém, podemos observar que projetos voltados para o desenvolvimento tecnológico, visam somente criar condições para que as MPEs tenham acesso à inovação tecnológica. Isto pode ser confirmado em uma entrevista feita pela Revista Pará Industrial (2009, p. 10) ao presidente do Conselho Deliberativo do SEBRAE, Ítalo Ipojucan, ao ser questionado sobre os principais projetos que pretende

realizar no biênio de 2009/2010 no SEBRAE. Ítalo informou que:

> *"A linha mestra da macro visão do SEBRAE é promover a inovação e cooperação nas MPEs, conquistar e ampliar mercados, capacitar em gestão, em tecnologias e processos, ampliar a visibilidade institucional e fortalecer a imagem do SEBRAE, atuar com excelência e transparência na aplicação de recursos, promover a cultura do empreendedorismo e contribuir para o desenvolvimento territorial e dos sistemas produtivos locais, todos voltados para o foco nas MPEs."*

É importante ressaltar que a visão do presidente do conselho deliberativo do SEBRAE é para os períodos de 2009/2015.

Os eventos ambientais promovidos por instituições governamentais e não governamentais, na cidade de Belém, são divulgados em mídia como forma de aproximar a população paraense da realidade da seleção de lixo através de depósitos da coleta seletiva, porém as campanhas de orientação ainda são muito imperceptíveis pela maior parte da população. A pesquisa se configura em um estudo exploratório, apresentando uma pesquisa de campo. Quanto aos procedimentos, utilizou-se levantamento bibliográfico (impresso e eletrônico). O instrumento utilizado foi uma entrevista com perguntas estruturadas aplicadas em oito

empresas de assistências técnicas autorizadas localizadas no centro comercial de Belém

2 LIXO TECNOLÓGICO

O desafio do século XXI é o crescimento acelerado de sucata eletrônica composta por computadores, impressoras, telefones celulares, televisores, aparelhos de som, baterias, pilhas, aparelhos de fax, copiadoras, eletrodomésticos, câmeras digitais, *pen-drives*, CDs, DVDs, entre outros.

Há uma preocupação ambiental em relação ao lixo eletrônico, visto que a produção destes resíduos é a que mais cresce no mundo. Este fato se deve porque estão sendo constantemente produzidos de forma alarmante para manter um mercado em constante crescimento. A Lei nº 8.876/2008, do Estado do Mato Grosso, define como lixo tecnológico:

> "*Os equipamentos de informática obsoletos, danificados e outros que contenham resíduos ou sobras de dispositivos eletroeletrônicos que são descartados ou ainda, que contenha integrada em sua estrutura, elementos químicos nocivos ao meio ambiente e ao ser humano, mas passíveis de serem reciclados*".

Em complemento à definição anterior, o projeto de Lei, nº 33/2008 do estado de São Paulo, descreve o seguinte enunciado em seu artigo 2º: Para efeito desta lei, os lixos tecnológicos são aparelhos eletrodomésticos, equipamentos e

componentes eletro-eletrônicos de uso doméstico, industrial, comercial e de serviços, que estejam em desuso e sujeitos à disposição final, como:

I- Componentes e periféricos de computadores;
II- Monitores e televisores;
III- Acumuladores de energia (baterias e pilhas); e
IV- Produtos magnetizados.

Esse tipo de lixo é caracterizado como inorgânico, entre os quais estão inseridos os resíduos de plásticos termorrígidos, vidros, metais e outros. A tabela a seguir apresenta alguns tipos de eletroeletrônicos, substâncias tóxicas, tipos de contaminação e consequências nos seres humanos.

Tipos de eletroeletrônicos	**Substâncias tóxicas**	**Tipos de contaminação**	**Consequências nos seres humanos**
Computadores, monitores e TV de tela plana	Mercúrio	Toque e inalação	Estomatite, lesões renais, afeta o cérebro e o sistema neurológico; acumula-se no organismo.
Computador, Monitores de tubo e baterias de *laptops*	Cádmio	Toque e inalação	Acumula-se no organismo; disfunção renal e problemas pulmonares
Computadores e celulares	Berílio	-	Pneumonia aguda e crônica, tumores pulmonares, raquitismo e outros.
Computador, celular e televisão	Chumbo	Toque e inalação	Disfunção renal e anemia, quando absorvido pelo pulmão
Lâmpadas Fluorescentes	Bário	Ingestão	Paralisia dos músculos, coração e sistema respiratório-

Fonte: Adaptada pelas autoras a partir de Costa (2007).

As baterias de celulares apresentam em sua composição chumbo, ácido, mercúrio, cádmio, níquel e lítio,

e seu uso e descarte incorreto, comprometem, assim como as pilhas, a qualidade de vida do homem e do meio ambiente. Para Schneider (2004, p. 20), este tipo de lixo são os que:

> "*Apresentam caráter antropogênico, pois são únicos e exclusivamente gerados pelo homem em suas atividades diárias em sociedade, além disso, apresentam caráter inesgotável, uma vez que também é ilimitada a capacidade do ser humano de crescer numericamente ou em conhecimento e inventividade, gerando a cada dia novos produtos, promovendo sempre novas transformações nas matérias-primas*".

Diante da análise do autor, o lixo inorgânico é todo aquele formado por materiais que não possuem origem biológica; tratam-se de materiais que levam até milhões de anos para se decompor. Dentre os quais, podemos citar as peças utilizadas nas confecções de eletroeletrônicos e eletrodomésticos em geral.

Os equipamentos eletrônicos, alertam Rogers e Kostigen (2009, p.12),

> "*... contém peças feitas de elementos tóxicos que precisam de cuidados especiais ao serem descartados. Caso contrário, produtos químicos podem vazar em lençóis de água subterrâneos ou poluir o ar se forem incinerados*".

Apesar de alguns elementos inorgânicos não se decomporem, estes podem ser reciclados ou reutilizados

como é o caso do vidro e pneus. Desta forma, podemos observar que a capacidade da natureza de se reestruturar, pode levar milhares de anos, o que ocorre de maneira desproporcional à velocidade de produção do lixo despejado nos aterros sanitários e lixões. De acordo com Rogers e Kostigem (2009, p.12), diferem-se da seguinte forma:

> "*Aterro sanitário é um processo de disposição de resíduos sólidos no solo, baseado em critérios de engenharia e normas operacionais que visam evitar danos a saúde pública e à segurança, minimizando o impacto sobre o meio ambiente. Já os lixões não seguem nenhuma norma de controle. O lixo é disposto de qualquer maneira e sem nenhum tratamento, o que acaba causando problemas ambientais*".

A realidade dos aterros sanitários e principalmente dos lixões, compromete a qualidade do meio ambiente, tornando cada vez mais evidente a poluição das águas, do solo e do ar.

A Lei Federal nº 6.938/81, define poluição como "... *toda alteração da propriedade física, química e biológica que possa constituir prejuízo à saúde, segurança ao bem estar das populações e ainda, possa comprometer a biota e a utilização dos recursos para fins comerciais, industriais e recreativos*".

Para Valle (2004, p.27):

> "*... a poluição ambiental pode ser definida como toda ação ou omissão do homem que, pela descarga de material ou energia atuando sobre as águas, o solo e o ar, cause um desequilíbrio nocivo, seja ele de curto, seja de longo prazo, sobre o meio ambiente*".

A poluição da água, por exemplo, acontece, dentre outros motivos, pela introdução das substâncias químicas e biológicas. No solo, ocorre pelo uso de agrotóxicos, depósitos de resíduos sólidos e metais pesados despejados nos lixões, dentre outras razões, e no ar ocorre pelas queimadas acidentais ou propositais, circulação contínua de veículos, atividades indústrias e agrícola, contribuindo para a emissão e acumulação na atmosfera de materiais tóxicos. Podemos dizer que o uso e o despejo destes metais pesados no meio ambiente, são de origem, principalmente, industrial, porém, estes metais não são os únicos responsáveis pela degradação ambiental. Para Dias (2005, p.25), "... *a queima do gás de cozinha produz gás carbônico e gás metano. Esse dois gases [...], aumentam a temperatura da terra*".

Antes da industrialização, a degradação ambiental ocorria de maneira quase que imperceptível e a natureza se regenerava corrigindo o problema do lixo, porém com o advento da revolução industrial e com o acentuado crescimento populacional, houve um agravamento na degradação do meio ambiente.

Para Branco (1988, p.18) o:

> "*... impacto ambiental é, pois, uma espécie de "trauma ecológico" que se segue ao choque causado por uma ação ou obra em desarmonia com as características e o equilíbrio do meio ambiente*."

É importante saber que o impacto ambiental pode ser uma ação natural, ou seja, sem participação humana. Um exemplo deste acidente ambiental são os raios que caem na floresta provocando derrubadas de árvores e incêndios; outros exemplos citados por Derísio (2000, p.20) como: "*... chuvas e escoamentos superficiais, salinização e decomposição de animais mortos*" também causam degradação ambiental, no entanto, é notável que a explosão demográfica e a ação do homem sobre a natureza é bem mais grandiosa e veloz.

Conforme Branco (1988, p.16), *"... o crescimento demográfico disparou no século XX em decorrência do progresso da medicina e de medidas sociais de assistência a recém-nascidos e idosos contribuindo para baixo índice de mortalidade*". Esta superpopulação que se concentra nas grandes cidades contribui para o avanço na agricultura e pecuária, estimulando o surgimento de novas indústrias, represas para abastecimento de água, esgotamento de reservas de petróleo, chumbo e outros minerais.

Tais conseqüências foram observadas por Valle (2004, p.19), quando relata que:

> "*... foi apenas na segunda metade do século XX que um grupo de cientistas [...], na década de 60 [...], preveniu dos riscos de um crescimento econômico contínuo baseado na exploração de recursos naturais esgotáveis*".

A sociedade atual apresenta uma economia globalizada e imediatista, onde proprietários e consumidores interagem por comércio eletrônico. Conforme apresentado por Chiavenato (2000, p.578), "*... a nova economia é uma economia baseada em inovações. Tornar os produtos obsoletos é o lema das organizações. Os ciclos de vida dos produtos estão se tornando cada vez menores*". Esta análise também pode se confirmada por Ferrari (1998, p. 260) ao descrever que:

> "*A exigência de confiabilidade de dezenas de anos reduziu-se para aproximadamente dez anos e, hoje, dentro das tendências atuais de renovação periódica de mobiliário e novas ondas de 'fashion', reduziu-se a menos de cinco anos. O telefone já é um produto descartável, pois o custo reduzido do aparelho novo não compensa o reparo*".

Esta postura da sociedade contribui para o consumo expressivo de produtos e serviços, ficando impossível atender a uma sociedade exigente e apegada à praticidade e conforto oferecidos pelos bens e serviços industrializados. Trata-se de uma sociedade intensamente dependente da indústria, visto

que a mídia, ainda que divulguem campanhas de responsabilidade social, tem contribuído no comportamento da sociedade que é influenciada através de propagandas marcantes que mostram aos consumidores os benefícios dos produtos adquiridos, incentivando a troca de aparelhos antigos por modernos como: eletrodomésticos e eletroeletrônicos em geral, despertando na nova geração um sentimento de vaidade de estar sempre na moda. Desta forma, acabamos obtendo o vício de consumir o desnecessário.

As indústrias automobilísticas e tecnológicas em geral, por outro lado, para se manter no mercado, precisam acompanhar as novas tendências, investindo em recursos utilizados nos equipamentos, assim como, no estilo, estudo de preço e divulgação das ofertas na mídia etc.

Os inventos tecnológicos produzidos pela sociedade sempre refletem em novos desafios, necessidades, hábitos e estilo de vida, uma vez que o homem está constantemente em busca de praticidade e conforto. O que podemos observar na área da comunicação através do avanço da telefonia apresentado por Ferrari (1998, p.15) ao relatar que: "*a telegrafia, a telefonia e o telex [...] na década de 60, eram os únicos de importância nas telecomunicações bidirecionais [...]*". Porém, a partir das décadas de 80 e 90, conforme explica Ferrari (1998), a telefonia inova com o sistema de mobilidade".

O desenvolvimento na telefonia móvel, onde o celular que até então, era um objeto de *status*, assim como, a

telefonia fixa, passa a ser uma importante ferramenta de trabalho e lazer, evoluindo na qualidade de voz, velocidade, abrangência, estilos e, principalmente, em funcionalidades. No entanto, estas grandes descobertas também se transformam em ameaças, se mal utilizadas, pois as tecnologias que oferecem o aperfeiçoamento de desempenhos e eficiência na área de segurança, saúde e educação e que guardam, recuperam, processam e propagam a informação, geram também, sérias implicações sociais, culturais, políticas e econômicas, uma vez que, a popularização e a avançada modernização contribuem para um descarte acelerado de produtos eletroeletrônicos, comprometendo toda a biota. Tal observação foi descrita por Lima (1995, p. 9), ao explicar o processo de interação entre crescimento demográfico, industrialização e produção de lixo da seguinte forma:

> *"O aumento populacional exige maior incremento na produção de alimentos e bens de consumo direto. A tentativa de atender esta demanda faz com que o homem transforme cada vez mais matérias-primas em produtos acabados, gerando assim, maiores quantidades de resíduos que dispostos inadequadamente, comprometem o meio ambiente".*

As mudanças climáticas causadas, principalmente, por interferência humana, despertam a sociedade para o assunto

da degradação ambiental que se mobiliza em busca de soluções globais, uma vez que o mundo inteiro sofre as conseqüências do impacto causado ao meio ambiente. Brasil (2004, p 21) relata que:

> "*... hoje a atenção do mundo está voltada para tais questões, sendo investidos milhões de dólares pelos governos, órgãos internacionais de proteção ambiental e indústrias para tentar minimizar os danos já causados ao meio ambiente*".

Uma destas medidas pode ser observada pelo Protocolo de Montreal, que conforme Valle (2004), foi firmado em 1987, visando proteger a camada de ozônio, banindo todos os produtos que contenham Cloroflúorcarbono (CFCs). Outras iniciativas apontadas pelo autor são: a Convenção de Basiléia firmada em 1989, cujo objetivo é inibir o comércio de resíduos tóxicos para serem descartados em países menos desenvolvidos e, na década de 90, mais precisamente em 1997, foi instituído o Protocolo de Kyoto por ocasião da III Conferência sobre Mudanças do Clima. Tal documento implica em Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

A Convenção de Roterdã, segundo Valle (2004), é uma medida que estabelece princípios do país importador em poder decidir sobre quais produtos químicos perigosos consente receber.

Os projetos de sequestro do carbono na atmosfera e a criação da ISO 14000 também são iniciativas que, segundo Valle (2004), surgiram na década de 90. A série ISO 14000 é constituída de normas voltadas para a questão ambiental que vão desde avaliação, auditoria, rotulagem ou selo verde ao ciclo de vida e aspectos ambientais dos produtos.

Os acordos comerciais, campanhas de proteção ao meio ambiente, discursos e conferências nacionais e internacionais, programas de reciclagem, educação ambiental, podem ser acompanhadas através de telejornais, revistas, *Internet*, e outros meios de informação. De acordo com Leão, Alencar e Veríssimo (2008), a cidade de Belém é uma das 12 cidades contempladas pelo Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) com o objetivo de encontrar soluções para a questão de gestão de resíduos sólidos. Na esfera federal, temos o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que, com base nas atribuições e competências que lhes são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, com o objetivo de orientar o descarte adequado, considerando os efeitos negativos causados ao meio ambiente, apresenta em sua Resolução nº 257, de 30 de junho de 1999, em seu art. 1º, descreve o seguinte enunciado:

> "*As pilhas e baterias que contenham em suas composições, chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessários ao funcionamento de qualquer tipo de aparelhos, veículos ou sistemas móveis ou fixos, bem como os*

produtos eletroeletrônicos que os contenham integrados em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que os comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada".

Apesar da Legislação Ambiental Brasileira, através da resolução do CONAMA, ser bastante clara no que se refere à responsabilidade para com o lixo em questão, o Brasil ainda está se adaptando às novas exigências de legislação ambiental.

3 LIXO TECNOLÓGICO EM BELÉM

O problema do lixo tecnológico é uma realidade vivenciada até mesmo pelos países mais desenvolvidos. No Brasil, apesar de iniciativas governamentais e não governamentais voltadas para esta questão, ainda é necessário muito investimento em políticas ambientais, objetivando auxiliar as cidades brasileiras no controle da produção do lixo tecnológico.

Ao fazermos uma breve análise da cidade de Belém-Pa, podemos observar que há algum tempo, a capital paraense

ainda está tentando organizar-se com a questão do lixo domiciliar. Segundo Pereira e Tavares (2000), Belém produzia só no ano de 2000, cerca de 1800 toneladas de lixo por dia, sendo que 840 t /dia referem-se ao lixo público e outros e 12 t/dia são de origem hospitalar. Porém, Silva (2000, p. 47) informa que "*... de acordo com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), realizado pela Fundação de Amparo ao Desenvolvimento da Pesquisa (FADESP), em 1991, sobre o complexo de resíduos sólidos da Região Metropolitana de Belém (RMB), a composição dos resíduos sólidos de Belém achava-se bastante próxima da média encontrada em outras cidades Brasileiras. [...]*." Estas informações podem ser complementadas por Araújo (2000, p. 24), ressaltando que: "*... a composição física do lixo gerado no município de Belém, [...], mostra que o teor de matéria orgânica varia em torno de 58%, enquanto que o teor de recicláveis, incluindo papel, papelões, plásticos, metais e vidros é da ordem de 36%* [...]."

Conforme estudos realizados por Leão, Alencar e Veríssimo (2008), baseados em dados do (EPA 2007) a produção de lixo nos Estados Unidos em 2005 foi de 245 milhões de toneladas, o equivalente a 2,5 quilos de lixo por pessoa. Neste mesmo período, o Brasil produziu segundo Abrelpe (2006), 63 milhões de toneladas, o que representou, aproximadamente, um quilo de lixo diário por pessoa. Analisando as capitais brasileiras, conforme dados apresentados pelo Sistema Nacional de Informação sobre

Saneamento (Sinis, 2005), Belém produziu 0,58 quilos diários por pessoa. Esta produção diária de lixo na cidade de Belém ocasiona desconforto à população, principalmente de baixa renda, onde o acesso aos serviços de coleta da prefeitura é mais escasso e já se estende há algum tempo, pois conforme Pereira e Tavares (2000, p.32):

> "*O sistema de limpeza urbana atual de Belém é inadequado e ultrapassado, ocasionando vários problemas, [...], dentre os quais destacam-se: a coleta em áreas de difícil acesso, a remoção de o lixo hospitalar, do público (principalmente o entulho da construção), [...] e os graves problemas com o destino final no Aurá*".

Além dos problemas já citados, outras situações como: a frota sucateada e a desativação da usina de resíduos perigosos são fatores que contribuem para os precários serviços de coleta prestados pela Prefeitura Municipal de Belém

De acordo com Leão, Alencar e Veríssimo (2008), a produção de lixo domiciliar, público e comercial subiu de 312 mil toneladas em 2000 para 386 mil toneladas em 2006 e a coleta de lixo de 94% em 2001 para 98% em 2006, porém, o autor relata que a quantidade de lixo é bem maior se forem incluídos os resíduos sólidos não coletados.

Com o desenvolvimento da cidade, a produção de lixo tecnológico torna-se mais alarmante e os serviços de coleta ainda restritos ao lixo domiciliar. Segundo Leão, Alencar e Veríssimo (2008, p. 53):

> " *Na grande Belém, o lixo está presente nas ruas, praças, canais e terrenos baldios. [...]. Embora a coleta do lixo esteja acima da média do Brasil, o tratamento e o destino final são precários na Grande Belém. [...] Além disso, o lixo eletrônico, que contém substâncias tóxicas, é disposto nos lixões e aterros sem qualquer tratamento*" .

No ano de 1984, houve a elaboração de um anteprojeto para implantação de um complexo de resíduos na Região Metropolitana de Belém que, conforme apresentado por Silva (2000), previa a criação de uma usina de incineração de lixo de alto risco, com capacidade de 21 t/dia, uma usina de reciclagem, um aterro sanitário e duas lagoas de estabilização para o tratamento do chorume.

A usina chegou a funcionar, mas foi desativada. Quanto ao aterro, conforme informado por Araújo (2000, p.24), devido "à falta de recobrimento dos resíduos dispostos no aterro nos anos de 1994, 1995 e 1996, transformou em vazadouro (lixão)," onde são depositados os resíduos hospitalares.

No ano de 2006, a capital paraense, dentre outras cidades brasileiras, foi presenteada com o projeto de venda de carbono, conforme apresentado por Leão, Alencar e Veríssimo (2008, p.61) ao relatarem que:

> "*Belém foi uma das 30 cidades do Brasil contempladas com o projeto de venda de créditos de carbono até 2012. A prefeitura de Belém e a empresa Conestoga-Rovers & Associates firmaram em 2006 um contrato para captação e queima de GEE (principalmente gás metano) do aterro sanitário do Aurá*".

Os projetos que visam minimizar o impacto ambiental, ocasionado, principalmente, pelo mau uso das novas tecnologias, precisam investir na divulgação dos mesmos para que o cidadão comum possa entender e contribuir para o bom desempenho destes.

4 ANÁLISES E RESULTADOS

No Município de Belém, de acordo com dados fornecidos pela Junta Comercial do Estado do Pará (JUCEPA), foram registradas até fevereiro de 2010, 1755 empresas prestadoras de serviços de reparos e manutenção.

A pesquisa de campo foi aplicada em 15 (quinze) empresas com perguntas estruturadas, no entanto, a análise dos resultados configura-se em informações repassadas por gerentes ou proprietários de apenas 8 (oito) empresas, dentre estas, 4 (quatro) foram assistências técnicas especializadas em aparelhos de celulares, 1 (uma) especializada em aparelho celular e monitor de computador LCD, 1 (uma) especializada em eletrodomésticos e 2 (duas) especializadas em câmeras digitais. O foco da entrevista, além de nos informarmos sobre a razão e objeto social das empresas, foram indagadas questões tais como: a) procedimentos que as empresas adotam quando não há conserto para os equipamentos; b) situação em que o cliente não retornou para pegar o equipamento consertado; c) destino final dos objetos utilizados para o conserto dos equipamentos eletrônicos; d) prazo de garantia aos equipamentos consertados; e) políticas de reciclagem desenvolvidas pelas empresas.

Os resultados das informações obtidas na pesquisa são demonstrados conforme os gráficos abaixo:

Quanto aos Procedimentos que as empresas adotam quando não há conserto para os equipamentos, das oito empresas entrevistadas, foi observado que: 5 (62,5%) devolvem o equipamento sem orientação ao cliente; 1 (12,5%) especializada em assistência de celular devolve o produto orientando o cliente quanto ao descarte correto através de panfletos que ficam disponíveis nas mesmas, além de disponibilizar um depósito para armazenamento do de baterias; 1 (12,5%) solicita a troca ao fabricante, quando o produto ainda está no prazo de validade e 1 (12,5%) envia o lixo direto ao depósito da empresa, conforme pode ser acompanhado pelo gráfico abaixo:

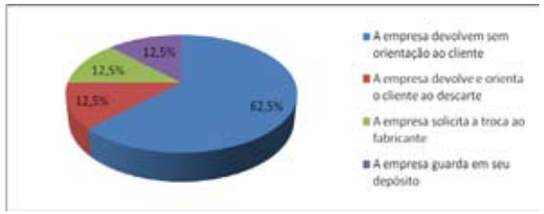

Gráfico 01: Não há solução para o conserto do equipamento
Fonte: Pesquisa de campo 2009

Sobre a situação do não retorno do cliente para pegar o equipamento, dentre as oito empresas entrevistadas, 5 (62,5%) informaram que vendem para compensar as despesas investidas no reparo do objeto; quanto às três restantes, 1 (12,5%) informou que envia diretamente ao almoxarifado da empresa, caso não haja conserto; 1 (12,5%) comunica ao cliente que o equipamento encontra-se liberado para entrega e 1(12,5%) envia ao fabricante após o período de 6 (seis) meses. (Gráfico 02).

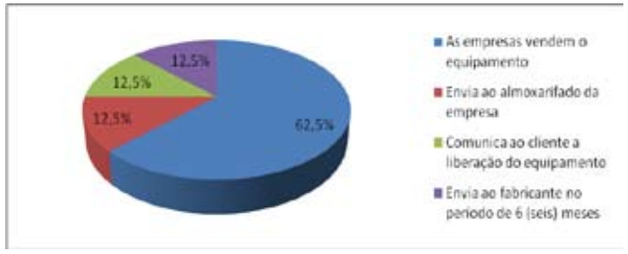

Gráfico 02: Equipamentos consertados e não recuperados pelos clientes
Fonte: Pesquisa de campo 2009

Quanto o destino final dos objetos utilizados para o conserto dos equipamentos eletrônicos, identificou-se que das oito empresas entrevistadas, 7 (87,5%) informaram que jogam no lixo comum e 1 (12,5%) informou que acondiciona em um lugar especial do almoxarifado da empresa. (Gráfico 03).

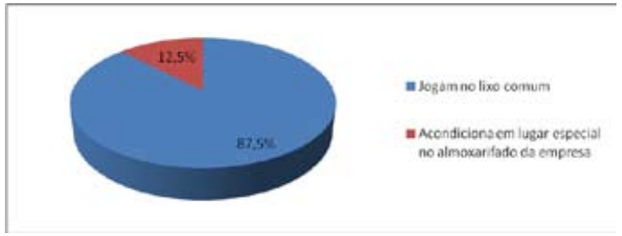

Gráfico 03: Destino final dos objetos utilizados para o conserto dos equipamentos
Fonte: Pesquisa de campo 2009

Quanto à garantia dos equipamentos consertados, 7 (87,5%) empresas oferecem 90 dias e somente 1 (12,5%) oferece o prazo de 60 a 90 dias, fato que pode ser observado no gráfico abaixo.

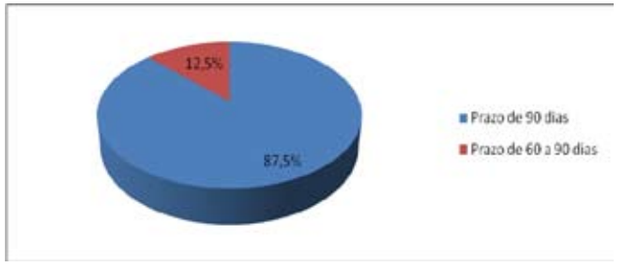

Gráfico 04: Garantia dos equipamentos consertados
Fonte: Pesquisa de campo 2009

Em relação às políticas de reciclagem, 8 (100%) empresas informaram que não desenvolvem iniciativas na questão de seleção para reciclagem, porém, das oito empresas, 1 (uma) especializada em assistência de celulares realiza a coleta das baterias para enviar ao fabricante. (Gráfico 05).

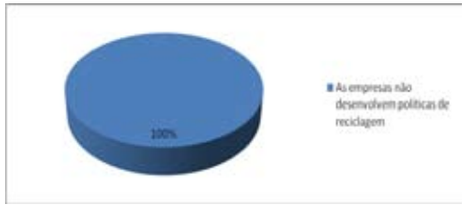

Gráfico 05: Políticas de reciclagem
Fonte: Pesquisa de campo 2009

A partir da análise dos dados, pode-se fazer algumas observações tais como: as empresas que prestam serviços de assistência técnica em equipamentos eletrônicos não possuem uma política ambiental para a coleta do lixo tecnológico por elas produzidos, assim como, não desenvolvem educação ambiental aos seus clientes contribuindo com a degradação ambiental na cidade de Belém.

Segundo Leão, Alencar e Veríssimo (2008, p.56):

> *"Apenas 6% dos 5.563 municípios do Brasil realizam coleta seletiva (em pequena ou grande escala), entre eles está o município de Belém. A grande Belém possui pelo menos quatro empresas, que reciclam papel, plástico, pneu, metal e borracha".* (Cempre, 2006).

Ainda, conforme Leão, Alencar e Veríssimo (2008), no ano de 2002, havia 80 postos de entrega voluntária em Belém, porém este número reduziu para 35 postos em 2006. Eles também fazem referência sobre a Lei 7.631 de 1993, que torna obrigatória a coleta seletiva de lixo nas escolas públicas, hospitais, restaurantes, supermercados, feiras, grandes lojas, praias, logradouros públicos ou similares.

Em entrevista realizada em janeiro/2010 com Sra. Euvira Pinheiro de Oliveira, Coordenadora do Projeto Social de Educação Ambiental do Departamento de Resíduos Sólidos (DRES), da Prefeitura Municipal de Belém, questionamos sobre políticas voltadas para seleção de resíduos tecnológicos, orientação ao consumidor quanto ao descarte deste tipo de material, produção diária do lixo tecnológico em Belém, iniciativas por parte das empresas que trabalham diretamente com este tipo de resíduo e a resolução do CONAMA que trata da questão de descarte de pilhas e baterias.

A Coordenadora informou que em relação aos resíduos tecnológicos, não são feitos serviços de coleta, e nem existe política por parte da Prefeitura, visto que, a resolução da

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) orienta que este material deve ser encaminhado para empresas que ofereçam um aparato adequado à destinação deste tipo de lixo, porém, o que é visto na realidade, segundo informações da coordenadora do projeto, é a disposição deste tipo de material, nas esquinas de diversos pontos de Belém, onde consumidores comuns e até mesmo empresas jogam seus aparelhos no meio da rua, o que ocasionam sérios problemas se a prefeitura não coletar. Desta forma, o material é retirado e levado para o aterro de qualquer maneira.

A coordenadora comenta que é papel dos fornecedores orientarem as pessoas a solicitarem um laudo do fornecedor quanto à futura devolução do objeto ao fabricante, para que seja feito o descarte adequado.

Quanto à questão dos projetos ambientais em Belém, conforme explicação da Coordenadora Euvira Pinheiro, é realizado na comunidade um trabalho de educação ambiental, onde um grupo de educadores ambientais faz diariamente na cidade, orientação às pessoas, levando panfletos sobre conceitos e legislação, esclarecendo sobre como armazenar os resíduos e como deve ser feita a coleta. Estes educadores ambientais são orientados a passar toda informação sobre o que é o serviço da Prefeitura, o que ela pode e não pode fazer.

Outro projeto intitulado "Coleta Seletiva" é realizado com um grupo de 52 pessoas, ex-catadores do Aurá, e existe desde 2003, porém, conforme explica a Coordenadora, a

forma como o projeto foi implantado foi inviável para a cidade, pois as empresas que realizavam a coleta encontravam nos *containers* todo tipo de lixo, inclusive animais mortos, e patológicos, menos o que realmente geraria renda, o que levou a Prefeitura a reestruturar o projeto, dando uma nova característica. Hoje, o mesmo atua em instituições governamentais e não governamentais, condomínios, escolas que estão dentro das áreas mapeadas pelo projeto como: Umarizal, Nazaré, Campinas e Reduto, além de outras áreas próximas, visto que, nestas áreas encontra-se um melhor aproveitamento dos resíduos. É importante ressaltar que, entre os materiais coletados pelo projeto, estão inclusos somente os papéis, papelões e plásticos recicláveis, visto que a Prefeitura não tem perspectivas para a questão do lixo tecnológico e por esta razão não há dados concretos sobre a quantidade diária de produção do mesmo em Belém. No entanto, a Coordenadora informa que a Empresa Cidade Limpa recolhe além de resíduos patológicos, lâmpadas fluorescentes que são encaminhadas a São Paulo.

A questão de atividades desenvolvidas em escolas através de palestras, segundo, informa a Coordenadora do projeto, ocorre através de solicitação das mesmas, pois a Prefeitura de Belém-Pa, ainda não tem projeto específico para tais instituições de ensino.

A Resolução nº 257 do CONAMA, conforme análise da Coordenadora Euvira Pinheiro, ocorre de forma muito

lenta, pois os próprios empresários descarregam estes resíduos de forma particular em qualquer área da cidade.

A usina de incineração, segundo informado pela coordenadora Euvira Pinheiro, foi desativada por motivo de poluição, porém está em estudo um projeto para sua reativação, visto que a nova tecnologia deste sistema propicia uma incineração sem poluir o ar, onde a temperatura gera energia elétrica. Ela ainda informa que se iniciou um projeto da Biorremediação, mas não chegou a ser finalizado. O que se possui atualmente é o aterro controlado, que não chega a ser um aterro sanitário, contudo é coberto e os resíduos depositados são compactados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As novas tecnologias proporcionam praticidade, conforto e dinamismo, entretanto a rápida obsolescência destas modernas tecnologias gera a produção do lixo tecnológico, agravando a degradação ambiental. Desta forma, o investimento na educação ambiental continuada, é primordial para o sucesso das iniciativas que visam amenizar o impacto ambiental ocasionado pelo mau uso das novas tecnologias e crescimento demográfico, visto que, esta é uma forma de motivar a mudança de atitude e aplicar o conhecimento e a conscientização ambiental.

O desenvolvimento sustentável é responsabilidade do governo, das indústrias e do consumidor, uma vez que parte

do lixo tecnológico gerado pelo consumismo acelerado, normalmente, é despejada inadequadamente no meio ambiente pelo consumidor final, que nem chega a conhecer as legislações vigentes.

De acordo com entrevistas realizadas em empresas de eletroeletrônicos localizadas na área metropolitana de Belém, ficou visível a carência em investimentos na questão de políticas ambientais destinadas às empresas paraenses, logo, as empresas de coleta seletiva levam-nos a refletir sobre a seguinte questão: será que realmente estas empresas estão preocupadas com o meio ambiente ou simplesmente estão visando o lucro? Uma vez que, a reciclagem é um comércio em expansão no mercado.

Os projetos de educação ambiental da cidade de Belém precisam estar estruturados para educação ambiental continuada, motivando principalmente, a partir das escolas, a mudança de comportamento da sociedade.

Ressaltamos, que a cidade de Belém não possui perspectiva para desenvolver uma política ambiental para a coleta do lixo tecnológico, deixando também a desejar em relação a coleta do lixo domiciliar. As empresas de eletroeletrônicos em Belém precisam incluir em suas políticas o descarte adequado do lixo tecnológico, assim como, trabalhar a orientação aos consumidores em relação aos procedimentos apropriados quando seus equipamentos se tornarem obsoletos.

Diante disso, a solução para esta problemática em Belém e no mundo, é conscientizar a sociedade através da educação ambiental, motivando a mesma a preferir a utilização de produtos de longa durabilidade, reaproveitando os objetos e materiais. Com isso, contribuirá com a redução do lixo despejado a curto prazo em aterros sanitários, lixões e incineradores, assim como, o desperdício de energia e extração de matérias-primas.

REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR10520**: apresentação de citações em documentos: procedimentos. Rio de janeiro, 1988.

ARAÚJO, Candido. Os serviços de coletas de resíduos sólidos pela Prefeitura Municipal de Belém. In: SIMPÓSIO SOBRE A RECICLAGEM DO LIXO URBANO PARA FINS INDUSTRIAIS E AGRÍCOLAS, 1998, Belém. **Anais...** Belém: EMBRAPA, SECTAM, 2000. 217 p.

ARIMA, Kátia. Circuito final. **Info Exame.** São Paulo, n. 276, p. 44, fev. 2009.

BRASIL, Anna Maria; SANTOS, Fátima. **Equilíbrio ambiental e resíduos na sociedade moderna**. São Paulo: FAARTE, 2004.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, 01 set. 1981. Disponível em: http://www.in.gov.br>. Acesso em: 09 dez. 2009.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Resolução n. 257, de 30 de junho de 1999**. Dispõe sobre procedimentos especiais ou diferenciados para o descarte de pilhas e baterias e da outra providências. Disponível em < http://www.mma.gov.br/por/conama/res/res99/res25799.html>. Acesso em: 10 dez. 2009.

BRANCO, Samuel Murgel. **O meio ambiente em debate**. São Paulo: Moderna, 1988. (Coleção polêmica).

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 698 p.

COSTA, Silvia de Souza. **Lixo mínimo:** uma proposta ecológica para hotelaria. Rio de janeiro. Senac.Nacional, 2007

CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antônio J. Teixeira. **Avaliação e perícia ambiental**. 9. ed. Rio de janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

DERÍSIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000.

DIAS, Genebaldo Freire. **40 contribuições pessoais para a sustentabilidade**. São Paulo: Gaia, 2005.

FERRARI, Antônio Martins. **Telecomunicações**: evolução e revolução. 2. ed. São Paulo: Érica, 1998.

LEÃO, Netuno; ALENCAR, Carla; VERÍSSIMO, Adalberto. **Belém sustentável 2007**. Belém: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, 2008.140 p. (Série cidades sustentáveis, 2).

LIMA, Luiz Mário Queiroz. **Lixo**: tratamento e biorremediação. 3. ed. São Paulo: Hermus, 1995.

MATO GROSSO. Lei n. 8.876, de 16 de maio de 2008. Dispõe sobre a coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final do lixo tecnológico no estado de Mato Grosso, e estabelece outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Mato Grosso**, Cuiabá, 17 maio 2008. Disponível em: http://www.iomat.mt.gov.br/. Acesso em: 08 dez. 2009.

ROGERS, Elizabeth; KOSTIGEN, Thomas M. **O livro verde**. Rio de janeiro: Sextante, 2009.

PARÁ INDUSTRIAL: Revista do Sistema Federação das Indústrias do Estado do Pará. Belém: FIEPA, v. 2, n. 6, p. 10, jan/fev.2009.

PEREIRA, Luiz Otávio Mota; TAVARES; Antônio Noronha. Proposta para a gestão integrada dos resíduos sólidos em Belém. In: SIMPÓSIO SOBRE A RECICLAGEM DO LIXO URBANO PARA FINS INDUSTRIAIS E AGRÍCOLAS, 1998, Belém. **Anais...** Belém: EMBRAPA, SECTAM, 2000. 217 p.

OLIVEIRA, Euvira Pinheiro. **Lixo tecnológico em Belém.** Belém: SESAN, 05 fev. 2010. Entrevista concedida a Nauzeli Alves Pereira e Raquel Pereira.

SCHNEIDER, Vania Elizabeth. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde**. 2. ed. rev. e ampl. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2004.

SILVA, Edmilson Bechara e. O destino do lixo na metrópole de Belém. In: SIMPÓSIO SOBRE A RECICLAGEM DO LIXO URBANO PARA FINS INDUSTRIAIS E AGRÍCOLAS, 1998, Belém. **Anais...** Belém: EMBRAPA, SECTAM, 2000. 217 p.

SILVEIRA, Paulo Rogério da. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998. (Coleção Estude e Use. Série Automação Industrial).

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental**: ISO 14000. 5. ed. São Paulo: SENAC, 2004.

REGRAS PARA OS TRABALHOS ENCAMINHADOS À EDITORA DA REVISTA ESAMAZ

Os trabalhos deverão ser enviados para o E-mail revistaesamaz@gmail.com, normalizados na forma de apresentação da Revista Científica ESAMAZ, com a devida correção ortográfica, observando-se as recomendações seguintes: Margens: superior e esquerda, 3cm.; inferior e direita, 2cm; Tipo e corpo de letra: fonte Times New Roman, tamanho 12 (doze); Entrelinhas: usar letra Times New Roman 10 (dez), espaço simples em todo o texto (incluindo resumo, citações e referências) e espaço duplo para separar as divisões, seções etc.

Redação: Teses, Dissertações, Monografias, trabalhos livres e de cunho artístico cultural – Número de laudas livres, se aplica a outras publicações da editora; Artigos – mínimo 5 (cinco) e no máximo 15 (quinze) laudas; Resenhas – máximo 3 (três) laudas; Artigos de atualização – máximo 10 (dez) laudas; Relato de casos – máximo 8 (oito) laudas.OBS: Todas incluindo notas e referências bibliográficas.

Apresentação: capa: título do trabalho, nome do autor e suas titulações, credenciais e instituição;

As Citações deverão estar de acordo com a norma da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), disponíveis na Biblioteca ESAMAZ para consulta;

Os artigos para a REVISTA CIENTÍFICA ESAMAZ deverão trazer um resumo com no máximo 50 (Cinqüenta) palavras, em português, com versão em inglês, localizado antes da introdução e acompanhado de palavras-chave nos dois idiomas;

Se tratando de resumo teses e dissertações poderão ter no máximo 200(duzentas) palavras, em português e inglês, localizado antes da introdução e acompanhado de palavras-chave nos dois idiomas;

Para outros casos Resumo de no máximo 100 (cem) palavras, em português e inglês, localizado antes da introdução e acompanhado de palavras-chave nos dois idiomas;

Referências bibliográficas (das citações): apresentar em ordem alfabética, ao final do artigo (NB-66);

Ilustrações, tabelas, quadros, fórmulas etc.: restringir o uso. Apresentar no próprio texto e o mais próximo possível da sua indicação;

Para melhores esclarecimentos sobre a normalização dos artigos, poderá ser consultada a Biblioteca da ESAMAZ da Tv. Municipalidade, 530. Bairro Reduto, CEP 66.053-000 Belém-PA.

É vedada a publicação de trabalhos aceitos pela REVISTA ESAMAZ em, outro veículo. Não é permitida a tradução e reprodução por quaisquer meios, total ou parcial dos trabalhos, sem a devida autorização expressa e formal do CONSELHO EDITORIAL e dos autores.

Profº MSc/Drd Sc. AURELIANO DA SILVA GUEDES (Editor)

Profª MSc ROSANA DO S. MACIEL QUARESMA (Vice-Editora)