

FACULDADE INESP

Sarita de Oliveira Ferreira Lopes

**Controle e Prevenção da Infecção Hospitalar: a
Ergonomia e o ambiente seguro.**

FACULDADE

INESP

Jacarei

2011

Sarita de Oliveira Ferreira Lopes

**Controle e Prevenção da Infecção Hospitalar: a
Ergonomia e o ambiente seguro.**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar, do Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa - INESP, sob a orientação do Prof. Dr. Antonio Tadeu Fernandes.

Jacarei

2011

L855c LOPÉS, Sarita de Oliveira Ferreira

Controle e Prevenção da Infecção Hospitalar: a Ergonomia e o ambiente seguro. Sarita de Oliveira Ferreira Lopes. Especialista em Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar. Rio de Janeiro:2010. 40p.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Tadeu Fernandes.

Monografia de Conclusão do Curso MBA em Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar.

(043)616.98

FACULDADE
INESP

Controle e Prevenção da Infecção Hospitalar: a Ergonomia e o ambiente seguro.

Sarita de Oliveira Ferreira Lopes

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista em Gestão em Saúde e Controle de Infecção Hospitalar, a Faculdade Inesp de Jacarei.

Data de aprovação ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

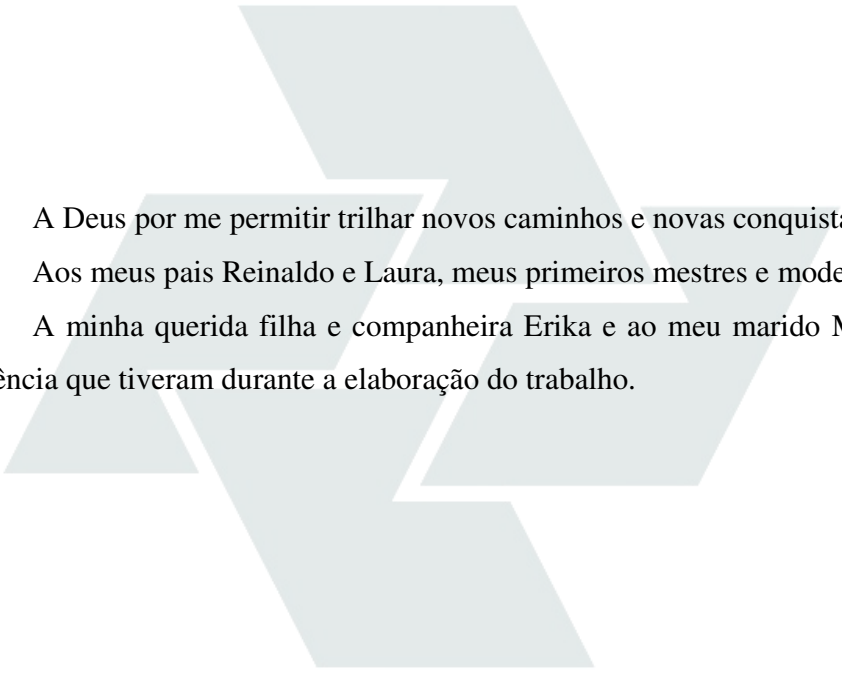
Dr. Antonio Tadeu Fernandes - INESP

Nome completo (orientador)
Titulação
Instituição

Nome completo
Titulação
Instituição

Nome completo
Titulação
Instituição

CONCEITO FINAL: _____



A Deus por me permitir trilhar novos caminhos e novas conquistas.
Aos meus pais Reinaldo e Laura, meus primeiros mestres e modelos de vida.
A minha querida filha e companheira Erika e ao meu marido Marcos, pela paciência que tiveram durante a elaboração do trabalho.

FACULDADE
INESP

RESUMO

ABSTRACT

INTRODUÇÃO.....	01
1- ALGUNS ASPECTOS HISTÓRICOS DA EVOLUÇÃO DA ANATOMIA DOS EDIFÍCIOS HOSPITALARES	02
1.1 – Antiguidade	03
1.2 - Idade Média	05
1.3 – Renascimento	06
1.4 - Idade Moderna	07
1.5 - Idade Contemporânea	08
2- INFECÇÃO HOSPITALAR	13
2.1 - Evolução do conceito sobre controle da infecção hospitalar	16
2.2 - Artigos Críticos, Semicríticos e Não Críticos	18
2.3 - Limpeza, Desinfecção, Esterilização	19
3- O AMBIENTE HOSPITALAR E O CONTROLE DA INFECÇÃO	20
3.1 - Localização do hospital	22
3.2- Classificação das áreas físicas de um hospital	23
3.3- Setorização e fluxos	24
3.4- Materiais de acabamento	26
4- ERGONOMIA	29
4.1- Breve histórico sobre a ergonomia	31
4.2 - Domínios da ergonomia	33
4.3 - Objetivos básicos da ergonomia	34
4.4 - Abrangência da ergonomia	34
5- CONCLUSÃO.....	37
BIBLIOGRAFIA	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RDC	Diretoria Colegiada da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária
PCIH	Programa de Controle de Infecção Hospitalar
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	Centre for Diseases Control
CME	Central de Material Esterelizado
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
UTSI	Unidade de Tratamento Semi- Intensiva
EAS	Estabelecimento Assistencial de Saúde
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnica
ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR	Norma Regulamentadora

FACULDADE
INESP

RESUMO

O estudo apresenta alguns desafios relacionados ao controle e prevenção da Infecção Hospitalar. Ressalta que este evento indesejado tem interferido negativamente na qualidade da assistência, o que acarreta muitas vezes, agravamento do quadro clínico de alguns pacientes podendo levá-los à morte. Destaca a multiplicidade de elementos que envolvem a infecção hospitalar, pois esta se apresenta como final de uma corrente complexa de acontecimentos e esta condição dificulta o seu controle e sua prevenção. Estes elementos estão presente na rotina dos estabelecimentos de saúde: os fluxos de roupas e dos resíduos; os produtos químicos; objetos; os próprios pacientes; os acompanhantes; os processos de trabalho; os materiais de acabamento, e muitos outros fatores. Diante desta complexidade e dos resultados desfavoráveis em seu controle, este trabalho ressalta a necessidade de um olhar abrangente para as questões relacionadas ao seu controle. E ressalta a necessidade que profissionais de várias áreas do conhecimento reúnam esforços na busca por um ambiente seguro. Percebe-se no senso comum, uma visão reducionista sobre a Ergonomia, vinculada às questões referentes a posturas e o levantamento de cargas. Entretanto, a Ergonomia é cada vez mais presente em todas as atividades humanas, principalmente nos setores de serviços (saúde, educação, transportes, lazer, e muitos outros). Este estudo propõe uma reflexão sobre a atuação da Ergonomia no controle e prevenção deste evento indesejado. Apresenta a Ergonomia contribuindo com uma análise do trabalho de forma global na busca por: saúde, segurança, satisfação, eficiência e um ambiente seguro.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar – Ergonomia - Ambiente Seguro

FACULDADE
INESP

ABSTRACT

The study presents some challenges related to the control and prevention of hospital infection. We emphasize that this untoward event has interfered negatively in the quality of care, which often entails, worsening of clinical symptoms of some patients may drive them to death. Highlights the multiplicity of infection involving the hospital, as this presents itself as the end of a complex chain of events and this condition hinders its control and prevention. These elements are present in the routine of health facilities, clothing and flows of waste and chemicals; objects; the patients themselves, their companions, work processes, the finishing materials, and many other factors. Given this complexity and unfavorable results in its control, this study highlights the need for a comprehensive look at issues related to their control. It underscores the need for professionals in various fields of knowledge join efforts in the search for a safe environment. It can be seen on common sense, a reductionist view of the Ergonomics, linked to questions concerning postures and lifting loads. However, the ergonomics are increasingly present in all human activities, especially in service sectors (health, education, transport, leisure, and many others). This study proposes a reflection on the role of ergonomics in the control and prevention of this unwanted event. Ergonomics presents an analysis of contributing to work on a global quest for health, safety, satisfaction, efficiency and a safe environment.

Keywords: Infection - Ergonomics - Safe Environment

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa foi motivada pelas notícias, divulgadas através da mídia, sobre os problemas referentes à questão da infecção hospitalar. Este evento indesejado interfere na qualidade dos serviços de saúde, apresentando reflexos na sociedade como um todo.

Para os hospitais esta situação representa custos, problemas legais e péssima representação da instituição. Já para a sociedade, expressa a “fragilidade” no controle da infecção e os riscos para as pessoas que fazem uso dos estabelecimentos de saúde, principalmente os pacientes, pois, maiorias das vezes estão com a imunidade comprometida.

A infecção hospitalar se apresenta com elevado grau de complexidade, isto ocorre em virtude da grande variedade de elementos que fazem parte de seu universo.

Estes elementos são inerentes na dinâmica de um estabelecimento de saúde, os fluxos de roupas e dos resíduos; os produtos químicos; objetos; os pacientes e acompanhantes; os processos de trabalho; a precária capacitação dos profissionais de saúde; a setorização; a classificação das áreas; os materiais de acabamento, e muitos outros.

Diante deste cenário, este estudo destaca a necessidade de agregar o conhecimento de profissionais, de várias áreas do conhecimento, para através de uma visão multi e interdisciplinar, unirem esforços para melhores resultados para este problema.

Este trabalho tem como objetivo promover uma reflexão para a participação da Ergonomia no controle e prevenção da infecção hospitalar. Percebe-se no senso comum, uma visão reducionista sobre a Ergonomia, esta ainda vinculada às questões referentes a posturas e o levantamento de cargas. Entretanto, atualmente, a Ergonomia está cada vez mais presente em todas as atividades humanas, principalmente nos setores de serviços (saúde, educação, transportes, lazer, e muitos outros).

Neste sentido, se faz necessário, cada vez mais um olhar abrangente para as contribuições que a Ergonomia pode nos oferecer, na busca de soluções voltadas para a saúde, a segurança, a satisfação, a eficiência e um ambiente seguro.

1- ALGUNS ASPECTOS HISTÓRICOS DA EVOLUÇÃO DA ANATOMIA DOS EDIFÍCIOS HOSPITALARES

Este capítulo tem como objetivo apresentar alguns aspectos históricos sobre a origem e a evolução da anatomia dos edifícios de saúde bem como o papel destas instituições na assistência à população.

Descreve as edificações relacionadas à saúde desde a antiguidade, que preconizava uma visão mística, pois naquela época se tinha o entendimento que as doenças eram consideradas castigos divinos. Assim, a medicina era restrita ao domínio da Igreja, e esta apresentava um caráter voltado para a caridade ao enfermo,

Com o avanço tecnológico, a ciência traz o conhecimento sobre os modos de transmissão, tratamento e cura das enfermidades. Este desenvolvimento científico constrói novos paradigmas, relacionado saúde ao ambiente.

Para uma melhor compreensão sobre a evolução das construções relacionadas à saúde, será apresentado o estudo de Miquelin (1992, p. 28) que nos diz que estas edificações podem se dividir nas seguintes fases e tipos: na Antiguidade havia o domínio dos pórticos e templos; na Idade Média predominava a arquitetura em forma de nave; na Renascença prevalecia o modelo de cruz e claustro; na Era Industrial o destaque era para os Pavilhões (arquitetura horizontal); e na Idade Contemporânea os blocos (arquitetura vertical), passam a se apresentar em maior quantidade.

Atualmente o hospital é definido pela Diretoria Colegiada da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002), como:

Estabelecimento de saúde dotado de internação, meios diagnósticos e terapêuticos, com o objetivo de prestar assistência médica curativa e de reabilitação, podendo dispor de atividades de prevenção, assistência ambulatorial, atendimento urgência/emergência e de ensino / pesquisa.(RDC 50, 2002, p. 138)

1.1– ANTIGUIDADE – (3.500 a.C AO SÉC. V)

Neste período o entendimento sobre doença era relacionado ao sobrenatural, a culpa ou punição, em virtude de algum pecado cometido pelo doente. Assim, o processo de cura era vinculado a rituais onde os pacientes eram submetidos a danças, batucadas e também a ingestão de ervas medicinais, que em alguns casos levava o doente a delírios. Já que a doença era considerada um pecado, a medicina era ensinada nos templos pois era entendida como uma arte sagrada.

Para os egípcios existiam três tipos de categorias que realizavam a prática em saúde: os sacerdotes médicos, os feiticeiros e os médicos de origem sacerdotal.

Neste momento da história iniciava-se a organização das primeiras cidades, onde se destaca a importância da cultura grega, que foi fundamental na abordagem científica, desmistificando o sobrenatural, priorizando o homem, o mundo e a natureza.

Assim, a medicina grega, representada por Hipócrates (460-375 a.C.), é destacada como o início de uma abordagem racional não mais focada na religião. Além desse salto científico, a cultura grega também influenciou fortemente a medicina romana.

Inicialmente em Roma não existiam médicos, sua elite acreditava que os deuses eram responsáveis pelas doenças e tinha aversão ao trabalho manual, os cuidados eram considerados práticas domésticas, sendo reservados para os chefes de família.

Neste contexto, a Grécia apresentava três tipos de edificações relacionadas à saúde: sendo o primeiro de domínio público, laico e sob a gestão do Estado, o Prythaneé e o Cynosarge, eram construções destinadas ao tratamento e cuidado com os idosos e os Xenodochuims que hospedavam os estrangeiros de origem tebana; no modelo privado o médico estabelecia uma casa, conhecida como Iatreia para abrigar seus pacientes.

Somente no plano religioso, eram destacadas formas arquitetônicas dos edifícios de saúde. Neste último, os templos consagrados a Asclépio, o deus da medicina, estes templos foram às primeiras construções destinadas a acolher doentes que buscavam a cura.

Como eram considerados locais sagrados, seu objetivo tanto para a terapia quanto para o prognóstico era baseado no místico. Geralmente eram construídos fora das cidades, nos bosques e próximo à água corrente, para tratamentos com banhos e rituais de purificação. Este tipo de edificação apresentava no centro o templo a Asclépio, junto ao

templo eram dispostos os tanques para purificação, ao redor localizavam-se os Enkoimeterion, locais fechados destinados a ritual do sono para os pacientes.

Os tratamentos eram realizados através de purificação, pela água e jejum e também pela interpretação dos sonhos. Os pacientes passavam a noite sob os pórticos, ao amanhecer contavam seus sonhos ao sacerdote-médico, este definia o tipo de tratamento a partir da interpretação destes sonhos. Como este local não servia como albergue, pela manhã, logo após a consulta, o paciente tinha que deixar o local.

Em Roma surgiam duas formas de arquiteturas voltadas ao tratamento à saúde: as Valetudinárias e as Termas, a primeira com a finalidade de dar assistência aos soldados e escravos das grandes propriedades agrícolas, estes espaços permitiam ventilação e apresentavam cuidado com o sistema de esgoto.

A segunda era apontada como as instituições mais importantes da civilização romana, sua forma de organização e distribuição representava a ordem deste povo.

As termas eram construções com um grande saguão, vestiários, piscinas e salas de banho (água fria e quente), estes locais eram destinados à banhos terapêuticos para tratamento de reumatismos, problemas nas articulações e nas vias respiratórias.

Com o desenvolvimento do cristianismo, a Igreja passa a exercer forte influência no cuidado e na caridade aos mais necessitados. Neste cenário, a Igreja através do Concílio de Nice, no ano 325, recomendou que cada vila separasse um local, conhecido como Xenodochium, para abrigar os viajantes doentes ou pobres, ou qualquer pessoa que necessitasse de assistência.

Como exemplo desta arquitetura, o Xenodochium de Ostia, construído no século IV, que se destacou por ser a primeira hospedaria a integrar as características da arquitetura religiosa à hospitalar. O hospital respeita a forma quadrada básica da Valetudinária, distribuindo através de um pátio central três unidades para a hospedagem sendo ligadas por um corredor e a quarta parte para acesso à basílica.

A hanseníase apresentou crescimento até a idade média, em função desta doença foram criados os leprosários. Estes edifícios foram os primeiros para uma patologia, geralmente eram localizados fora das cidades, isto em virtude do medo quanto a forma de contágio da doença.

Tem-se neste momento histórico o domínio e uma a forte influência da Igreja, sob o cuidado na saúde, este domínio irá influenciar os modelos de saúde nos séculos seguintes.

1.2 – IDADE MÉDIA (SÉC. V AO SÉC. XV)

A Igreja, ainda era a detentora do poder político e social, destacava sua preocupação com o cuidado baseado na caridade através do cristianismo.

No início da Idade Média os médicos faziam parte da igreja e praticavam sua profissão sem remuneração, porém, como a religião proibia este exercício, o que prevalecia eram os médicos leigos. No que se refere às edificações relacionada em saúde, estas construções apresentavam sua anatomia em forma de nave diretamente vinculada à Igreja.

A Igreja usando de seu poder determina a traves do Concílio de Aix-la Chapele em 816, a construção de um hospital junto a cada catedral, sendo chamado de DOMUSDEI (Casa de Deus).

Este tipo de morfologia destacava o avanço das tecnologias das estruturas nestas edificações, os vãos apresentavam-se cada vez mais largos e valorizavam-se elementos como iluminação e ventilação. Algumas outras preocupações passam a ser incorporadas nestes modelos: separação por patologias e sexo, o abastecimento de água passa a ser relacionado com as questões de higiene, entre outras.

O hospital do Santo Espírito construído em Lubeck no eano de 1286, é um exemplo da arquitetura no formato de nave, sendo dividido em quatro fileiras de leitos que recebiam iluminação e ventilação natural através de grandes aberturas dispostas nas laterais. A estrutura em nave foi se desenvolvendo e vários hospitais passam a adotá-la: Brimaristan de Qalawun 1284, Cavaleiros Rhodes 1440, Complexo de Edirne 1476, entre outros.

Estes hospitais apresentavam a incorporação de algumas estruturas como: distribuição das circulações em volta do pátio, localização dos almoxarifados no andar inferior e os alojamentos no andar superior, separação entre pacientes do sexo masculino e feminino, separação por tipo de patologia, entre os compartimentos dos pacientes inserem-

se as funções logísticas de cozinha, almoxarifado, farmácia, áreas de enfermeiros e necrotérios.

Tais avanços representavam o amadurecimento da sociedade relacionando as questões da saúde à arquitetura hospitalar, as novas estruturas com organização de fluxos, favorecíamos processos de trabalho e de cura nestes espaços.

Apesar da evolução na arquitetura das edificações, o hospital mantinha como sua principal função, a separação e a exclusão dos pobres e doentes, com a idéia de minimizar os riscos de epidemias na sociedade.

1.3 – RENASCIMENTO (SÉC. XV AO SÉC. XVI)

Ocorreu uma renovação científica, literária e artística, o progresso da ciência mudou a forma da sociedade e da medicina de olharem o mundo. Inúmeras inovações abriram espaços para mudanças em todos os aspectos: surgimento da bússola, pólvora, papel, imprensa, matemática, comércio, artes e muitas outras descobertas passaram a influenciar a vida humana.

No que diz respeito à medicina pode-se citar: o conhecimento sobre anatomia através da dissecação de cadáveres, anteriormente esta prática era proibida pela Igreja; o estudo sobre o funcionamento dos órgãos; circulação sanguínea; transfusão de sangue e muitas outras descobertas que revolucionaram as formas de se compreender o processo saúde e doença.

É interessante ressaltar que na antiguidade o trabalho manual era considerado indigno e assim os médicos transferiam para os escravos os cuidados com os pacientes, para os boticários o preparo dos remédios e as cirurgias eram tarefas para os barbeiros, conhecidos como cirurgiões-barbeiros.

Somente diante do conhecimento científico estes conceitos são deixados de lado, abandonando as superstições da medicina medieval e os médicos passaram a ter representatividade social, pois passam a ter conhecimentos específicos.

As construções neste momento passam a apresentar um maior grau de complexidade, tendo com base o modelo em cruz e o claustro, rodeados por corredores e galerias e também os modelos em forma de cruz “T”. “L”, “U” e a forma quadrada.

Como exemplo deste tipo de construção, destaca-se o hospital Ospedale de Milão, construído no ano de 1456, que apresentava elementos básicos pra as construções hospitalares, que se mantiveram presentes durante os próximos quatrocentos anos seguintes. Alguns elementos são: os pátios distribuidores, galerias, corredores, pórticos, preocupação com insalubridade e saneamento cabines sanitárias junto aos leitos e sistemas de fossas.

1.4 – IDADE MODERNA (SÉC. XVI AO SÉC. XVIII)

Como exemplo de construção da época, pode-se destacar o Royal Naval Hospital 1756, tendo sua arquitetura na forma pavilhonar, modelo em evidencia na época. Este hospital possuía 1.200 leitos distribuídos em dez pavilhões de dois pavimentos que eram interligados por uma galeria coberta e um pátio interno. Apresentava também serviços de apoio, cozinha, administração e isolamento.

Miquelim (1992, p. 40) destaca que no fim do século XVIII, hospitais e asilos urbanos de grande porte, foram pesquisados por Tugot, Necker e Tenon, o resultado apresentado foi de ambientes insalubres, promíscuos e com altíssima taxa de mortalidade.

O trabalho desses pesquisadores foi de grande relevância social, pois contribuiu como parâmetro para o planejamento dos hospitais no século XIX.

No que se refere a difícil questão sobre o controle e prevenção da infecção hospitalar, a arquitetura passa a representar um elemento a ser destacado.

Toledo (2006) nos chama atenção para os índices de insucesso de cura, que pela primeira vez, são relacionados à questão do espaço. A relação de contaminação entre enfermarias onde os feridos ficavam juntos a parturientes, e aos fluxos de matérias contaminados como roupas, lençóis, panos etc. Esse entendimento significa um grande avanço na preocupação da relação entre o ambiente e a saúde.

Assim, a arquitetura hospitalar ganha destaque e ressalta seu papel no processo de cura:

A arquitetura hospitalar é um instrumento de cura do mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em sua função e seus efeitos. Esta é a primeira característica de transformação do hospital no final do século XVIII”. (FOUCAULT, 1979 apud TOLEDO 2006, p.20).

Todo o desenvolvimento referente à morfologia hospitalar encaminhou para apresentar ao final desse século, o modelo pavilhonar, tendo como pioneiro o Royal Naval Hospital de Stonehouse na Inglaterra, o referido modelo dominou o cenário da saúde até o início do século XX, quando surgiram novas questões, o que promoveu novas avaliações na relação da saúde com arquitetura hospitalar.

Outro acontecimento que foi determinante para o século XVIII, foram os dois incêndios que ocorreram no Hospital Dieu de Paris. O primeiro incêndio, no início do século, chamou atenção da opinião do público sobre as péssimas condições deste hospital, o que fez surgir uma grande variedade de projetos para sua reformulação, já o segundo incêndio, no final do século, foi de proporções ainda maiores.

A partir do século XVIII, a medicina avançou expandindo seu conhecimento sobre as formas de transmissão, controle e tratamento das doenças. Essas questões deixam de ser consideradas golpes do destino e passam a ser reconhecida como fator patológico. (MIGNOT apud TOLEDO, 2006, p.17).

A “teoria dos miasmas”, atribuída a gases gerados por matéria orgânica em decomposição, tornou-se bastante popular, nesta época, afirmando serem as epidemias oriundas de lugares insalubres onde a circulação do ar ficava comprometida sendo uma das principais responsáveis pela contaminação dos doentes.

1.5 – IDADE CONTEMPORANÊA (SÉC. XIX AO SÉC. XXI)

Período que foi contemplado com grandes mudanças em virtude inúmeras descobertas: eletricidade, máquina a vapor, estradas de ferro, telégrafo entre outros.

O século XIX contribuiu efetivamente com a arquitetura e a organização hospitalar em virtude de avanços médicos e tecnológicos. Destacavam-se, no final do

século XIX, alguns destes fatos como: a derrubada da “teoria dos miasmas” através do trabalho de Pasteur sobre a “teoria dos germes”.

Em 1865 o cirurgião escocês Lister defendeu a prática de antissépticos baseados nessa teoria, e destacou que questões como a qualidade do tratamento e a forma/número de pavimentos do hospital seriam considerados secundários mediante a utilização do antisséptico do spray carbólico.

O trabalho de Lister foi aprofundado por Ernst Von Bergman, estabelecendo os princípios para técnicas de assepsia e esterilização de instrumental que aumentavam a projeção das cirurgias e áreas afins. O desenvolvimento da microscopia, na segunda metade do século XIX, favoreceu as análises laboratoriais e diversificou o uso de medicamentos.

Em 1895, Roentgen e, em 1898, Pierre e Marie Curie publicaram trabalhos sobre o Raio-X e a emanção de rádio. O advento dos anestésicos possibilitou que as intervenções cirúrgicas se realizassem a partir de técnicas por pessoas que recebiam treinamento médico. O centro cirúrgico foi destacado pela sua importância e passou a ter espaço reservado e obrigatório em qualquer hospital. As cirurgias apresentavam melhores resultados, o número de óbitos decaiu e houve uma demanda por uma maior quantidade de leitos.

Tais avanços tecnológicos apresentaram grande importância para as mudanças na gestão hospitalar no início do século XX.

O modelo pavilhonar com tipologia horizontal apresentava-se baseado na enfermaria aberta, mais tarde conhecido como enfermaria “Nightingale”. Segundo o entendimento de Miquelin (1992, p. 46), essas enfermarias destacavam-se pelas seguintes características:

[...] um salão longo e estreito com os leitos dispostos perpendicularmente em relação às paredes perimetrais; um pé direito generoso, e janelas altas entre um leito e outro de ambos os lados do salão garantiam ventilação cruzada e iluminação natural. As instalações sanitárias ficavam numa das extremidades com ventilação em três faces do bloco. Locais para isolamento do paciente terminal, escritório da enfermeira chefe, utilidades, copa e depósito ocupavam o espaço intermediário entre o salão e o corredor de ligação com outros pavilhões. Um posto de enfermagem é implantado no centro do salão, onde também ficava o sistema de calefação (quando existente) ou a lareira.

Esses hospitais dividiam as funções de internação, cirurgia e diagnóstico, consultórios para procedimentos ambulatoriais, administração e apoio, tornando-se modelo padrão para os hospitais até o fim do século XIX.

Destacavam-se como exemplos dos modelos pavilhonares / tipologia horizontal, os hospitais Lariboisiere em Paris (1846), a Santa Casa de Misericórdia em São Paulo (1884) e o Santo Eloi em Montpellier (1890), sendo o último um dos mais importantes para época, e considerado modelo para os hospitais de maior porte nos Estados Unidos.

No ano de 1892, o engenheiro Casimir Tollet apresentou uma arquitetura de paredes com seção em arco, como solução para os sistemas de ventilação nas enfermarias. Realizou também uma ampla revisão da arquitetura hospitalar, apresentando um estudo sobre o ambiente físico, o espaçamento entre as camas, as condições de insolação e ventilação das alas, o sistema de aquecimento, a circulação de ar, os custos por pacientes e o grau de mortalidade.

Outro modelo pavilhonar, referência na arquitetura de saúde, é o Belfast Royal Victoria Hospital, construído em 1903, que se destacou pelo avanço tecnológico no sistema de ventilação artificial. Como seu projeto era voltado para o tratamento do ar, seu sistema acabou por definir a organização geral do hospital, sendo esta disposta em função do trajeto do duto principal do sistema de distribuição do ar.

Destacando alguns elementos da sua central de ventilação e tratamento de ar temos: ventiladores co-axiais, máquina a vapor, dutos de distribuição para insuflação de ar, dutos secundários e torres de extração. Para corresponder a esse sistema, as enfermarias eram encostadas e paralelas umas às outras, unidas por um único corredor que passava sobre o duto principal de distribuição de ar. Entre o corredor e as enfermarias eram dispostas áreas comuns para escritórios, salas de cirurgia etc (MIQUELIN, 1992, p.50).

Segundo os estudos de Toledo (2006), no século XIX, o modelo pavilhonar encontrava-se em grande aceitação na Europa e era considerado como forma ideal para a arquitetura hospitalar, como exemplo destacava-se a construção do Hospital Laribosière, com capacidade para 905 leitos dispostos em pavilhões com 32 leitos.

Entretanto, na América do Norte, esse modelo começava a ser substituído pelo partido arquitetônico de bloco compacto com vários pisos, sendo conhecido como monobloco de tipologia vertical.

As principais críticas que contribuíram para o declínio do modelo pavilhonar e contribuíram para o surgimento dos hospitais verticais, segundo Miquelin (1992, p. 52) foram: o alto custo dos terrenos em relação ao seu dimensionamento, a quantidade de trabalhadores necessários para a construção civil, o tamanho dos canteiros, o gasto com as fundações e instalações, o desenvolvimento tecnológico do concreto armado e dos elevadores cada vez mais velozes e potentes.

Outra desvantagem apontada pelo autor são os grandes corredores de comunicação em relação ao rigoroso clima das áreas setentrionais da América do Norte, as distâncias desses corredores também dificultavam a centralização dos elevadores em pontos estratégicos.

O modelo monobloco, de tipologia vertical, os elevadores além de diminuir essas longas distâncias, contribuía para amenizar o problema da escassez de mão de obra do corpo de enfermagem e favoreciam o fluxo da operacionalização dos sistemas de infra-estrutura (distribuição de roupas, alimentos, processo de esterilização, lavagem de roupas etc). Outro aspecto destacado pelo autor em defesa da arquitetura vertical foi o desenvolvimento da medicina para tratamento das doenças, o que reduziu fortemente a permanência nos períodos das internações dos pacientes.

Esse cenário favoreceu e priorizou a arquitetura vertical para os hospitais. Entretanto, nesse modelo, as condições ambientais como os jardins, iluminação e ventilação naturais, que são características do modelo horizontal, passaram a ser desprezadas em função do destaque para a tecnologia.

O modelo vertical interfere também no funcionamento do relógio biológico dos pacientes e dos profissionais em saúde, pois em alguns setores como Unidade de Tratamento Intensivo e Centro de Tratamento Intensivo, em virtude do uso da iluminação artificial, não se percebe se é dia ou noite, muitas vezes provocando desorientação e depressão (TOLEDO, 2006, p.26).

Entre a primeira e segunda guerra mundial, o hospital vertical se apresentava, segundo Miquelin (1992, p. 54), como várias enfermarias Nightingale distribuídas em andares e unidas por um elevador. Construídos nos anos 20, apresentavam as seguintes organizações funcionais:

[...] em quatro setores básicos: no subsolo localizam-se os serviços de apoio ainda fragilmente organizados, no térreo localizam-se os consultórios médicos para consultas marcadas e casualidades- ancestrais das consultas de pronto atendimento, as áreas de eletromedicina ou Raios-X, no primeiro andar há laboratórios e serviços administrativos, nos pavimentos intermediários ficavam as áreas de internação e no último o Bloco Operatório. O sótão é usualmente ocupado pelos residentes médicos e de enfermagem.

Destacavam-se como alguns desses modelos arquitetônicos os hospitais Columbia Presbyterian Medical Center em Nova York (1929) e o Cornell Medical Center, também em Nova York (1947).

No início do século XX, os hospitais ainda eram restritos aos pacientes sem condições para pagar a visita domiciliar de um médico. A tecnologia relacionada aos diagnósticos e tratamentos tornaram inviável o atendimento nas residências, dessa forma as pessoas que até então pagavam pela visita do médico em seus lares, passaram a se encaminhar para o hospital.

Diante do perfil dessa nova demanda, Miquelin (1992) aponta para a necessidade de novos tipos de acomodações com maior privacidade, sendo essas pagas pelos próprios pacientes, o que provocaram uma reorganização do ambiente hospitalar. A necessidade de “quartos individuais” contribuiu, dessa forma, para a consolidação dos hospitais verticais.

Assim, os avanços tecnológicos são apontados como objetos de orientação e determinação para mudanças nas atitudes e no planejamento da organização hospitalar que se apresenta de forma complexa, pois segundo Miquelin (*apud* TOLEDO, 2006; p. 91), “os hospitais são empreendimentos complexos, que abrigam pessoas em confronto com emoções e incertezas nos momentos mais críticos da existência humana: nascimento, sofrimento profundo, risco de vida, dor, doença, cura, qualidade de vida, morte”.

É interessante destacar que essa preocupação não é recente, pois a enfermeira Florence Nightingale em 1859, já afirmava que: “[...] embora pareça estranho é importante estabelecer que a primeira condição para o funcionamento de um hospital é que ele não cause nenhum mal ao paciente” (MIQUELIN, 1992, p. 27).

Diante do exposto percebe-se a complexidade destas edificações, no que se refere a um ambiente que proporcione segurança, conforto e minimize os riscos de agravo à saúde dos pacientes.

2 – INFECÇÃO HOSPITALAR

Este capítulo propõe uma reflexão sobre a problemática que envolve o controle e a prevenção da infecção hospitalar, preocupação que está relacionada a problemas sociais bem como os elevados custos para as instituições de saúde.

É comum depararmos com notícias sobre um paciente, ao ser internado em um hospital, em virtude de um determinado problema de saúde adquirir algum tipo de infecção.

O médico infectologista Fernandes (2000) chama a atenção para o desconhecimento de medidas e prevenção sobre a infecção hospitalar, o que acarreta serias conseqüências, sendo responsável como uma das principais causas de mortes nos hospitais. Segundo o autor, a infecção hospitalar é o elo final de uma corrente complexa de acontecimentos.

Como nos apresenta o arquiteto Bicalho (2010) as bactérias e os vírus estão presentes em todos os lugares, inclusive no nosso corpo, não nos fazendo mal. Assim, a junção de fatores apresentados a seguir são os responsáveis pela possibilidade de desenvolvimento de uma patologia:

- * a presença de um agente infeccioso;
- * concentração suficiente para causar uma infecção (depende do nº de agentes, é preciso que haja milhões para perfurar nossa barreira de anticorpos, com exceção de agentes letais como o vírus ebola, sabiá entre outros);
- * porta de entrada - pelas mucosas e pele (feridas ou procedimentos invasivos);
- * vias de transmissão - respiratória (gotículas ou aerossóis);
- * ingestão – alimentos e água;
- * hospedeiro suscetível – baixo estado imunológico.

A diminuição da imunidade do hospedeiro proporciona condições benéficas ao agente infeccioso. Pode-se destacar para estes casos, a obesidade, tabagismo, diabetes, estresse, idade (idoso e criança) entre outros fatores.

Desta forma, segundo Fernandes (2000) as várias formas de defesa da pessoa caracterizam o elemento de maior valor para a erradicação de microrganismos na

recuperação da saúde. O mesmo autor define a infecção hospitalar, como um evento indesejável, e com uma visão ampliada afirma:

As infecções hospitalares ocorrem no meio concreto em que as pessoas estão interagindo. O ambiente, os pisos, roupas e materiais usados, as próprias pessoas carregando impurezas de um local para o outro. Não estamos diante de um problema simplesmente de ordem médica. (FERNANDES, 2000, p.1278).

Esta afirmação alerta para uma reflexão sobre a complexidade do quadro, assim, entende-se que é necessário o envolvimento de profissionais de várias áreas, para minimizar os riscos e a disseminação deste evento indesejável.

O Ministério da Saúde, através da Portaria 2616/98, determina que os hospitais tenham um Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH), esta portaria regulamenta as ações de controle de Infecção Hospitalar no país.

O Programa de Infecção Hospitalar é um conjunto de ações e medidas com objetivo de reduzir o máximo possível o acontecimento e a gravidade das infecções. Para a efetividade deste Programa, cada hospital deverá formar a sua Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). Esta será a autoridade máxima na organização das ações voltadas para o controle e prevenção das infecções.

Esta Portaria é formada por cinco anexos: O anexo I destaca a organização e as competências do Programa; o anexo II fala do conceito e dos critérios diagnósticos das Infecções Hospitalares; o anexo III traz orientações sobre a vigilância epidemiológica e os indicadores; os anexos IV e V apresentam recomendações para os procedimentos da lavagem das mãos e outros assuntos como: uso de germicidas, microbiologia, lavanderia e farmácia.

A Portaria 2616/98 define Infecção Hospitalar como “[...] aquela adquirida logo após a admissão do paciente e que se manifesta durante a internação ou após alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares”.

Diante dos fundamentos apresentados neste trabalho, o controle e a prevenção da infecção hospitalar se apresenta inerente a uma série de elementos, que são vinculados a uma grande variedade de fatores como: uso de materiais desinfetados, esterelizados, ou higienização de forma incorreta; pelas mãos da equipe de assistência; em virtude dos fluxos existentes nestas instituições; o próprio paciente etc.

No que diz respeito ao prédio e aos equipamentos, estes apresentam uma participação secundária para o problema, entretanto, se não estiverem corretos, podem contribuir significativamente para o agravamento da situação. Este contexto demonstra a complexidade do desafio em questão, e sinaliza para a necessidade de agregar conhecimentos de diferentes áreas para um ambiente seguro.

Diante do exposto, este trabalho propõe uma reflexão sobre a atuação da Ergonomia no controle e prevenção da infecção hospitalar.

O médico infectologista Fernandes (2000, p.1278) expressa seu pensamento a respeito da complexidade sobre o combate a infecção hospitalar:

O combate á infecção hospitalar é um empreendimento que envolve uma ampla gama de aspectos. Por ser de grande complexidade, é necessário reunir os esforços de grupos de profissionais trabalhando na mesma direção para que se consigam resultados concretos. Estes resultados virão do trabalho enfocado em muitos pontos, que vão da definição de um programa de trabalho para o hospital, passa pela escolha dos materiais de construção e revestimentos mais adequados ate a definição de procedimentos rotineiros para os seus funcionários.

No início do século XX, os hospitais ainda eram restritos aos pacientes sem condições para pagar a visita domiciliar de um médico. A tecnologia relacionada aos diagnósticos e tratamentos tornou inviável o atendimento nas residências, dessa forma as pessoas que até então pagavam pela visita do médico em seus lares, passaram a se encaminhar para o hospital.

Diante do perfil dessa nova demanda, Miquelin (1992) aponta para a necessidade de novos tipos de acomodações com maior privacidade, sendo essas pagas pelos próprios pacientes, o que provocaram uma reorganização do ambiente hospitalar. A necessidade de “quartos individuais” contribuiu, dessa forma, para a consolidação dos hospitais verticais. Assim, os avanços tecnológicos são apontados como objetos de orientação e determinação para mudanças nas atitudes e no planejamento da organização hospitalar que se apresenta de forma complexa.

2.1- EVOLUÇÃO DO CONCEITO SOBRE CONTROLE E PREVENÇÃO DA INFECÇÃO HOSPITALAR

Segundo o médico infectologista Ujvari (2003), a história das doenças contagiosas, foi marcada principalmente pelo surgimento de epidemias. As guerras, o transporte de agentes infecciosos, a locomoção das pessoas, as influências religiosas, as condições de moradia, o comércio e o desenvolvimento urbano, são fatores que criam condições favoráveis para o surgimento das epidemias.

O autor destaca que a atuação do homem oferece condições para o aparecimento de novas epidemias, de bactérias resistentes e de novos agentes causadores de doenças. Isto porque a atuação do homem modifica os nichos ecológicos, e os microorganismos se adaptam as novas condições, se apresentando cada vez mais resistentes.

Ao adentrarmos áreas desabitadas por exemplo, uma mata ou uma floresta fechada, estamos entrando num ambiente repleto de microorganismos que convivem harmoniosamente com animais e vegetais, e podemos pagar caro por esta intromissão. (UJVARI, 2003, p. 255).

Em sua obra também nos apresenta alguns exemplos da ação do homem sobre a natureza: o desenvolvimento científico, tecnológico e industrial que favorece a alteração do sistema ecológico da natureza com o surgimento, da doença da “vaca louca”; o crescimento da população mundial, no século XX, permitiu a introdução do homem em nichos virgens, que junto às mutações dos agentes infecciosos, são fatores que desencadearam o surgimento de epidemias como Ebola, o hantavírus, o vírus da Aids e a dengue hemorrágica.

A urbanização desordenada e o pouco investimento financeiro para o saneamento e controle de mosquitos são responsáveis pelas epidemias de dengue e febre amarela urbana. Já as modificações referentes ao clima estas respondem pela proliferação de mosquitos e as epidemias de malária, dengue e hantavírus.

Quanto à resistência das bactérias o autor nos relata que a descoberta dos primeiros antibióticos, revoluciona o mundo científico.

Os médicos acreditavam que, no futuro, nenhuma infecção escaparia desse arsenal terapêutico. O que menosprezamos foi a complexidade das reações químicas que ocorrem nas bactérias: nos esquecemos de que se trata de seres vivos e que, como tal, desenvolvem mecanismos para sua sobrevivência. (UJVARI, 2003, p. 256).

Entretanto, já nos primeiros anos de uso dos antibióticos, as bactérias se mostram resistentes a estas drogas. Este fato ocorre em virtude das bactérias terem a possibilidade de criar sistemas de defesa contra a ação dos antibióticos.

Diante deste quadro, a indústria farmacêutica, trava uma frenética corrida para aprimorar as invenções de novas drogas. Na segunda metade do século XX, dezenas de antibióticos são criados, isto só confirma a nossa incapacidade em exterminar as bactérias.

Fernandes (2000) chama atenção para o uso indiscriminado dos antibióticos, a partir dos anos 60, que fez aumentar consideravelmente a resistência bacteriana, pois os microorganismos têm a propriedade de se adaptarem as novas condições e com isso, desenvolvem resistências.

O Ministério da Saúde (1995) destaca que desde a edição das Orientações dos “Centre for Diseases Control” (CDC) em 1983, e demais pesquisas nacionais e internacionais, o conhecimento científico nos apresentam novos procedimentos para se atuar sobre as formas de transmissão, prevenção e controle das Infecções Hospitalares. E destaca que esta evolução levou a dois grupos de cuidados:

- 1º Grupo: Reúne procedimentos com capacidade de impedir a passagem de germes de pessoa para pessoa; pessoa para ambiente e ambiente para pessoa. Tais processos são classificados em atenção individual (cirurgia, procedimentos invasivos etc.); na atenção coletiva (limpeza, roupas, esterilização, desinfecção e outros); e também na atenção tanto individual quanto coletiva, como a lavagem das mãos.

- 2º Grupo: Está direcionado a procedimentos para o tratamento de pacientes portadores de doenças infecciosas, capazes de transmissão de pessoa para pessoa e colonização de germes multirresistentes. Para este caso a proposta se faz através da

proteção individual (luvas, avental, óculos etc) e também da proteção coletiva como o quarto privativo.

Outra evolução a ser destacada faz referência ao modo de transmissão de germes, fase de grande importância na prevenção e controle da infecção, pois caracteriza quatro mecanismos de transmissão: primeiro - contato que pode acontecer de forma direta, indireta ou por gotículas; segundo - pelas mãos e objetos contaminados; terceiro - pelo ar gotículas e as poeiras contaminadas; quarto – por vetores como os artrópodes.

A RDC 50 (2000) destaca a aplicação de precauções Universais (PU) como prática geral: para todos os pacientes, durante todo o tempo de internação; e como prática específica: sempre que o paciente apresentar doença infecciosa com possibilidades de transmissão. As referidas precauções visam evitar que os profissionais de saúde tenham contato de forma direta ou indireta com sangue, sêmem, secreção vaginal, líquido pleural, agulhas, instrumentos, equipamentos e outros.

2.2 ARTIGOS CRÍTICOS, SEMICRÍTICOS E NÃO CRÍTICOS

A Portaria 930 de 27 de agosto de 1992, do Ministério da Saúde, apresenta a classificação referente ao uso de materiais, de acordo com os riscos potenciais de transmissão de infecção:

* Artigos críticos: São os que penetram através da pele e mucosas, atingindo os tecidos subepiteliais e o sistema vascular, bem como todos os que estejam diretamente conectados com este sistema;

* Artigos semicríticos: São todos aqueles que entram em contato com a pele não íntegra ou com mucosas íntegras;

* Artigos não críticos: São aqueles que entram em contato apenas com a pele íntegra do paciente.

Fernandes (2000) faz alguns questionamentos quanto às classificações desta Portaria, pois ressalta que na prática existem muitas dúvidas, principalmente para os artigos semicríticos, como os endoscópios e as sondas vesicais.

Fernandes (2000, p 267) ainda propõe que o conceito de artigo crítico seja:

[...] aqueles que têm contato direto ou indireto com áreas estéreis do corpo humano, independente de serem mucosas ou tecidos epiteliais. Classificamos como artigo semicrítico os que entram em contato direto ou indireto com mucosa de flora própria ou com lesões superficiais da pele.

2.3- LIMPEZA, DESINFECÇÃO, ESTERILIZAÇÃO

É necessária muita atenção com a variedade de materiais a serem utilizados nas rotinas de um hospital. Esta preocupação se deve ao fato de que estes objetos podem ser veículos de transmissão de microrganismos.

Em setores como a Central de Material Esterelizado (CME), existem objetos muito sujos, outros descontaminados e uma parte já esterelizados. Sabe-se que um material esterelizado não pode entrar em contato com nenhum outro, pois caso aconteça, perde-se o processo de esterilização. Assim, a utilização destes objetos (já esterelizados), fica comprometida em virtude de contaminação tanto para os outros materiais, pacientes e profissionais.

Para uma melhor compreensão, no que se refere aos materiais usados em um hospital, destacam-se a seguir, alguns conceitos de acordo com a Portaria 930 de 1992, do Ministério da Saúde.

* Limpeza: Preconiza-se a limpeza com água e sabão ou detergente, de superfícies fixas de todas as áreas hospitalares, promovendo a remoção da sujeira e do mau odor e reduzindo a população microbiana no ambiente hospitalar;

* Desinfecção: É o processo de destruição de microrganismos em forma vegetativa mediante a aplicação de agentes físicos e químicos. Em presença de matéria orgânica e contaminação, os artigos e superfícies fixas deverão sofrer processos de desinfecção.

* Esterilização: É o processo de destruição de todas as formas de vida microbiana (bactérias nas formas vegetativas e esporuladas, fungos e vírus) mediante a aplicação de agentes físicos. Os agentes físicos mais utilizados são o vapor saturado sob pressão e o calor seco. Entre os agentes químicos, temos os aldeídos e o óxido de etileno.

Como apresentado neste capítulo, o controle e prevenção da infecção hospitalar é um evento que envolve uma grande diversidade de aspectos. Entende-se ser fundamental para este desafio, agregar o conhecimento de profissionais de várias áreas, para através de uma visão multi e interdisciplinar, atuarem na luta contra este acontecimento indesejado.

3. O AMBIENTE HOSPITALAR E O CONTROLE DA INFECÇÃO

O auto Toledo (2006) ressalta que a preocupação entre as edificações de saúde e a disseminação de infecção no ambiente hospitalar, não é recente. Como vimos anteriormente, no século XVIII, as pesquisas realizadas em hospitais europeus, já destacavam a relação entre as taxas de mortalidade e as condições espaciais destas instituições.

O resultado destas pesquisas trouxe uma nova visão para a relação entre os processos de cura e as questões ambientais, assim, surge “um novo olhar sobre o hospital considerado como máquina de curar e que, se produz efeitos patológicos, deve ser corrigido”. (FOUCAULT, 1979 apud TOLEDO, 2006, p. 20).

O ambiente hospitalar apresenta uma grande variedade de elementos para sua funcionalidade, elementos estes que interagem o tempo todo numa dinâmica complexa.

O engenheiro Iida (2005, p.21) compara o hospital moderno à complexidade de uma indústria quando nos apresenta a seguinte definição:

Há diversos tipos de sofisticados equipamentos que não podem para, suprimentos de vários materiais, envolvimento de diversos tipos de profissionais em turnos de trabalho contínuo, programações de tratamento e acompanhamento individual de cada paciente, e assim por diante.

Quanto à gestão do ambiente hospitalar, o engenheiro Neto (2004) descreve que pode ser entendida como um conjunto de processos que visam planejar, construir, equipar e manter a confiabilidade de espaços e tecnologias.

Para uma melhor compreensão sobre a gestão do ambiente hospitalar, este trabalho se fundamenta nos estudos do engenheiro Neto (2004), que apresenta o desmembramento do espaço construído em três espaços: edificado, instalado e ocupado.

Este autor explica que esta idéia visa possibilitar um estudo minucioso no que se refere aos elementos do espaço construído (termo mais usado pela Arquitetura).

No entendimento do autor, o primeiro espaço se refere às plantas de um projeto; o segundo destaca os sistemas funcionais como instalações: hidráulicas, sanitárias, elétricas, eletrônicas, mecânicas, prevenção a combate a incêndio e instalações mecânicas. Já o último observa a informatização para dar suporte a gestão do parque de equipamentos, visando analisar e planejar a gestão da manutenção dos equipamentos.

Freitas e Lopes (2008) ressaltam que o desmembramento apresentado é uma questão meramente didática, pois estes espaços não existem separadamente.

Quanto à ambiência hospitalar, a Cartilha de Ambiência do HUMANIZASUS (2004) apresenta o espaço físico como um espaço social, profissional e de relações entre as pessoas, e propõe que a interação do homem com os espaços deverá favorecer uma atenção acolhedora, humana e resolutiva. Esta cartilha destaca alguns elementos do espaço físico que interagem com o homem: morfologia, luz, som, sinestesia, arte, cor, tratamento das áreas externas, privacidade e individualidade entre outros.

Freitas e Lopes (2008) apoiados nos conceitos apresentados anteriormente desenvolvem um estudo sobre espaços, e destacam a relação entre os sistemas do Espaço Instalado definido por Neto (2004), e os elementos do espaço físico apresentados na Cartilha de Ambiência (2004).

Esta relação diz respeito as possibilidades de se trabalhar o ambiente através das condições proporcionadas pelos sistemas de instalações: hidráulicas, sanitárias, elétricas, eletrônicas, mecânicas e outros.

Para o espaço instalado os autores apresentam a seguinte relação:

* Morfologia – formas, dimensões e volumes – contribuem na criação de espaços que podem ser mais ou menos agradáveis;

* Luz - além de necessária para as atividades, promovem ambientes aconchegantes;

* Cheiro - Exerce forte influencia em relação ao bem estar das pessoas;

* Som - É necessária proteção acústica visto o ambiente hospitalar apresentar uma serie de ruídos como: macas e carrinhos, alarmes sonoros, aparelho, vozes e outros.

* Sinestesia - Faz referencia a percepção do espaço por meio dos movimentos texturas e superfícies;

- * Arte - É importante, porque expressa a cultura, as sensações, a sensibilidade, enfim, as sensações humanas;

- * Cor - Estimula nossos sentidos, e influenciam no ambiente criando espaços aconchegantes;

- * Tratamento das áreas externas - São espaços coletivos onde as pessoas interagem;

- * Privacidade e Individualidade - Visam à proteção da intimidade do paciente.

Já para o espaço ocupado os autores compreendem: a promoção da saúde, a recuperação do paciente e a saúde do trabalhador.

- * Promoção da Saúde - A ambiência hospitalar pretende criar ambientes para contribuir com a promoção as saúde dos pacientes, na busca por qualidade de vida;

- * Recuperação do paciente - A ambiência trata do espaço físico, com o objetivo de que este seja adequado às necessidades e subjetividades dos pacientes;

- * Saúde do trabalhador - Como os profissionais em saúde permanecem, constantemente, expostos aos riscos existentes no hospital, a atenção com o ambiente é fundamental para a saúde destes trabalhadores.

3.1 - LOCALIZAÇÃO DO HOSPITAL

A rotina hospitalar apresenta uma grande variedade de práticas, o que torna estas instituições como uma das mais complexas. Além das práticas realizadas, existe também uma grande quantidade e variedade de fluxos: pessoas, pacientes, profissionais, acompanhantes, visitantes, doadores, vendedores etc. Também uma diversidade de produtos circula nestas instituições: produtos químicos, radioativos, material biológico, roupas sujas, equipamentos, resíduos e outros fazem parte deste universo.

Alguns autores afirmam a complexidade destas instituições, como Foucault (1979) apud Toledo (2006) que prioriza a arquitetura como instrumento de cura, onde o espaço deve contribuir para a recuperação do paciente; Miquelin (1992) traz um olhar para a assistência em virtude da fragilidade das pessoas em momentos críticos de suas vidas; já

Karman (1994) apresenta uma preocupação voltada para a arquitetura, engenharia, instalações, equipamentos, tecnologia e administração.

Quanto à localização destas instituições a RDC nº 50 (2002) que dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, proíbe a localização de hospitais próximo a depósitos de lixo e indústrias em virtude de ruído e poluição.

O Ministério da Saúde (1995) pensando no melhor atendimento para pacientes, principalmente os internados, afirma que o melhor local para a construção de um hospital é a zona residencial. Esta escolha está relacionada aos seguintes pontos favoráveis: silêncio, vista, humanização, qualidade do ar, pouco movimento de carros, local com saneamento etc

Entretanto, destaca que na prática, em função de inúmeras razões, estes estabelecimentos acabam sendo construídos em locais inadequados, próximos a cemitérios, lixões, indústrias, terrenos baixos e com pouca incidência solar, com acesso à vias movimentadas e outros fatores desfavoráveis ao atendimento ao paciente.

3.2 - CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS FÍSICAS DE UM HOSPITAL

Como visto anteriormente, a infecção hospitalar constitui um grave problema de saúde pública, e a batalha contra este evento indesejado, envolvem uma grande variedade de aspectos, medidas preventivas e corretivas.

Mesmo não existindo estudos específicos quanto à importância da transmissão de infecção em relação a pisos, paredes mobiliários, equipamentos e instalações sanitárias, Fernandes (2000, p.267) afirma que: “[...] a limpeza e a desinfecção de áreas são também estabelecidas em função do seu risco potencial”.

Em função dos diferentes ambientes que constituem as instituições hospitalares, suas áreas podem ser classificadas de acordo com o potencial de contaminação e quanto aos riscos inerentes a infecções. Segundo a Portaria 930 de 27 de agosto de 1992, do Ministério da Saúde, estas áreas são assim classificadas:

* Áreas críticas: São as áreas onde existe maior risco de transmissão de infecção em função da manipulação de materiais biológicos onde se encontram pacientes com baixa imunidade (salas de operação, parto, unidade de tratamento intensivo, hemodiálise, berçário de alto risco, laboratório de análises clínicas, lavanderia etc);

* Áreas Semicríticas: São todas as áreas ocupadas por pacientes de doenças infecciosas de baixa transmissibilidade e doenças não infecciosas. Como exemplo: enfermarias e ambulatórios;

* Áreas não críticas: São todas as áreas do hospital não ocupadas por pacientes (escritórios, almoxarifados etc).

3.3– SETORIZAÇÃO E FLUXOS

Outro item que merece destaque são os fluxos, estes são fundamentais para o bom desempenho dos processos de trabalho. Como cada instituição possui características próprias, em função das atividades exercidas, os fluxos devem respeitar estas particularidades, caso contrário, podem surgir erros operacionais.

Confirmando este pensamento, o arquiteto Bicalho (2010, p. 56), nos afirma que:

De nada adiante um projeto com todos os ambientes necessários e previstos em norma, com materiais de acabamento corretos, se o ordenamento destes ambientes ocorre de maneira confusa e que não segue um fluxo que organize os serviços e exponha os pacientes ou mesmo os funcionários a menos riscos.

Toledo (2006) apresenta um estudo sobre a relação entre as atribuições e a setorização de um hospital. Lembrando que um fluxo incorreto pode levar a erros e a possibilidade de contaminação de materiais, como nos destaca Bicalho (2010).

* Ambulatório/Hospital Dia: É importante que o ambulatório esteja próximo ao apoio ao diagnóstico e também que não facilite a circulação de pacientes nas áreas reservadas a interação e aos funcionários.

* Centro Cirúrgico: Engloba os ambientes destinados a cirurgias, recuperação anestésica e pós-cirurgia. Deve ser localizado em local reservado em relação ao tráfego

externo, ser próximo à unidade de Emergência, Unidades de Internação Cirúrgica, Unidade de Tratamento Intensivo e da Central de Material;

* Urgência/Emergência: Sua localização deverá facilitar o acesso das ambulâncias, carros particulares e os pacientes que chegam deambulando. Deve também estar próximo ao apoio diagnóstico, da Unidade de Tratamento Intensivo e do Centro Cirúrgico;

* Internação: A Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) e a Unidade de Terapia Semi- Intensiva (UTSI): devem estar próximas uma das outras para facilitar a circulação do paciente nestes setores;

* Apoio ao Diagnóstico: Deve ser localizado perto do ambulatório, da internação e da emergência, para facilitar o acesso do paciente entre os setores;

* Apoio Técnico: Reúne a nutrição e dietética (cozinha e lactário) deve estar localizado de preferência no andar térreo, com facilidade de acesso;

* Apoio Logístico: Lavanderia, manutenção, necrotério, almoxarifado, zeladoria, vigilância, infra-estrutura predial, cadeiras, gases, esgotos etc., estes serviços devem estar dispostos de preferência térreo e com facilidade de acesso;

* Material Contaminado e Resíduo Sólido: roupa suja e resíduos. Se tratados na fonte e atendendo as técnicas adequadas, não necessitam de circulações exclusivas;

* Cadáver: Deve-se ter cuidado com este fluxo, pois é necessário evitar o impacto psicológico que a passagem de um corpo pode provocar nos paciente, acompanhante e ate nos profissionais. Por isso, devem-se evitar o trajeto nas internações, salas de espera, refeitórios e circulações por onde circulam pacientes e acompanhantes.

A comunicação entre os diferentes ambientes é fundamental para evitar erros operacionais e otimizar os processos de trabalho. A não organização funcional, adequada as características da instituição, implicará diretamente no controle da infecção.

3.4 – MATERIAIS DE ACABAMENTO

Outro elemento importante a ser questionado em relação ao ambiente em estabelecimentos de saúde são os materiais de acabamento. Esta escolha não é uma tarefa muito simples, como todas as questões que envolvem estas instituições.

Em primeiro lugar deve-se lembrar que em relação ao potencial de transmissão de infecção, os diferentes ambientes em um estabelecimento de saúde, podem ter as seguintes classificações: áreas críticas, semicríticas e não críticas. Como cada área desenvolve atividades diferenciadas devem receber tratamentos diferenciados.

No que se refere à relação entre a infecção e o ambiente, Bicalho (2010) afirma que:

Adquiri-se infecção também pelo uso de materiais mal desinfectados ou mal esterelizados ou mesmo pela falta de higienização, em especial das mãos da equipe de assistência. O prédio, os equipamentos, os ambientes em si têm uma contribuição secundária neste problema, mas certamente se estes não estiverem corretos, podem contribuir para o agravamento da situação. (BICALHO, 2010, p.15).

Pensando neste ambiente questiona-se: que tipo de materiais de acabamento seriam ideais para uso em estabelecimento de saúde? O arquiteto Bicalho responde a esta questão, quando descreve que não existe material ideal, todos os materiais, apresentam vantagens e desvantagens.

Segundo o arquiteto, esta escolha envolve uma série de critérios a serem observados: estética, acústica, durabilidade, custo, tipo de produto e a frequência que serão higienizados, esses elementos são fundamentais para o sucesso de um estabelecimento de saúde. O que se deseja são materiais lisos, resistentes, o mais impermeáveis possível, laváveis e de fácil higienização, para as paredes, pisos, tetos e bancadas etc.

No que se refere a materiais de acabamento, o Ministério da Saúde, define:

Os requisitos de limpeza e sanitização de pisos, paredes, tetos, pias e bancadas devem seguir as normas contidas no manual de Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde 2^a edição, Ministério da Saúde/Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. Brasília-DF, 1994 ou o que vier a substituí-lo. (BRASIL, 2002).

Não se pretende nesse trabalho, questionar com profundidade todos os elementos que fazem parte do universo referente às condições ambientais de controle de infecção. O

propósito é chamar a atenção dos profissionais envolvidos com um ambiente de saúde seguro, para a importância destes materiais.

Ressaltando que o Ministério da Saúde (2002) dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos de saúde, define os critérios para condições ambientais de controle de infecção.

Esse Regulamento aponta que esta questão apresenta dois componentes técnicos, necessários e que se complementam: os procedimentos em relação às pessoas, utensílios, roupas e resíduos; e a arquitetura referente a circulação, transportes de matérias, equipamentos e resíduos sólidos, sistemas de renovação e controle das correntes de ar, limpeza das superfícies e materiais e instalação para implementação do controle de infecções.

No que se referem aos critérios para condições ambientais de controle de infecção, o Ministério da Saúde (2000) define critérios específicos para as seguintes áreas:

- Áreas críticas e semicríticas:

* Materiais de revestimento de paredes, pisos e tetos - devem ser resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes. Estes materiais devem tornar prioritariamente as superfícies lisas, com o menor número possível de ranhuras ou frestas, durante sua vida útil, mesmo após limpeza freqüente;

* Divisórias - permitidas, desde que, sejam resistentes ao uso de desinfetantes e a lavagem com água e sabão;

* Tubulações - devem ser embutidas, quando não for possível, estas devem ser totalmente revestidas por material resistente a lavagem e ao uso de desinfetantes.

- Áreas críticas:

* Materiais (cerâmicos ou não) e rejantes – a absorção de água, não deve ser maior que 4%. Nas áreas críticas, os materiais, devem absorver o mínimo de água possível, isto porque a presença de água cria condições favoráveis para a proliferação de microorganismos;

* Tintas - desde que sejam à base de epóxi, PVC, poliuretano ou outras destinadas às áreas molhadas, podem ser usadas nas paredes, tetos e pisos. Desde que sejam resistentes à lavagem e ao uso de desinfetantes e não devem ser aplicadas com pincel;

* Tetos - nas salas cirúrgicas, locais de procedimentos hemodinâmicos, Unidade de Tratamento Intensivo, manipulação parenteral, quimioterápicos e similares, devem ser contínuos, sendo proibido o uso de forros removíveis. Esta proibição acontece para evitar que poeiras, fezes de ratos, morcegos etc, passem pelas frestas e caiam sobre o paciente;

* Forro de gesso corrido - é permitido nestes ambientes sem nenhum problema, desde que sem ranhuras ou perfis.

Para os demais ambientes não há restrições quanto ao uso de forros removíveis, o que irá facilitar a manutenção, passagem de tubulações, desde que sejam resistentes aos processos de limpeza e desinfecção.

O arquiteto Bicalho (2010) contribui para as condições ambientais de controle de infecção nos estabelecimentos assistenciais de saúde:

* Pisos - devem ter a menor quantidade de juntas possíveis e devem ter a menor profundidade, em virtude do acúmulo de poeira e provocarem trepidação (ruído) dos carrinhos de remédios, alimentos, resíduos, roupas etc;

* Rodapés - têm como função proteger as paredes devem ser colocados de forma a facilitar a limpeza, os rodapés de formato arredondado, dificultam a limpeza;

* Lavatórios, pias, lavabos cirúrgicos - deve sempre existir um dispensador de sabão líquido degermante. Além desse sabão, deve ter um recipiente com antisséptico junto as torneiras de lavagem das mãos nos locais onde existem procedimentos invasivos, cuidados a pacientes críticos e/ou quando os profissionais tenham contato com feridas, drenos etc;

Precisam também ter torneiras que não sejam acionadas pelas mãos, para evitar o contato das mãos já lavadas, com as torneiras contaminadas;

* Box de chuveiros - todos devem possuir barras de apoio para amparar os pacientes.

* Maçanetas - devem ser do tipo alavanca de ponta curva, este modelo permite a abertura com o antebraço, o que evita a contaminação das mãos.

* Portas - nenhuma porta deve ter menos de 80 cm, já as portas que servem de passagem para pacientes acamados devem ter no mínimo 110 cm. Lembrando que os

ambientes que fazem uso de equipamentos de grande porte, as portas devem permitir a passagem dos mesmos para o caso de manutenção.

* Sistema de ar condicionado – se não for mantido de forma apropriada, pode se tornar um vilão, colocando em risco a vida dos usuários. Estes sistemas têm como finalidade, melhorar a qualidade do ar nos ambientes, visto sua instalação em salas de cirurgias, produção de fármacos etc. Um sistema de climatização correto deve: controlar a temperatura, a pressão do ar, a taxa de umidade, velocidade, renovação do ar, ruído e a filtragem do ar. No Brasil os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, devem seguir a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) 7256/2005.

O autor Toledo (2006) afirma que a insatisfação nos resultados sobre o controle da Infecção Hospitalar tem comprometido tanto as práticas médicas, quanto à própria edificação. Em virtude desta condição, a maior preocupação dos pacientes, acompanhantes e do próprio corpo médico, é que os pacientes e acompanhantes permaneçam o tempo mínimo necessário nestas instituições.

Diante do exposto, entende-se a necessidade de um olhar criterioso no que se refere ao ambiente hospitalar, pois este pode interferir significativamente no controle da infecção hospitalar e na eficácia dos serviços de saúde.

4- ERGONOMIA

Este capítulo apresenta a Ergonomia enquanto uma ciência que procura compreender a atividade de trabalho, para a partir da análise, intervir na busca por melhorias. As transformações propostas pelas análises ergonômicas, buscam adaptar o trabalho ao homem, apresentando como objetivos básicos à busca por saúde, segurança, satisfação e eficiência.

Esta compreensão sobre a interação do homem com o trabalho, através de uma visão interdisciplinar, contempla a relação no sistema homem-máquina-ambiente. Esta tríade possibilita, à Ergonomia uma análise global do trabalho, envolvendo neste processo os aspectos físicos, cognitivos, sociais, organizacionais, ambientais entre outros.

Entretanto, percebe-se no senso comum, uma ideologia que a Ergonomia trata especificamente das questões referentes à postura e o levantamento de cargas.

Para uma melhor compreensão do leitor quanto aos fundamentos desta ciência, destacam-se, a seguir, algumas definições sobre os conceitos de Ergonomia:

A Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), segundo o autor Iida (2005, p. 2), apresenta a seguinte definição para Ergonomia: “o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficiência das atividades humanas”.

O mesmo autor (2005, p.2) destaca no âmbito internacional, a definição através da Ergonomics Association (IEA):

Ergonomia (ou Fatores Humanos) é a disciplina científica, que estuda as interações entre os seres humanos e outros elementos do sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visem otimizar o bem estar humano e o desempenho global de sistemas.

Quanto à legislação brasileira, através do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), é publicada a Portaria 3.751, em 23/11/1990. Esta Portaria consolida a Norma Regulamentadora (NR) nº 17- Ergonomia, que visa “a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente” (BRASIL, 1990).

No que se refere às condições de trabalho, esta Norma Regulamentadora estabelece que devem incluir “aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e as condições ambientais e à própria organização do trabalho”(BRASIL, 1990).

Os profissionais que trabalham em Ergonomia, os Ergonomistas, devem analisar a atividade de trabalho, através de uma visão interdisciplinar, na interface homem-máquina-ambiente. A intervenção proposta por estes profissionais, apresenta como objetivo a transformação na busca por segurança, saúde e produtividade.

O autor Iida (2005, p.3) nos diz que estes profissionais devem fazer a análise do trabalho de forma global, através de aspectos físicos, cognitivos, sociais, organizacionais, ambientais etc. Sendo responsáveis pela realização de “planejamento, projeto e avaliação

de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas, tornando-os compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas”.

O mesmo autor (2002) define a Ergonomia como uma disciplina útil, prática e aplicada. Sua falta é percebida através de perdas na produção, tanto em qualidade quanto em quantidade, e também por dar origem a resultados negativos sobre os trabalhadores, usuários e ao ambiente.

A maneira como o trabalho deve ser executado, conhecido como trabalho prescrito, é determinada a partir de padronizações como: regras, normas e avaliações empíricas. Estes modelos definem como o operador deve usar as máquinas, os instrumentos, o tempo para cada procedimento, etc.

De acordo com Vidal (2002, p. 150) o trabalho prescrito não equivale ao trabalho real, o que é realizado pelo trabalhador. “A Ergonomia se interessa em compreender o distanciamento entre prescrição e realidade porque isso provoca inadequação da carga de trabalho: inadequações físicas se traduzindo por diversos problemas no posto de trabalho e no ambiente [...]”.

4.1- BREVE HISTÓRICO SOBRE A ERGONOMIA

A palavra ergonomia tem origem grega, ergon que significa trabalho e nomos leis, normas e regras, é um estudo que visa a adaptação do trabalho ao homem.

Iida (2005) nos chama atenção para a origem da Ergonomia, possivelmente com o homem pré-histórico, que escolheu uma determinada pedra que melhor se adaptasse à forma e ao movimento de suas mãos, para auxiliar nas tarefas de caçar, cortar e esmagar.

Esta teoria demonstra que a preocupação em adaptar o ambiente natural e criar objetos artificiais, para atender as necessidades, sempre esteve presente na vida humana.

O século XVIII foi marcado pelo evento da Revolução Industrial, quando em função da produção mecanizada, os trabalhadores (homens, mulheres e crianças), são submetidos a péssimas condições de trabalho como ambientes sem iluminação; higiene; ventilação; altas

jornadas de trabalho; falta de capacitação para operar as máquinas etc. A consequência foi, um elevado número de acidentes e mortes dos trabalhadores.

No final do século XIX surge nos Estados Unidos, o movimento da administração científica, relacionado aos estudos sobre o trabalho, conhecido como taylorismo. Este estudo tinha como foco analisar o tempo e os movimentos do trabalhador, com vistas a diminuir o tempo para a realização das tarefas, aumentando a produção.

A II Guerra Mundial (1939-1945) tem como destaque grande o uso da tecnologia, em virtude da construção de material bélico como submarinos, tanques, radares, sistemas contra incêndios e aviões. A relação entre estas máquinas e os homens que as operavam não foi satisfatória, pois ocorreram muitos erros e acidentes.

Este cenário fez com que surgisse a necessidade de pesquisas, visando adaptar estas máquinas as características e capacidades do ser humano, para minimizar a fadiga, os acidentes, o estresse e a morte nos campos de batalha.

O conceito de Ergonomia surge oficialmente em 1949, logo após a II Guerra Mundial. A Ergonomia surge com um caráter interdisciplinar, em função esforço de vários profissionais como engenheiros, fisiologistas e psicólogos, que trabalham em conjunto para a resolução dos problemas ocorridos durante a guerra.

Inicialmente a aplicação da Ergonomia, era restrita à indústria, tinha como foco a relação homem-máquina, atualmente seu campo de atuação é bem mais amplo. A Ergonomia ampliou sua atuação, estando presente em todas as atividades humanas: setor de serviços (saúde, educação, transporte, lazer e muitos outros).

Esta disciplina estuda as formas de adaptação do trabalho ao homem, tendo sempre ênfase no conhecimento e participação do trabalhador, para a resolução dos problemas referentes às atividades de trabalho.

4.2 DOMÍNIOS DA ERGONOMIA

Os Ergonomistas são estudiosos sobre a relação homem-máquina-ambiente, e “realizam planejamento, projeto e avaliação das tarefas, postos de trabalho, produtos ambientes e sistemas, tornando-os compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas” (IIDA 2005, p.3).

O Doutor em Ergonomia Mario Vidal (2002), apresenta como competências necessárias para estes profissionais:

- * Pesquisar e avaliar as demandas ergonômicas garantindo perfeita interação entre trabalho, produto e ambiente e as capacidades das pessoas respeitando suas limitações;
- * Investigar e esclarecer os resultados encontrados nas investigações;
- * Registrar de forma adequada os achados ergonômicos;
- * Harmonizar a capacidade das pessoas com as solicitações apresentadas;
- * Produzir um plano para projeto ou intervenção ergonômica;
- * Fazer recomendações convenientes para o projeto ou intervenção ergonômica;
- * Implementar recomendações otimizando o desempenho humano;
- * Avaliar os resultados da execução das recomendações ergonômica;
- * Apresentar comportamento profissional.

Estes profissionais devem realizar a análise do trabalho de forma global, sempre apoiado nas experiências e conhecimentos dos trabalhadores. Este estudo deve agregar os aspectos físicos, cognitivos, sociais, organizacionais, ambientais etc, em suas análises.

* Ergonomia Física - cuida da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica, Os itens principais são referentes a postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculo-esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de postos de trabalho, segurança e saúde do trabalhador;

* Ergonomia Cognitiva - relacionada aos processos mentais, percepção, memória, raciocínio e resposta motora, vinculados a interação entre as pessoas e os demais elementos do sistema;

* Ergonomia Organizacional – contempla o aproveitamento máximo das capacidades dos sistemas sócio-técnicos, incluindo as estruturas organizacionais, políticas e

processos de trabalho. Ressaltando comunicações, projetos de trabalho, programação do trabalho em grupo, projeto participativo, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, teletrabalho e gestão da qualidade.

Logo, os domínios estudados pela Ergonomia, estudam tanto as condições prévias, quanto às conseqüências do trabalho, respeitando a interação entre homem-máquina-ambiente.

4.3 – OBJETIVOS BÁSICOS DA ERGONOMIA

A Ergonomia estuda os vários elementos que fazem parte da relação homem-máquina-ambiente no sistema produtivo, e procura minimizar os efeitos prejudiciais sobre o trabalhador como: fadiga, estresse, erros e acidentes. Desta forma, apresenta como objetivos básicos: saúde, segurança, satisfação e eficiência.

* Saúde - Está presente desde que nem o trabalho nem o ambiente, causem danos ao trabalhador como: estresse, riscos de acidentes, e doenças ocupacionais;

* Segurança - É alcançada através da minimização dos erros, acidentes, estresse e fadiga, através de projetos dos postos de trabalho, ambiente e organização do trabalho;

* Satisfação - É a conseqüência do atendimento dos desejos dos trabalhadores;

* Eficiência - É a resposta em função de planejamento adequado e da organização do trabalho que proporcione saúde, segurança e satisfação ao trabalhador.

4.4 – ABRANGENCIA DA ERGONOMIA

A Ergonomia pode contribuir de diversas formas para a melhoria das condições de trabalho. Para sua efetivação, os ergonomistas, podem contar com a colaboração de vários profissionais da área de saúde como: médicos do trabalho, engenheiros de projetos, engenheiros de produção, engenheiros de segurança e manutenção, desenhistas industriais,

analistas do trabalho, psicólogos, enfermeiros e fisioterapeutas, programadores de produção, administradores e compradores.

Esta abordagem interdisciplinar favorece resultados mais rápidos e precisos. O especialista em ergonomia, em sua análise na resolução de problemas, sabe o momento e o motivo correto para agregar o conhecimento e a participação estes profissionais.

De acordo com a etapa em que a contribuição da Ergonomia acontece, ela recebe a seguinte classificação segundo Iida (2005): concepção, correção, conscientização e participação.

* Ergonomia de concepção - Esta etapa ocorre no momento do projeto, podendo ser de um produto, máquina, ambiente ou sistema. Nesta fase os ergonomistas encontram uma melhor situação para trabalhar, pois as possibilidades poderão ser examinadas e testadas de forma ampla. Entretanto, por ainda não existir uma situação real, exige maior conhecimento e experiências destes profissionais. Para efetivação desta etapa, o ergonomista pode buscar informações em situações semelhantes, realizar simulações em maquetes e em computador;

* Ergonomia de correção - Já à ergonomia de correção acontece em situações reais, esta surge em função de projetos não adequados, que refletem situações de insegurança, promovem fadiga excessiva, doenças relacionadas ao trabalho, quantidade ou qualidade na produção. Por se tratar de correções esta etapa encontra algumas dificuldades no custo, quando se refere à troca de maquinários. As questões posturais são mais fáceis de serem resolvidas, já nos casos de redução de carga mental e ruídos, estes também são difíceis de serem corrigidas;

* Ergonomia de conscientização - Esta etapa surge em função de muitos problemas não se apresentarem nas fases de concepção e correção. Esta contribuição se dá através da capacitação dos trabalhadores, onde estes passam a ter informações necessárias para o caso de uma intervenção em situações de emergência, que podem surgir a qualquer momento.

* Ergonomia de Participação - A Ergonomia de participação busca trazer o usuário para as questões referentes aos problemas ergonômicos. Tanto o trabalhador quanto o

consumidor, apresentam conhecimentos práticos de certos detalhes, que podem não ter sido percebido pelos projetistas. Desta forma a interação com o usuário, é essencial para a correção de problemas.

Atualmente a Ergonomia está presente em quase todas as atividades humanas, principalmente nos setores de serviços (saúde, educação, transportes, lazer, e muitos outros).

Neste sentido se faz necessário, cada vez mais, um olhar abrangente para as contribuições que a Ergonomia pode nos oferecer, na busca de soluções voltadas para a saúde, a segurança, a satisfação, a eficiência e um ambiente seguro.

Em virtude dos desafios apresentados para o controle e prevenção da infecção hospitalar, é necessário, que profissionais de várias áreas reúnam conhecimentos, para melhores resultados para este problema.

CONCLUSÃO

A infecção hospitalar interfere na qualidade dos serviços de saúde, provocando o agravamento do quadro clínico de alguns pacientes, muitas vezes levando à morte.

Esta situação se apresenta como um grande problema, em virtude do grande desafio para o seu controle e prevenção, acarretando para as instituições de saúde, aumento nos custos, problemas com a fiscalização e o comprometimento da sua representação social.

Este desafio está relacionado a uma multiplicidade de elementos, pois a infecção hospitalar não tem origem específica, ela se apresenta como final de uma corrente complexa de acontecimentos, esta condição dificulta o seu controle e sua prevenção.

Estes elementos fazem parte da rotina de um estabelecimento de saúde, os fluxos de roupas e dos resíduos; os produtos químicos; objetos; os pacientes e acompanhantes; os processos de trabalho; a precária capacitação dos profissionais de saúde; a setorização; a classificação das áreas; os materiais de acabamento, e muitos outros.

Este cenário sinaliza para a necessidade de unir conhecimentos de profissionais, de várias áreas do conhecimento, para através de uma visão multi e interdisciplinar, alcançar melhores resultados para este problema.

Percebe-se no senso comum, uma visão reducionista sobre a Ergonomia, esta ainda vinculada às questões referentes a posturas e o levantamento de cargas. Entretanto, esta disciplina científica, está cada vez mais presente em todas as atividades humanas, principalmente nos setores de serviços (saúde, educação, transportes, lazer, e muitos outros), e muito tem a contribuir para o controle da infecção hospitalar, pois atua sistematicamente na busca por saúde, segurança, satisfação, eficiência e um ambiente seguro.

BIBLIOGRAFIA

- BICALHO, Flávio de Castro. **A Arquitetura e a Engenharia no controle de infecções**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2010.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC 50**, de 21 de fevereiro de 2002. Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Brasília, DF: 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Arquitetura na Prevenção de Infecção Hospitalar**. Domingos Marcos Flávio Fiorentini, Vera Helena de Almeida Lima e Jarbas B. Karman. Série Saúde Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Brasília: 1995.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Coordenação de controle de infecção hospitalar**. Processamento de artigos e superfícies em Estabelecimentos de Saúde. 2 ed. Brasília: 1994.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 930 de 27 de agosto de 1992**. Regulamenta normas para controle da infecção hospitalar no país. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/930_92.htm. Acessado em: 14 out. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria 2616/1998**. Regulamenta as ações de controle de infecção hospitalar no país. Disponível em: <http://www.ccih.med.br/portaria_2616.html>. Acessado em: 14 out. 2011.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia** - Disponível em www.mte.gov.br. Acesso em: 14 out. 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **HumanizaSUS: Ambiência / Ministério da Saúde**, Secretaria-Executiva, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização.– Brasília: Ministério da Saúde, 2004 a. 22 p.: il. color. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **HumanizaSUS: Política Nacional de Humanização: documento base para gestores e trabalhadores do SUS / Ministério da Saúde**, Secretaria-Executiva, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004 b. 60 p.: il. color. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).

- DANIELLOU, François. **A Ergonomia em busca de seus princípios**: debates epistemológicos / coordenadora da tradução Mria Irene Stocco Betiol; revisão técnico-científica Laerte Idal Sznelwar, Leila Nadim Zidan, São Paulo: Edgar Blücher, 2004.

- FERNANDES, Antonio Tadeu. **Infecção Hospitalar e suas Interfaces na área de Saúde**. São Paulo: Ateneu, 2000.

- FREITAS, Irai Borges; LOPES, Sarita de Oliveira Ferreira. **Perspectivas do uso da ambiência no contexto do SUS**. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação), Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro: 2008.

- FREITAS, Irai Borges; FREITAS, Kátia Butter Leão de; LOPES, Sarita de Oliveira Ferreira. Ergonomia. In: COSTA e COSTA (Orgs). **Biossegurança Geral**: para cursos técnicos da área de saúde. Rio de Janeiro: Publit, 2009. p.139-158.

- FREITAS, Irai Borges et al. **Desenvolvimento educacional e sustentabilidade na manutenção dos espaços assistenciais de saúde**. In: Congresso Brasileiro para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar, 4, 2010, Brasília. ABDEH, Associação Brasileira para o Desenvolvimento do Edifício Hospitalar.

- Guérin, F. et.al. **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a pratica da ergonomia. Tradução Giliane M.J. Ingrtta, Marcos Maffei. São Paulo: Blucher, Fundação Vanzolino, 2001.

- IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2^a ed. São Paulo: Edgard Blicher, 2005.

- KARMAN, Jarbas. **Manual de manutenção hospitalar**. São Paulo: Pini, 1994.

- MIQUELIN, Lauro Carlos. **Anatomia dos Edifícios Hospitalares**. São Paulo: CEDAS, 1992.

- NETO, Francisco de Paula Bueno de Azevedo. **Desenvolvimento de Tecnologia de Gestão para Ambientes Hospitalares, o caso do Instituto Fernandes Figueiras**. Rio de Janeiro, 2004. Dissertação de mestrado profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, 2004.

- SILVA, Amanda Costa da; FREITAS, Irai Borges de; FREITAS, Kátia Butter Leão de; Constituição da Ambiência Hospitalar a partir da Gestão de Coletivos. In: MONKEY, DANTAS, (Orgs.). **Iniciação Científica na Educação Profissional em Saúde: articulando trabalho, ciência e cultura.** Rio de Janeiro: Fiocruz, EPSJV, 2010. p.13-41.

-TOLEDO, Luiz Carlos. **Feitos para Curar: Arquitetura Hospitalar e Processo Projectual no Brasil.** Rio de Janeiro: ABDEH, 2006.

- UJVARI, Stefan Cunha. **A História e suas Epidemias: A convivência do homem com os microorganismos.** 2^a.ed. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio: 2003.

- VIDAL, Mario César. **Ergonomia na empresa: útil, pratica e aplicada.** 2^aed. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2002.

- WISNER, Alain. Textos escolhidos, antropotecnologia / tradução: Adriana Nascimento, José Mario Carvão, Mario César Vidal. Rio de Janeiro: Editora virtual científica, 2004.