

# Áreas limpas no tratamento do câncer

ICESP é o primeiro hospital público especializado em oncologia de São Paulo e um dos maiores da área na América Latina. O Centro Cirúrgico conta com áreas controladas para ampliar a segurança dos pacientes e profissionais

Carlos Sbarai

Com o objetivo de ser um dos expoentes nacionais e internacionais em assistência, ensino e pesquisa do câncer, foi inaugurado, em maio de 2008, na cidade de São Paulo, o Instituto do Câncer do Estado de São Paulo – ICESSP Hospital Octavio Frias de Oliveira. Ocupando um edifício de 28 andares, com 112 metros de altura, o mais alto da América do Sul, e com 76 mil metros quadrados de área construída, o hospital estará funcionando em sua capacidade integral em 2010, quando oferecerá à população 504 leitos e realizará, mensalmente, cerca de 1,5 mil internações, 33 mil consultas laboratoriais, 1,6 mil cirurgias, 6 mil sessões de quimioterapia e 420 de radiologia. Serão, no total, 128 consultórios médicos, 22 salas de cirurgia e 88 poltronas quimioterápicas.

Atualmente, já são atendidos pelo ICESSP cerca de 6 mil pacientes com

**O hospital estará funcionando de forma integral em 2010 quando poderá fazer 1,6 mil cirurgias por mês**



Fotos: Divulgação / Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo

Vista geral do Hospital Octavio Frias



*No total, são 22 salas de cirurgia ocupando dois andares do complexo hospitalar*

diagnóstico de câncer, sendo que das vagas disponíveis 80% serão destinadas aos pacientes encaminhados pelo SUS – Sistema Único de Saúde. “Quando estiver em pleno funcionamento, a instituição vai triplicar o número de vagas públicas no Estado de São Paulo para o tratamento de pacientes com câncer. Em 2008, já estávamos fazendo cirurgias de urologia, ginecologia e aparelho digestivo. Agora em 2009 entram as áreas de ortopedia, cabeça e pescoço, otorrinolaringologia, neurocirurgia e cirurgias torácicas e vasculares”, conta o médico e coordenador da área de infectologia do ICESP, Edson Abdala.

Projetado a partir das mais recentes tecnologias destinadas à excelência na arquitetura hospitalar, o ICESP é totalmente automatizado, com um sistema central que monitora, por exemplo, a climatização, controle de acessos, elevadores, central de alarme de incêndio e telemetria, um sistema de medição





Dotado de equipamentos e controles de última geração, o centro cirúrgico possui sistema de tratamento de ar autônomo

eletro-eletrônica de alguns parâmetros físicos a distância. “A aplicação dessa ferramenta é muito importante para a segurança dos pacientes e profissionais, além de facilitar o controle de custos. É possível, entre outras situações, acompanhar diariamente o consumo de energia elétrica e de água por pavimento. Ambientes de curta permanência equipados com sensores de energia e de água, além de sistema de água de reuso, são outras soluções otimizadoras de recursos”, diz Érico Bueno, diretor de TI, Engenharia e Infra-estrutura.

Um dos destaques do novo hospital é o Centro Cirúrgico, que ocupa dois andares completos da construção (o 13º e o 14º andar), uma área de aproximadamente 4 mil metros quadrados. Com a implantação gradativa do restante da unidade, a previsão é que as 22 salas estejam aptas para uso em janeiro de 2010. Além da grande capacidade de atendimento, o centro cirúrgico possui um sistema instalado que garante à equipe acesso ao prontuário do paciente e o controle de todos os eventos ligados aos procedimentos aos quais o paciente foi submetido no hospital, das medicações utilizadas ao armazenamento de todos os dados colhidos na cirurgia. Nesta sala inteligente inte-

grada todos os equipamentos e telas de controle estão dispostos em uma estrutura suspensa, que permite o melhor posicionamento e ergonomia da equipe cirúrgica. O controle dos aparelhos de videocirurgia pode ser feito por toque, em uma tela *touch screen*, por comando de voz, ou por meio de um sistema de controle remoto.

“Estes componentes beneficiam o controle, a ergonomia, a segurança e a comunicação da equipe com o mundo exterior. Trata-se da primeira sala integrada a ter tantos recursos na iniciativa pública. O investimento total para a automação do Instituto foi da ordem de R\$ 30 milhões e só nesta sala inteligente foram gastos aproximadamente

R\$ 2,5 milhões”, conta Bueno.

O médico Edson Abdala explica que o Instituto possui o mais completo software de rastreamento de material cirúrgico do Brasil, com a capacidade de identificar cada um dos itens que compõem os kits cirúrgicos, acompanhando o instrumental da saída para o centro cirúrgico até a volta ao centro de materiais e esterilização. Em cada item que compõe os kits de cirurgia foi inserido um sistema de códigos de barra. “Esse sistema é importante para o controle de contaminação, pois é possível monitorar a quantidade de vezes que cada material foi esterilizado e utilizado e o caminho percorrido dentro do hospital, ou seja, tudo é rastreado online”, explica Abdala. Na CME – Central de Materiais Esterilizados, situada em uma área de 356 metros quadrados no segundo subsolo do Instituto, é feito todo o controle do fluxo de materiais cirúrgicos, identificados através da numeração dos lotes de fabricação, data de aquisição e localização dentro dos kits de cirurgia.

A CME conta ainda com um sistema de armazenamento de materiais único no Brasil. O armazenamento dos materiais será feito em prateleiras de inox com alavancas giratórias. As prateleiras

**O centro cirúrgico, a UTI para quimioterápicos e a área de manipulação de medicamentos se valem da tecnologia de áreas limpas**



Érico Bueno, diretor de TI, Engenharia e Infra-Estrutura

ras, que lembram um sistema de arquivo, correm sobre trilhos, o que facilita o manuseio, a organização e a identificação dos contêineres de material cirúrgico, normalmente muito pesados. As bancadas na área de preparo são feitas de SSM – Superfície Sólida Mineral, um material altamente resistente ao impacto e mais fácil de higienizar do

que o aço inoxidável. Além disso, terão um sistema de movimentação na plataforma de acordo com a altura dos funcionários que atuam no local, o que garante a ergonomia no trabalho e o bem-estar do colaborador. A CME não é uma área limpa, mas possui sistema de filtragem especial para garantir maior controle da qualidade do ar.



Luiz Alberto Blois, gerente de Engenharia

### As áreas limpas

O gerente de Engenharia do Instituto, Luiz Alberto Blois, destaca o uso de novas tecnologias no projeto e instalação do sistema de ar-condicionado, com utilização de forro gelado, que mantém a temperatura ambiente homogênea em consultórios e ambientes administrativos na faixa dos 23°C (mais ou menos 2°C).

No centro cirúrgico, na UTI para quimioterápicos e na área de manipulação

### ICESP – Centro de Excelência em atendimento e pesquisa

Criado a partir de uma parceria entre o Governo do Estado e a Faculdade de Medicina da USP (FMUSP), o Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octavio Frias de Oliveira é o primeiro hospital público especializado em oncologia de São Paulo e um dos maiores da área na América Latina. Projetado para se constituir como centro nacional e internacional de excelência em assistência, ensino e pesquisa do câncer, o ICESP já nasce com um novo modelo de gestão pautado pela produtividade e pela humanização.

Além da assistência médica, os profissionais da instituição desenvol-

vem atividades de ensino e pesquisa, de acordo com o modelo de ensino médico introduzido pela Faculdade de Medicina da USP no País. O objetivo é transformar o Instituto em centro de pesquisa de referência em nível internacional na área do câncer, inclusive no estudo de novos fármacos e tratamentos para a doença. Atualmente 25 pesquisas com fármacos experimentais estão em andamento no Instituto. Até o final de 2009, outros 30 estudos serão iniciados, com voluntários recrutados entre os pacientes em tratamento na instituição.

Com o término da construção de sete bunkers subterrâneos, previsto

para dezembro desse ano, o ICESP entregará à cidade de São Paulo o maior e mais moderno centro de radioterapia da América Latina. No local serão instalados seis aceleradores lineares – para o tratamento radioterápico – e um equipamento de braquiterapia (procedimento em que são instaladas, por cirurgia, pequenas “sondas” radioativas próximo ao tumor). Além do parque radioterápico, o ICESP ganhará também dois aparelhos de PET-CT (tomografia computadorizada com emissão de pósitrons), exame de diagnóstico por imagem considerado de última geração para a identificação de tumores.



de medicamentos, o ICESP se vale da tecnologia de áreas limpas ou controladas para garantir a qualidade do ar, reforçando os parâmetros de controle de contaminação hospitalar. “Assegurar a qualidade do ar, com menor nível de partículas e fumaça, garantindo a segurança do paciente e dos profissionais em todas as etapas críticas de estadia no hospital é nosso principal objetivo com as áreas limpas e controladas”, observa Blois.

Cada uma das 22 salas cirúrgicas funciona com um sistema de tratamento de ar autônomo, com controles próprios e operando em temperatura entre 19°C e 22°C, e contam com filtros de ar do tipo absoluto. As salas têm pressão positiva em relação aos corredores para não permitir a entrada de ar e são realizadas 35 trocas de ar por hora. “As salas cirúrgicas estão conceituadas como áreas ISO classe 7,



## As salas de cirurgia estão conceituadas como áreas ISO classe 7. Apenas na manipulação de oncológicos existe área ISO classe 5

bem como a UTI para quimioterápicos e a farmácia, apenas a manipulação de medicamentos oncológicos – feitos sob fluxos unidirecionais – é uma área ISO classe 5. Existem também capelas de fluxo para manipulação de produtos quimioterápicos que operam em ISO classe 7. Também é importante citar que a independência das salas possibilita que, em casos de paradas para limpeza, manutenção ou mesmo de descontaminação de determinada sala, todas as outras estão liberadas para funcionar”, conta Blois. Além dos controles automatizados e o sistema de

ar-condicionado que viabilizam a classificação da área, as salas apresentam piso e paredes especiais – padrão área limpa, sem reentrâncias e rugosidades, facilitando a limpeza e reduzindo a possibilidade de acúmulo de pó e outras sujidades.

Blois reforça que a tecnologia de área limpa é um conceito aplicado há pouco tempo na arquitetura hospitalar no Brasil e se mostra uma excelente ferramenta no arsenal de procedimentos destinados a evitar a contaminação nas salas cirúrgicas, bem como de levar contaminantes para outros ambientes.

A Central de Água Gelada – CAG (com capacidade de 1750 Toneladas de Refrigeração – TRs) está localizada em um dos quatro andares técnicos. “O projeto e a instalação de ar-condicionado é particularmente importante por ser responsável pelo conforto e segurança dos pacientes e profissionais, além de representar um alto percentual nos custos de energia elétrica. No Hospital Octavio Frias, por exemplo, cerca de 30% dos custos de energia são relacionados com o sistema de ar-condicionado”, complementa Blois. ◆



### Ficha Técnica – ICESP Hospital Octavio Frias

Projeto	MHA Engenharia
Instalação de Ar-Condicionado	Ansett Tecnologia e Engenharia
Resfriadores da CAG	Trane do Brasil
Bombas Centrífugas	Armstrong
Ventiladores	Projelmec
Variadores de Potência	ABB
Filtros de Ar	Veco
Grelhas e Difusores	Trox
Dampers e caixas de filtros	Tosi
Automação e Controles	Invensys
Válvulas combinadas e atuadores	Invensys
Transdutor de pressão / Sensor de temperatura	Invensys

Informações fornecidas pelo ICESP – Hospital Octavio Frias