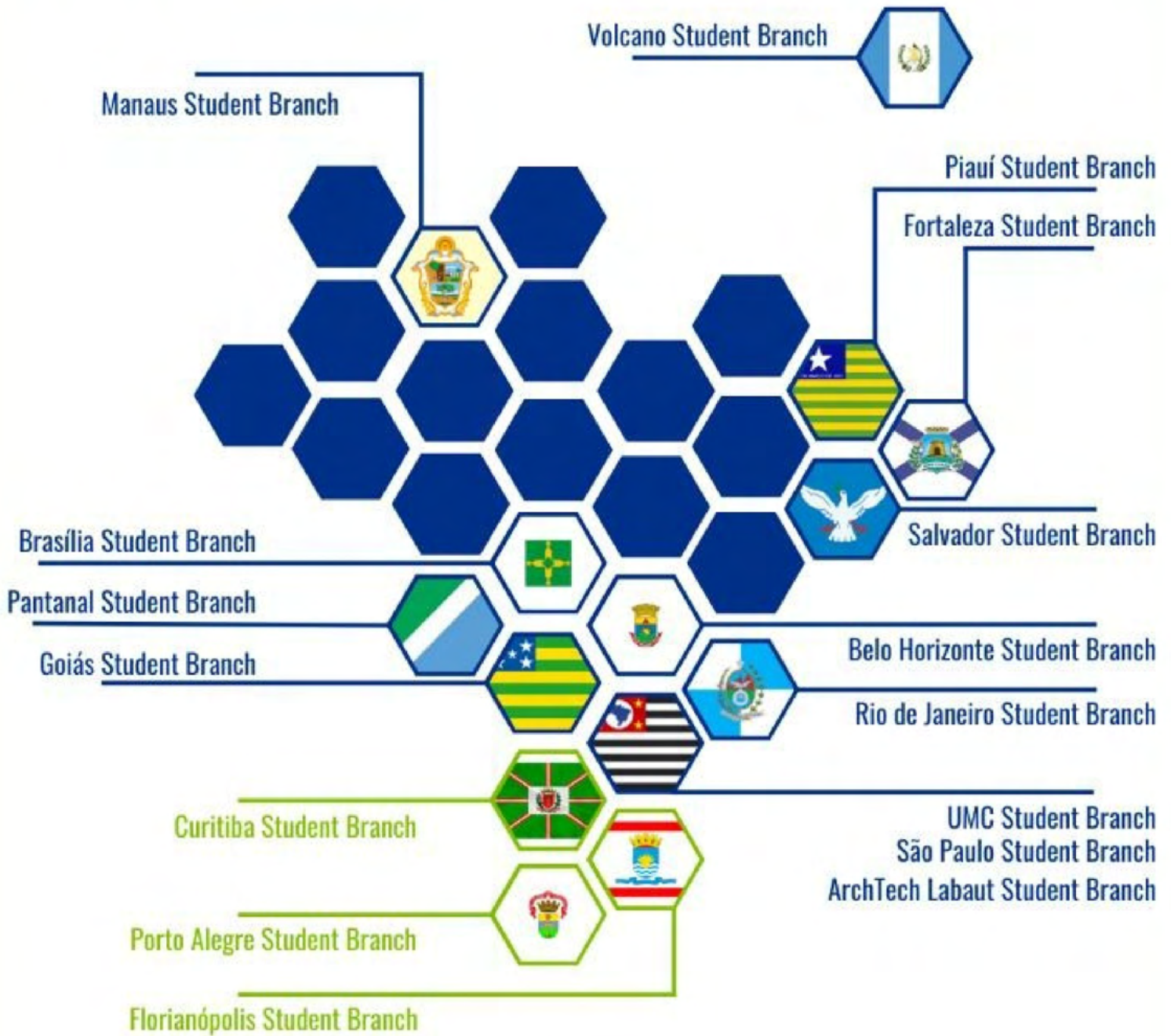


ASHRAE BRASIL CHAPTER NEWSLETTER



**Núcleos Estudantis vinculados a
Universidades de diferentes cidades no
Brasil e na Guatemala**

Índice

Conteúdo

Palavras do Presidente - 01
Palavras do Editor - 02
Agenda DEZ - 02
Matéria Técnica - 03
Data Center Day - 10
Mais Atividades Desenvolvidas - 12

VISITE O SITE DA ASHRAE
<http://ashrae.org>



Palavras do Presidente

ASHRAE no Brasil chega a 16 Student Branches oficiais em 13 estados brasileiros!!!

10 anos de trabalhos dando fruto para os estudantes, professores, universidades e institutos de ensino que participaram deste crescimento da ASHRAE no Brasil.

Somos muito gratos a todos os que participaram das organizações de eventos, seminários, webinars, visitas técnicas, que participaram dos design competitions da ASHRAE, que participaram e participam das discussões nos grupos de whatsapp e aqueles que foram a falar das atividades no K12 nas escolas e nas salas de aulas nas universidades.

Agradecemos aos que até hoje saindo das escolas, iniciaram como estudantes, participando das diretorias dos SBs, aos que foram presidentes e depois continuaram nas diretorias dos Chapters Brasil e South Brasil. 2012 a 2022, uma longa caminhada que deu e continuará dando muitos frutos, criando oportunidades pessoais, intelectuais e profissionais aos centos que já participaram das atividades estudantis da ASHRAE no Brasil,,, muito obrigado!!!

Agradecemos em especial aos SB Advisors e Coadvisor por toda a orientação e tempo dedicado aos grupos!!!

Aos Students activities chair dos capitulos, também nosso muito obrigado e parabens pelo 7º ano consecutivo como melhor SA da Region 12 (Florida, Caribe, Central and South América)

Parabéns especialmente neste mês ao mais novo SB do Brasil, SB Manaus orientados pelo Prof. Ricardo Aguiar e Eng. Tacyo Pantoja pela dedicação na criação deste grupo !!!

Participe você também na sua localidade nas 5 regiões do Brasil!!! Seja um membro Student ASHRAE internacional e participe do SBs local,,, você é um estudante matricula em instituição de ensino interessado em algum assunto a fim com os objetivos e missão da ASHRAE seja um associado, segue link: ASHRAE JOIN, <https://www.ashrae.org/join>,

e seja parte do networking internacional ASHRAE Students com mais de 5000 membros estudantes no mundo, <https://www.ashrae.org/communities/student-zone>,

,,,obrigado Kalleby pela atualização da diagrama de SBs no Brasil !!!

#myashrae #ashraebrasil #ashraebrasilchapter #ashraeBrasilStudentBranch



FOTO: NANDO COSTA

Engenheiro Walter Lenzi, presidente ASHRAE Brasil Chapter, Student Branch São Paulo Advisor e Diretor de Atividades Estudantis da Região XII da ASHRAE



PALAVRAS DO EDITOR

Eng. Tacyo Pantoja

Novembro foi um mês muito importante, nosso SB Manaus foi aprovado pelo HQ da ASHRAE, e com isso, oficialmente passamos a atuar em todas as regiões do Brasil, orgulho para nossa instituição.

Destaque dessa edição também é a matéria técnica da autora Arq. MSc. Kátia Fugazza. Nosso sincero agradecimento.

Aproveitem as divulgações!



Agenda de dezembro

DEZEMBRO				
03/12/2022	NOITE DO PINGUIN	PRESENCIAL	ABRAVA	
03/12/2022	Dia internacional de pessoas com deficiência		Poliana/Simone	
05/12/2022	DL Ross Montgomery e Walter na Camara de Eng Mec	PRESENCIAL	ASHRAE Brasil - Brasilia	
07/12/2022	SINDRATAR RJ - ANIVERSARIO E POSSIVEL VISITA INTL	PRESENCIAL		
08/12/2022	IESP LIDENÇA	HIBRIDO	Aurea	
13/12/2022	STUDENTS R12 - MIAMI UNIV	ONLINE	Walter Lenzi R12RVC - SONIA	
14/12/2022	Quartas tecnologias - 3ª quarta feira de cada mês	ONLINE/PRESENCIAL	YEA SOUTH BRASIL	
14/12/2022	SB SP EVENTO FINAL ANO E CONFRAT FIN DE ANO	ONLINE	ASHRAE BRASIL	SBSP
	FINAL DE ANO - BOAS FESTAS!!!			



@ashrae.brasil.chapter



www.ashraebrasil.org

Matéria Técnica

Arq. MSc. Kátia Fugazza

ANÁLISE DA VENTILAÇÃO NATURAL EM AMBIENTES DE INTERNAÇÃO: ESTUDO DE CASO DA 9ª ENFERMARIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE E GUINLE

O Hospital Universitário Gaffrée e Guinle, localizado na cidade do Rio de Janeiro / Brasil, foi inaugurado em 1929 pela família Gaffrée e Guinle para suprir a carência de leitos na capital da República, direcionado para as doenças venéreas provenientes do porto de Santos / São Paulo (SANGLARD, 2004). Construído durante a passagem dos hospitais monoblocos para pavilhonares com 3 andares. Hoje é o hospital universitário da Universidade do Rio de Janeiro - UNIRIO, com 236 leitos para internação e diversas especialidades.

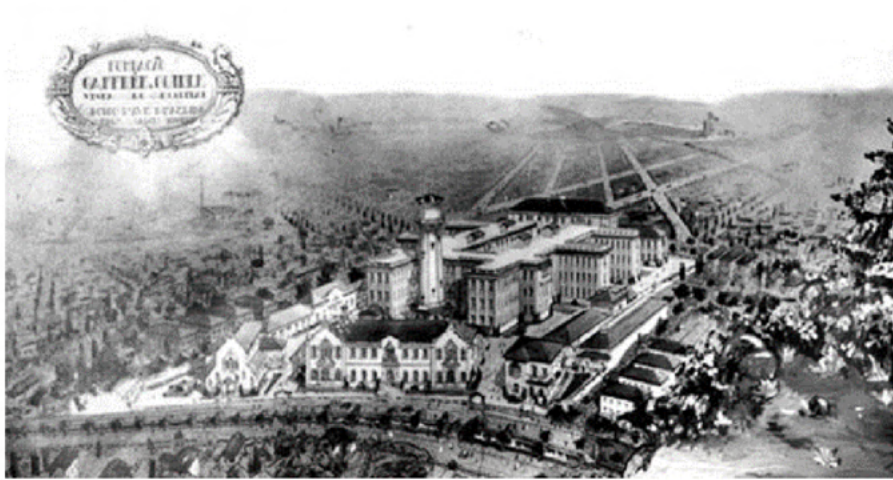


Figura 1 - Diferença do hospital entre as décadas de 1920 e 2010.

Fonte: Sanglard e Costa, 2004 e Google Earth Pro.

A cidade do rio de Janeiro capital do estado com o mesmo nome, apresenta um clima predominantemente tropical. Os dados referentes a posição geográfica são apresentados no quadro 1. A tabela da média das temperaturas máximas, mínimas, médias e umidades relativas à cidade do Rio de Janeiro no período de 1961 a 1990 estão apresentadas no quadro 2.

De acordo com a norma brasileira – NBR 15220:3 (2005), o território brasileiro foi dividido em 8 diferentes zonas climáticas adaptadas a partir da sugerida por Giovani em *Comfort, Climate Analysis And Building Design Guidelines* (ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005) (Figura 1). Para cada zona existe uma diretriz construtiva a fim de propiciar o conforto higrotérmico da edificação, definindo estratégias de condicionamento térmico passivo. Com base nesta norma, a cidade do Rio de Janeiro, localiza-se na zona bioclimática 8, preconizando grandes aberturas para ventilação, ocupando toda a extensão das fachadas, sombreamento de aberturas e vedações externas leves.

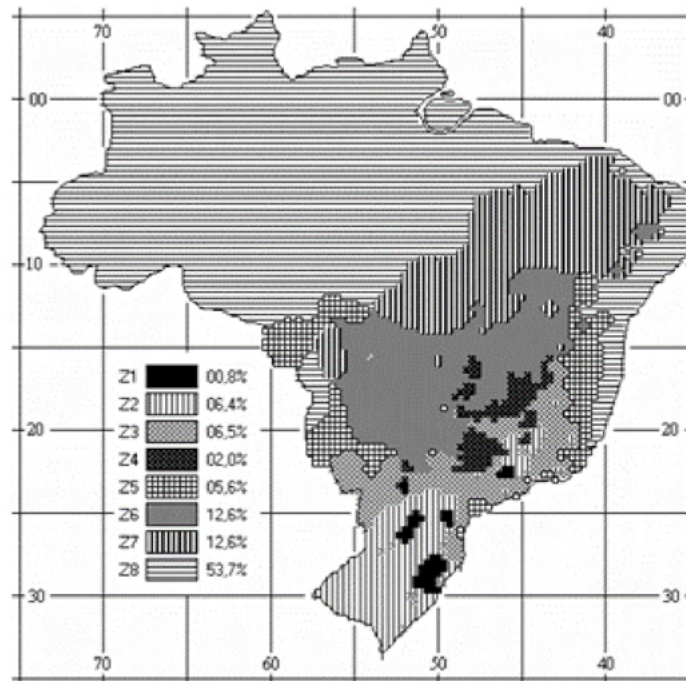


Figura 2 - Zoneamento bioclimático brasileiro. Fonte: NBR: 15520:3

ASPECTO ARQUITETÔNICO	DESCRIÇÃO
Localização:	Rua Mariz e Barros, nº 775 no bairro da Tijuca – Rio de Janeiro / RJ / Brasil.
Inauguração:	1929.
Andares:	4.
Leitos:	236.
Área Construída:	Aproximadamente 12.500,00m ² .
Tipologia:	Transição entre o hospital pavilhonar e o hospital monobloco.
Estrutura:	Piso em manta vinílica, paredes e laje pintadas de branco.
Compartimentação da planta:	Vão livre, separadas por divisórias com altura de xxxx.
Dimensão da enfermaria:	Profundidade: 18,37m Largura: 7,65m Pê-direito: 4,36m.
Quantidade de leitos na 9ª enfermaria:	15 leitos.
Implantação:	sudoeste-nordeste (fachadas maiores) e sudeste-noroeste (fachadas menores).
Características das aberturas:	Tipologia: 1,00m de largura x 2,91m de altura. Abertura: 100% Posição: aberturas em todas as fachadas, promovendo ventilação cruzada. Forma: vertical. Proteção: 10% da esquadria fornece ventilação permanente devido ao uso de venezianas fixas.
Outros elementos de captação / exaustão:	Não há.
Ventos predominantes:	Sul.
Característica da iluminação:	Luminária tipo calha aletada com lâmpada fluorescente

Quadro 1 - Aspectos arquitetônicos do hospital.



Figura 3- Planta do entorno do HUGG.

A enfermaria estudada, encontra-se no 3º pavimento no hospital, com fachadas maiores sudoeste-nordeste e fachada menor sudeste-noroeste. Funciona como enfermaria de hospital dia, sendo assim não há pernoite. Possui 15 leitos divididos por divisórias baixas e cortinas, conforme figura 4.

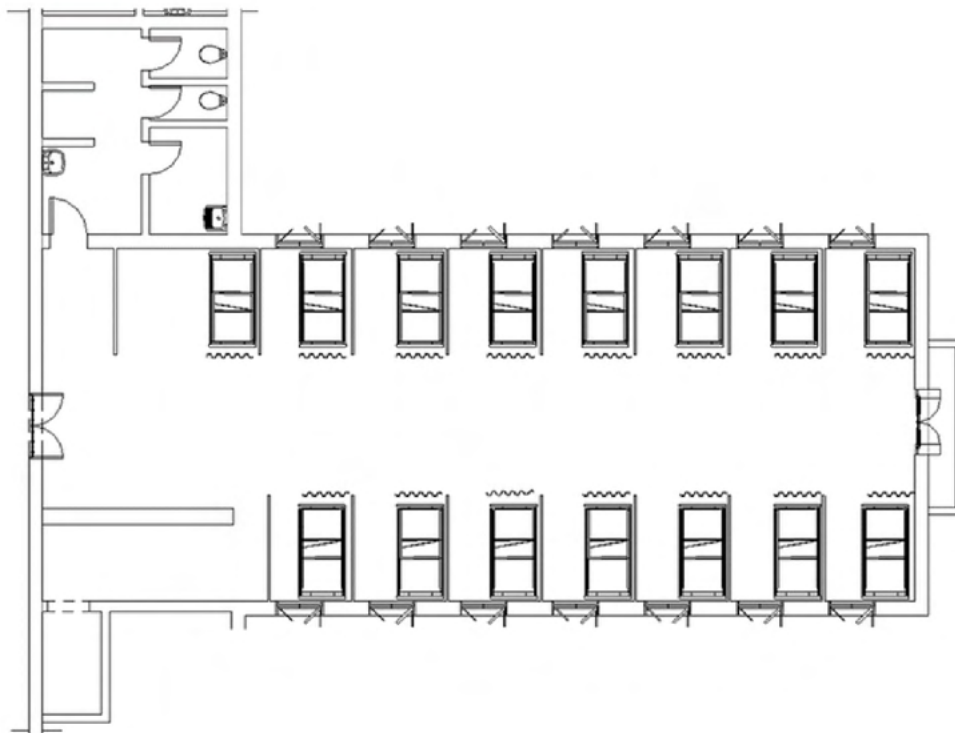


Figura 4 – Planta Baixa da 9ª Enfermaria HUGG. Autores, 2019.

A importância da janela no ambiente de internação para o paciente acamado

Em um leito hospitalar, o paciente tem uma necessidade permanente de comunicação com os atores presentes no hospital, solicitando cuidados que podem ter aspectos relacionados ao tratamento e saúde ou, em outros casos, simplesmente relativos ao conforto pessoal, como operar uma janela para permitir a entrada de luz natural ou melhorar a ventilação do ambiente. Neste contexto propõe-se a criação de ambientes agradáveis, tendo em vista a variedade de sensações a que são submetidas às pessoas em um edifício de saúde, por conta da sensibilidade dada sua condição.

Segundo Verderber (2010), a relação entre o paciente acamado e a janela têm forte influência sobre o resultado do bem-estar do paciente. A visão, a orientação, o tamanho e posicionamento, a distância entre o leito e a janela, formas de sombreamento, possibilidade de operá-la (deixando a aberta ou fechada), a capacidade de ver o exterior e a natureza influenciam a recuperação do paciente e na ocorrência de infecções hospitalares, como relatado nos estudos de Ulrich (2001; 2000). Deve ser considerada em conjunto com o conforto ambiental a salubridade dos ambientes. Fatores que determinam a temperatura nas edificações, tais como a disposição de aberturas, o material que constitui as paredes e revestimentos e o condicionamento ou aquecimento do ar devem ser planejados com o devido cuidado ao uso a ser dado a cada ambiente, uma vez que temperaturas altas podem induzir sensações de preguiça, de letargia e diminuem a produtividade das pessoas.

Não é de hoje que estudos sobre janelas, principalmente propiciando ventilação e luz natural, no século XIX Florence Nightingale em seus livros *Notes on Hospitals* (1859) e *Notes on Nursing* (1860). Em *Notes on Hospitals* (1859), pontua quatro defeitos que na construção de um hospital seria inadmissível: a aglomeração de pacientes nas enfermarias, a deficiência de espaço, de ventilação e de luz natural. Pontua também quatro considerações essenciais para a saúde de um hospital: ar fresco, luz, amplitude de espaço e separação de doentes em pavilhões ou edifícios.

Para Nightingale uma pessoa doente é mais sucessível a doenças do que uma saudável e se questiona, se os projetistas conhecem o fluxo de entrada e saída do ar, pois a entrada de forma equivocada vinda de corredores com vapores, mofos, odores ou até de esgotos, prejudicaria o paciente, fazendo com que o leito do paciente não seja ventilado e sim envenenado. O ar fresco é o que mais afeta a saúde durante a internação do paciente, e para ela a primeira atenção das enfermeiras era que mantivessem a pureza do ar interno igual ao do ar externo, para não causar a morte do paciente. E se pergunta o porquê deste quesito não ser atendido e mesmo onde se é pensado, os equívocos em seu uso são comuns (NIGHTINGALE, 1859; 2017). Descreve e explica dezesseis itens a serem seguidos para o cumprimento das quatro considerações: defeitos na ventilação natural, aquecimento e na altura do pé-direito das enfermarias, excesso de janelas, proporção entre janelas e largura da enfermaria, leitos em paredes cegas, arcos (empeçilhos de ventilação) entre leitos, janelas de um lado só do corredor ou corredores fechados conectando as enfermarias, uso de materiais absorventes e laváveis nas enfermarias, mal posicionamento de banheiros, mobiliário, acomodações de enfermeiras, cozinhas e lavanderias, implantação em local inapropriado, hospitais situados em cidades, sistemas de esgotos precários e a construção de hospitais sem circulação do ar externo (NIGHTINGALE, 1859). Propõe uma enfermaria ideal (figura 4) em formato retangular, basicamente um longo salão com leitos dispostos perpendicularmente em relação às paredes perimetrais, com janelas em ambos os lados, com larguras entre 1,20 e 2,50m, com altura até 0,30m do teto e peitoril entre 0,60m e 0,90m de altura, particionadas em duas ou três partes com ferro para a segurança dos pacientes delirantes.

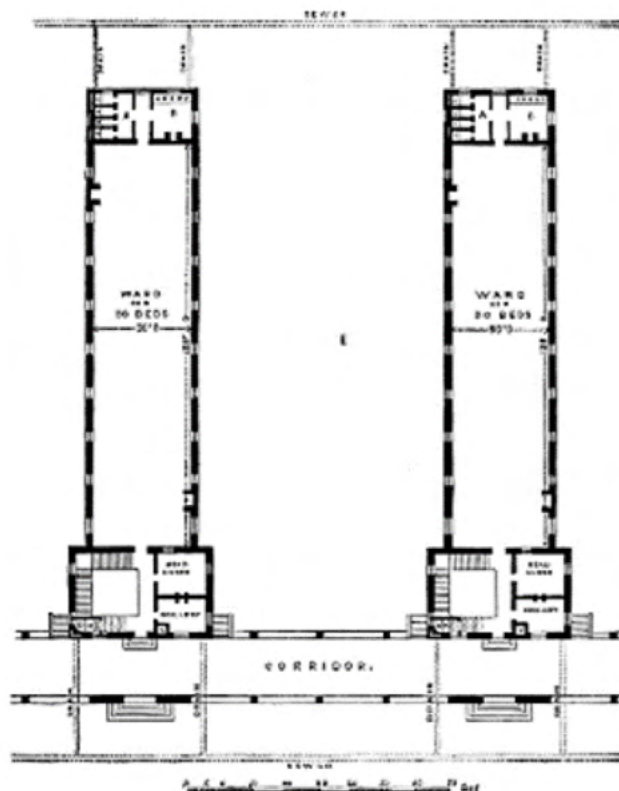


Figura 5 – Enfermaria ideal segundo Nightingale. Fonte: Nightingale, 2015.

Nota-se que as enfermarias do HUGG foram inspiradas na enfermaria estilo Nightingale, sendo retangulares, com janelas em todo o seu perímetro e pé direito alto.

Conforto térmico e lumínico em ambientes de saúde

Para definirmos os níveis de conforto térmico usaremos o conforto adaptativo, definido pela ASHRAE 55-2010, realizado por meio de simulação computacional com o software DesignBuilder. Este modelo estabelece limites de temperatura nas quais pode-se estabelecer sensação de conforto térmico em até 90% dos usuários, já que segundo Fanger (1972) sempre haverá um percentual de insatisfeitos mesmo com os melhores resultados.

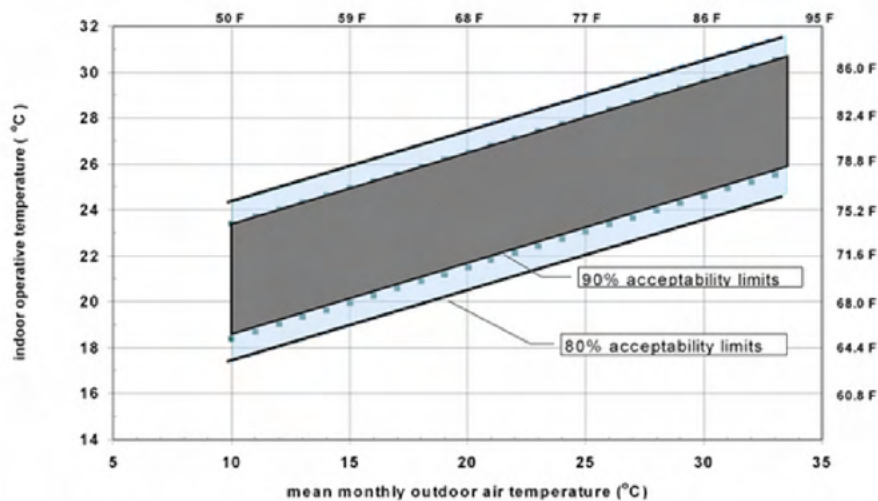


Figura 6 - Intervalos operacionais de temperatura aceitáveis para espaços naturalmente condicionados. Fonte: ASHRAE 55

Diante da situação descrita, o presente trabalho se propõe a avaliar o conforto térmico na 9ª enfermaria do HUGG, através de simulações computacionais usando os programas DesignBuilder. O presente estudo não se pretende conclusivo pois não houve ainda medições in loco e entrevistas com os usuários.

Simulação do conforto adaptativo

Para a análise das condições climáticas da edificação adotou-se o arquivo climático TRY *epw [1] do Rio de Janeiro – Santos Dumont, obtido do Laboratório de Eficiência Energética de Edificações (LABEEE - LABORATÓRIO EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES, 2019). Para este estudo, apenas o entorno imediato da enfermaria a ser estudada foi modelada, conforme figura 8.

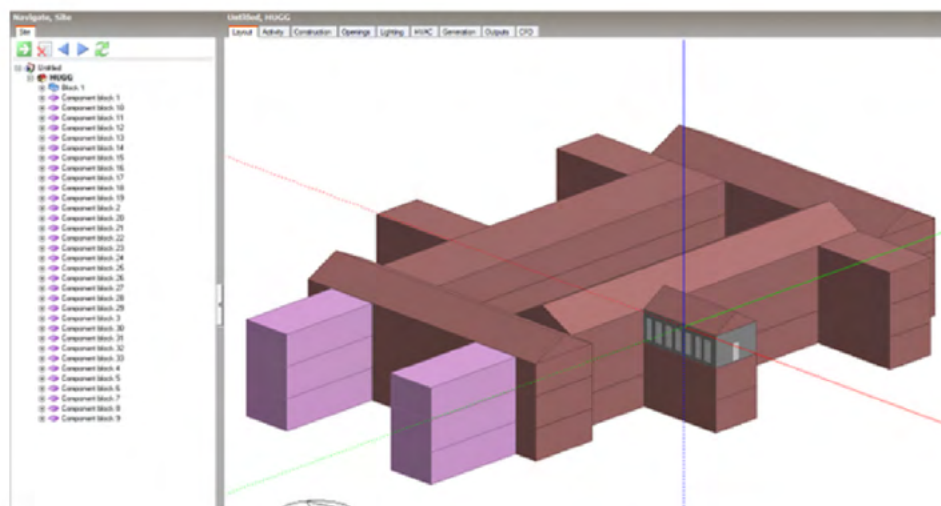


Figura 7 - Entorno imediato da edificação e enfermaria HUGG modelado no Programa DesignBuilder. Fonte: Autores, 2018

Para atender o objetivo do artigo, foram cumpridas as seguintes etapas metodológicas: caracterização das edificações através de levantamento arquitetônico e visitas ao local; caracterização climática do entorno usando dados climáticos fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (2019), referente ao período de 2000 a 2010, atualizado por Roriz (2012), *EPW (EnergyPlus/EPSt Weather) do Santos Dumont e elaborado modelo computacional e simulação termoenergética.

O programa de simulação termo energética adotado foi o DesignBuilder v5.5.0.12, integrado à ferramenta EnergyPlus 8.6, que permite a modelagem da edificação na fase de concepção ou avaliação de edificações já existentes e com materiais já definidos. A justificativa pela escolha do software foi por ter uma interface amigável e pela norma NBR 15.575:1(2013) recomendar o uso do EnergyPlus como programa de simulação. Para o estudo foi utilizado o arquivo climático base, referente ao período de 2000 a 2010, atualizado por Roriz (2012), o *EPW (EnergyPlus/EPSt Weather) do Santos Dumont para o HUGG pela similaridade climática e proximidade do sítio com a base de dados do arquivo climático escolhido.

Para a modelagem usou-se os seguintes materiais: Pilares, vigas e laje em concreto armado, vedações internas e externas em tijolo cerâmico maciço 30x30x10 cm, emboço de 2,5mm, pintura externa na cor creme e interna cor branca, portas internas em madeira maciça, vidro de 6mm e veneziana pintadas na cor branca e pé-direito com 4,95m. As esquadrias são formadas por duas folhas de abrir e uma parte fixa de veneziana. A dimensão do conjunto 1,00 de largura x 3,18 de altura. De acordo com LAMBERTS (2013) a janela de abrir possui 100% de área útil de abertura e para as venezianas usaremos o coeficiente de 60% do programa.

Para a simulação utilizou-se os materiais, componentes, aberturas e orientação solar levantado pelos autores e para o cálculo de propriedade dos materiais foram usados os dados da tabela do Projetee (2019). A carga térmica para o ambiente foi definida de acordo com a ASHRAE Standard 55-2013 e uso de 24 horas de consultas e tratamentos, originário do DesignBuilder. A modelagem do entorno imediato em blocos adiabáticos foi escolhida para servir como barreira da radiação térmica e da ventilação natural, sendo simulada somente a zona a ser estudada em bloco componente.

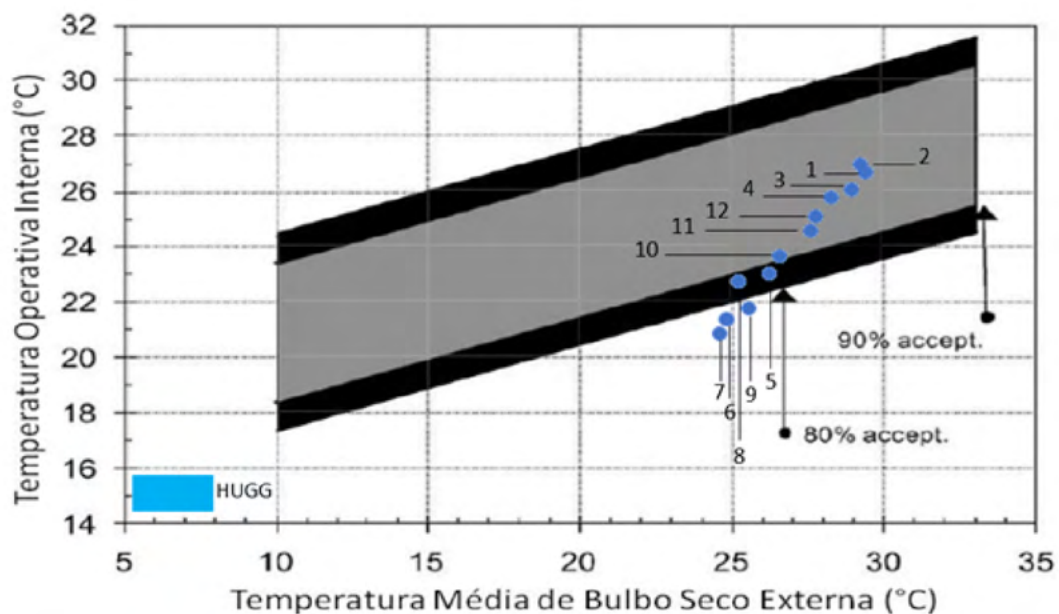


Figura 8 – Meses dentro do gráfico de conforto adaptativo da ASHRAE 55. Fonte: ASHRAE 55 adaptado por autores, 2019.

Através da análise computacional, constatou-se que nos meses entre janeiro e abril e outubro a novembro, encontrou-se valores situados na faixa de 90% de satisfação térmica pelo conforto adaptativo, entre os meses de maio e julho, encontrou-se valores situados na faixa de 80% de satisfação térmica pelo conforto adaptativo e os meses entre maio e julho ficaram abaixo da faixa de aceitabilidade pelo conforto adaptativo. Nesses meses os usuários podem fechar as janelas já que o edifício foi simulado com abertura total das janelas.

CONCLUSÕES

Embora haja a necessidade do uso de simulação computacional para a avaliação do desempenho térmico de uma edificação de saúde na fase inicial do projeto, esta ainda é pouco utilizada devido ao seu alto custo e por dificuldades operacionais quanto ao seu uso e coleta de dados. Esta ferramenta, seria de grande aval, para propor alternativas projetuais que se adequem ao resultado esperado.

Para trabalhos futuros indica-se o levantamento e medição in loco da ventilação e conforto térmico do ambiente de saúde a ser estudada, para confrontar-se dados do momento com os da simulação computacional. Necessita também a realização de novas simulações considerando o fluxo dos ventos com o plugin CFD do DesignBuilder.

A ventilação natural nos edifícios de saúde durante muito tempo, era um dos fatores que propiciava a cura dos doentes internados e com o advento da ventilação mecânica esta foi reduzida e na maioria das vezes, renegada. Com o surgimento do vírus SARS-COV-2 a ventilação natural voltou a ter sua posição de destaque e merece ser mais estudada



Autora: Arq. MSc. Kátia Fugazza



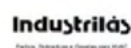
PATROCINADORES PLATINUM



PATROCINADORES GOLD



PATROCINADORES SILVER



Data Center Day

21-10-22 ASHRAE data center day no CREA-SP em São Paulo com participação do Alexandre Kontoyanis, Adenilson Belizari, Walter Lenzi, cristiano Brasil e patrocinadores das Atividades!!! Obrigado pela participação presencial e online de todos!!!

DATA CENTER DAY		PROGRAMAÇÃO ASHRAE DATA CENTER DAY 21/OCT - SÃO PAULO		ASHRAE Brasil Chapter	
Início	Fim	Palestra	Palestrante		
09:00	09:15	Abertura	Walter Lenzi <i>ASHRAE Brasil Chapter</i>		
09:15	10:00	Tendências na seleção de chillers para missão crítica	Ronald Borduni <i>Daikin</i>		
10:00	10:45	Novas Tecnologias para Chillers com Condensação a Ar	João Antonioli <i>Johnson Controls-Hitachi</i>		
10:45	11:00	Coffe Break			
11:00	11:45	A nova geração dos Fluidos Refrigerantes para Climatização	Felipe Assumpção <i>RLX Refrigerantes</i>		
11:45	12:30	Tema a Definir	Associação Brasileira de Data Centers - ABDC		
12:30	14:00	Intervalo para Almoço			
14:00	14:45	A importância da simulação na especificação do chiller com freecooling	Cristiano Brasil <i>Midea Carrier</i>		
14:45	15:30	Automação Predial X Automação Industrial. Qual o sistema mais adequado para a gestão e controle de infra-estrutura em um data center?	Gustavo Henrique Chiarelli <i>Schneider</i>		
15:30	15:45	Coffe Break			
15:45	16:30	ASHRAE Thermal Guidelines - Para além dos limites de temperatura e umidade	Alexandre Kontoyanis <i>ASHRAE Brasil Chapter</i>		
16:30	17:15	Mesa Redonda Papel da Refrigeração no Caminho do Data Center Net Zero	Convidados do Mercado de Data Center		
17:15	17:30	Encerramento			



Mais do Data Center Day

SOFTWARES DE SIMULAÇÃO




CARGA E SIMULAÇÃO DE CARGA TÉRMICA





Computador CREA-SP

COMITÊ TÉCNICO 9.9



ASHRAE Datacom Series

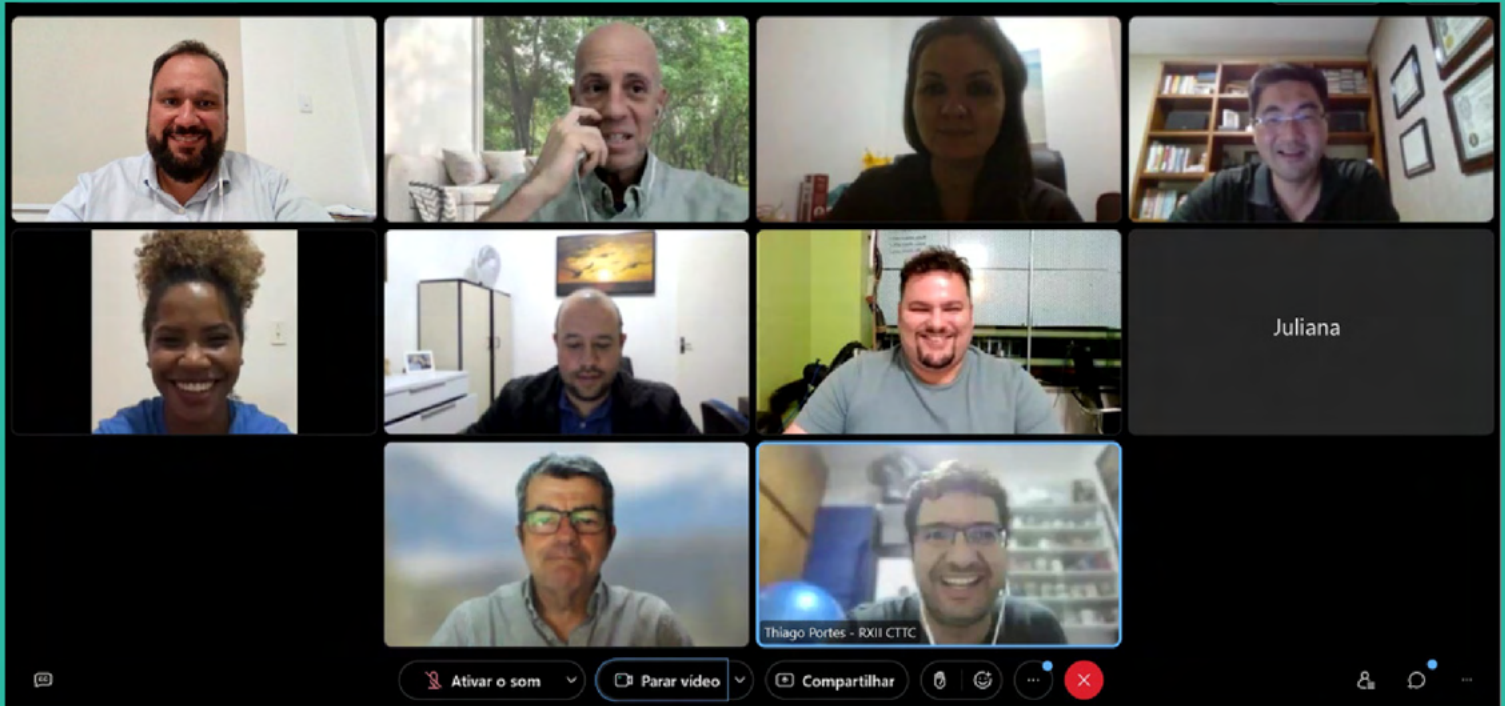
1. Thermal Guidelines for Data Processing Environments, Fifth Edition
2. IT Equipment Power Trends, Third Edition
3. Design Considerations for Datacom Equipment Centers, Second Edition
4. Liquid Cooling Guidelines for Datacom Equipment Centers, Second Edition
5. Structural and Vibration Guidelines for Datacom Equipment Centers
6. Best Practices for Datacom Facility Energy Efficiency, Second Edition
7. High Density Data Centers - Case Studies and Best Practices
8. Particulate and Gaseous Contamination in Datacom Environments, Second Edition
9. Real-Time Energy Consumption Measurements in Data Centers
10. Green Tips for Data Centers
11. PUE™: A Comprehensive Examination of the Metric
12. Server Efficiency - Metrics for Computer Servers and Storage
13. IT Equipment Design Impact on Data Center Solutions
14. Advancing DCIM with IT Equipment Integration





Computador CREA-SP

Atividades!



Reunião do Chapter Brasil em 01 nov 2022



Morning Talks com a chair do Refrigeration Prof. Pimenta – 03/11/2022

Mais atividades!



Conemi 25 a 27/10 participação de membros do chapter Brasil!!! Av Angelica auditório Crea-SP



XXII CONEMI



Visita no Museo Ipiranga SP, SB Archtec-Labaut SP, Professoras Alessandra, Ranny e equipe do SB



09-11-22, Presidente do capítulo Brasil visita FEI.

Mais atividades!



10/11/2022] Viviane Nunes ASHRAE, reunião no grupo Reformar para mudar, O tema foi a transição de governo e ações futuras

10 novembro SB RJ reunião e treinamento no Sindratar RJ



Reunião mensal do SB Manaus - 15/11

TREINAMENTO TECNOLOGIAS DE COMPRESSORES



Marcos Euzebio
Engenheiro de aplicação

Data: 17/11/2022H
Horário: 18h às 21h
Local: Fatec Senai



Evento SB Pantanal no Senai MS com equipe SB PANTANAL, Laura Vooght, Profa. Andrea Riccio e Marcos Euzebio da Bitzer.

Mais atividades! - Quartas Tecnológicas

ASHRAE
QUARTAS TECNOLÓGICAS

SOLUÇÕES EM VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA

REALIZAÇÃO:
ASHRAE Brasil Chapter | ASHRAE South Brazil Chapter | ASHRAE YEA

FÁBIO SOUSA
SANHUA

QUARTA
16.11.22
ÀS 19H

Patrocinadores Platinum: Airside, DAIKIN, Schneider Electric, Midea, Johnson Controls, HITACHI, Danfoss, RLX

Patrocinadores Gold: Conforlab, GHS, Munters, SANHUA, TROX, VERTIV

Patrocinadores Silver: Induqilab, Mercado



18:27 Webex 55:41

VEE - A melhor solução para Refrigeração Comercial

Fabio Sanhua

marco aurelio

eu

I'm on that up for Fisher was anything that I knew here [...]

16.11 - Palavra da Chair do YEA, Mariana Almeida. "_O comitê dos Jovens Engenheiros da ASHRAE tem como objetivo promover atividades e eventos que estejam em concordância com as necessidades dos jovens profissionais do setor que se tornem membros da ASHRAE. Nosso comitê tem abrangência nacional, com representantes em boa parte dos estados brasileiros, nossas atividades estão em concordância com a missão e visão da ASHRAE e têm por objetivo a difusão do conhecimento, incentivo da participação dos jovens profissionais nas atividades do comitê, visitas técnicas à instalações de grande porte e à indústrias de equipamentos e componentes, apoio às necessidades do comitê estudantil e preparo dos futuros membros que irão ocupar as posições de liderança no capítulo."

Válvula de Equalização interna e externa

P2=Equalização Interna
Entrada do Evaporador

P2=Equalização Externa
Saida do Evaporador

ASHRAE Brasil Chapter

Operação da VET

As 3 Principais Forças Fundamentais (pressão) para a Válvula se Estabilizar

Equação Simplificada da Estabilização
 $P1 = P2 + P3$

- P1 = Pressão do Bulbo – Abertura
- P2 = Pressão de Evaporação – Fechamento
- P3 = Força da Mola – Fechamento

1 Pressão do Sensor
2 Pressão de Evaporação
3 Força da Mola

ASHRAE Brasil Chapter



Mais atividades!



Visita do Sb Pantanal (Cassioclei) e Marco Aurelio (Sb Pantanal coadvisor e ASHRAE Brasil MP Chair) no Senai



DIA DA CONSCIÊNCIA NEGRA

DATA PROPOSTA PARA RESSALTAR O PROTAGONISMO DAS PESSOAS PRETAS E NEGRAS EM REFERÊNCIA AO DIA DA MORTE DE ZUMBI DOS PALMARES, EM 1695 – UM DOS MAIORES LÍDERES QUILOMBOLAS QUE LUTOU PELA LIBERTAÇÃO DO POVO CONTRA O SISTEMA ESCRAVISTA –



25
DE NOVEMBRO

**Dia Internacional pela
Eliminação da Violência
contra a Mulher**

PSICOLÓGICA

te ameaça
te isola
te persegue
te insulta
te humilha

SEXUAL

te exige práticas que você não quer
se nega a usar preservativo
te nega o direito a métodos
contraceptivos
te pressiona

FÍSICA

te bate
te violenta
te empurra
te chuta
te amarra

MORAL

calúnia
difamação
injúria

PATRIMONIAL E ECONÔMICA

não te deixa trabalhar
oculta propriedades e bens
controla seu dinheiro
não te dá permissão para certas compras
destrói seus objetivos



Nós agradecemos àqueles que nos ajudam a cumprir nossa missão: Assegurar nosso futuro.

PATROCINADORES PLATINUM



PATROCINADORES GOLD



PATROCINADORES SILVER



PARTICIPE CONOSCO!



@ashrae.brasil.chapter



www.ashraebrasil.org

