

SUSTENTABILIDADE EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

cfn

CONSELHO FEDERAL
DE **NUTRICIONISTAS**

Joyce Andrade Batista

Nutricionista

Mestre em Ciências da Saúde – UFMG

Planejamento físico de UAN

Objetivo

Garantir instalações adequadas e funcionais, assegurando a operacionalização dentro das mais rígidas normas técnicas de higiene, e também garantir uma boa qualidade da produção do serviço prestado aos seus usuários.

Planejamento físico X multiprofissional

Planejamento físico de UAN

Aos funcionários: conforto e segurança.

Aos clientes: ambiente saudável, acolhedor e confortável.

Às operações: fluxo de trabalho mais racional, ↓ tempo de produção, ↓ de custos, ↑ dos níveis de eficiência administrativa e operacional.

Ao espaço físico: flexibilidade na disposição dos equipamentos, móveis e áreas físicas, ampliação dessas áreas.

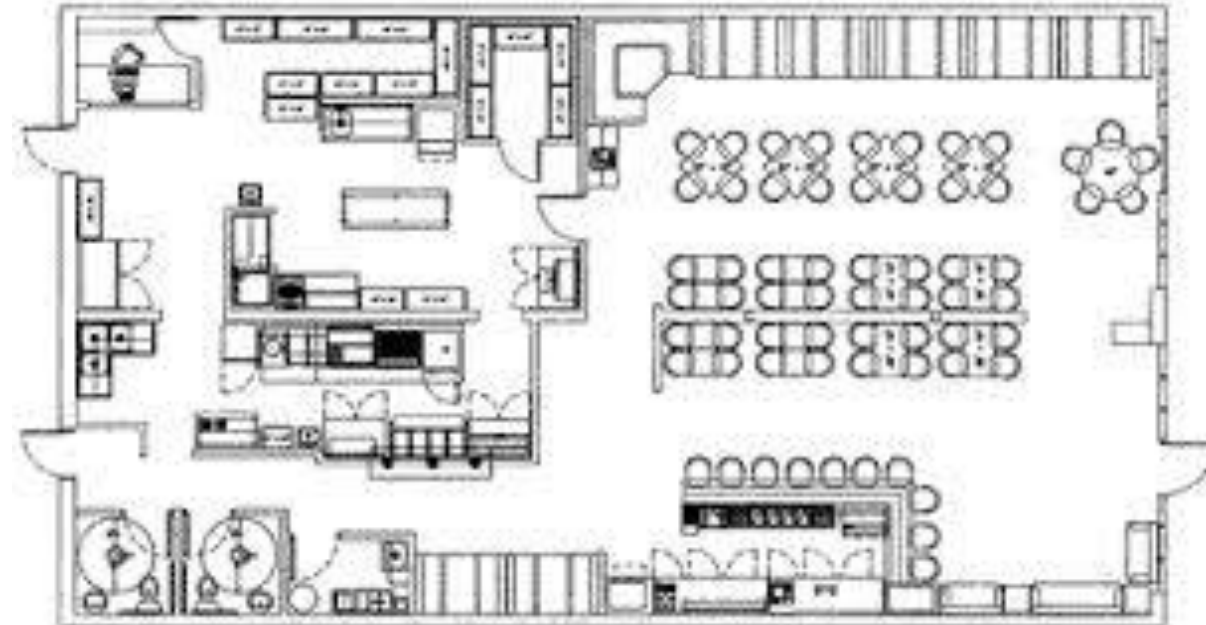
À empresa: integração dos processos e elementos envolvidos em sua execução, com resultados no ↑ dos níveis de qualidade, produtividade e eliminação dos desperdícios.

Planejamento físico de UAN



Planejamento físico de UAN

- Estudo de mercado;
- Tipo de estabelecimento;
- Porte do estabelecimento;
- Tipo de clientela;
- Tipos de refeição;
- Tipo de cardápio;
- Per capita geral;
- Número total de refeições diária (TR);
- Capacidade máxima de atendimento (CMA);



Planejamento físico de UAN

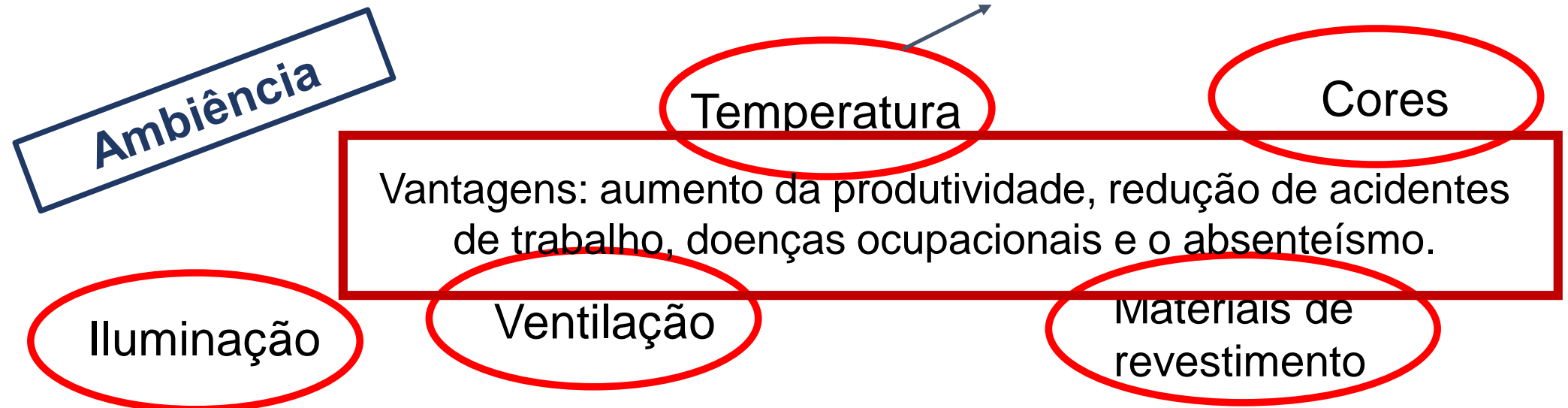
- Períodos previstos para distribuição das refeições;
- Política de compras e frequência de abastecimento das matérias – primas;
- Região e suas facilidades;
- Fontes de energia disponíveis;
- Disponibilidade financeira;

- Vias de acesso;
- Fluxos de atividades x localização dos setores da UAN;
- Infraestrutura existente:
 - Área externa
 - Localização da UAN – mobilidade da clientela

Planejamento físico de UAN

- Cardápios diversificados:
cardápios monótonos → estrutura física
- Refeições de qualidade;
- Implementação das boas práticas;
- Redução de agravos a saúde;

Tolerável até 26,7°C - UAN



Sustentabilidade em UAN

COZINHA
VERDE

Literatura - várias definições



“sustentabilidade”



“equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação dos recursos naturais, garantindo dessa forma o crescimento da economia e melhores condições de vida para esta e futuras gerações”

Indústria de construção

Utiliza 50% dos recursos naturais

Consome 40% da energia produzida

Gera 40% das emissões de gases

Produz 55% dos resíduos sólidos

(ROSA et al, 2017)

Planejamento sustentável

Preservar o ar

Eficiência energética

Reutilizar parte da água

Conforto térmico acústico

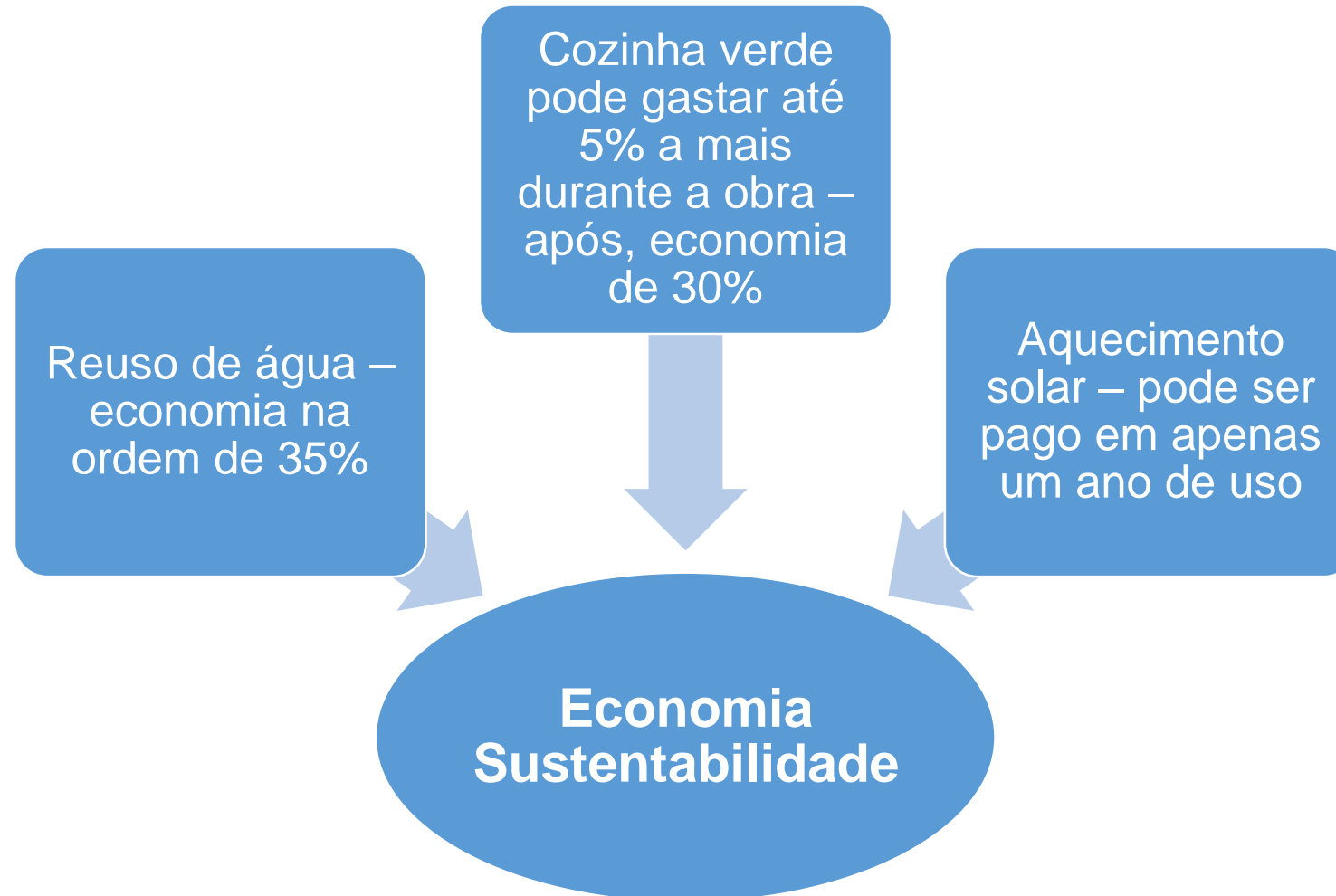
Utilização de produtos e tecnologias ambientalmente sustentável

Cozinha Verde

- Saúde do homem
- Saúde do ambiente

(GAMBARDELLA & LOPES 2015)

Há viabilidade econômica na construção sustentável?



Renovação de ar

Refeitórios: sempre que possível evitar ar condicionado
(manutenção técnica, limpeza correta, substituição de filtros)



Sempre que viável instalar janelas para renovação de ar - disposições corretas
(centros urbanos – poluição sonora e do ar)



Qualidade de ar – conforto e fidelização de clientes

(ROAF, 2014)

Ar condicionado: utilizar o material ISOSOFT, produzido com manta de Lã Pet e película aluminizada, quando aplicado na superfície externa dos dutos de ar condicionado garante o isolamento térmico e grande economia de energia. 100% reciclável, não é usado água e nenhum tipo de produto químico poluente ou tóxico.

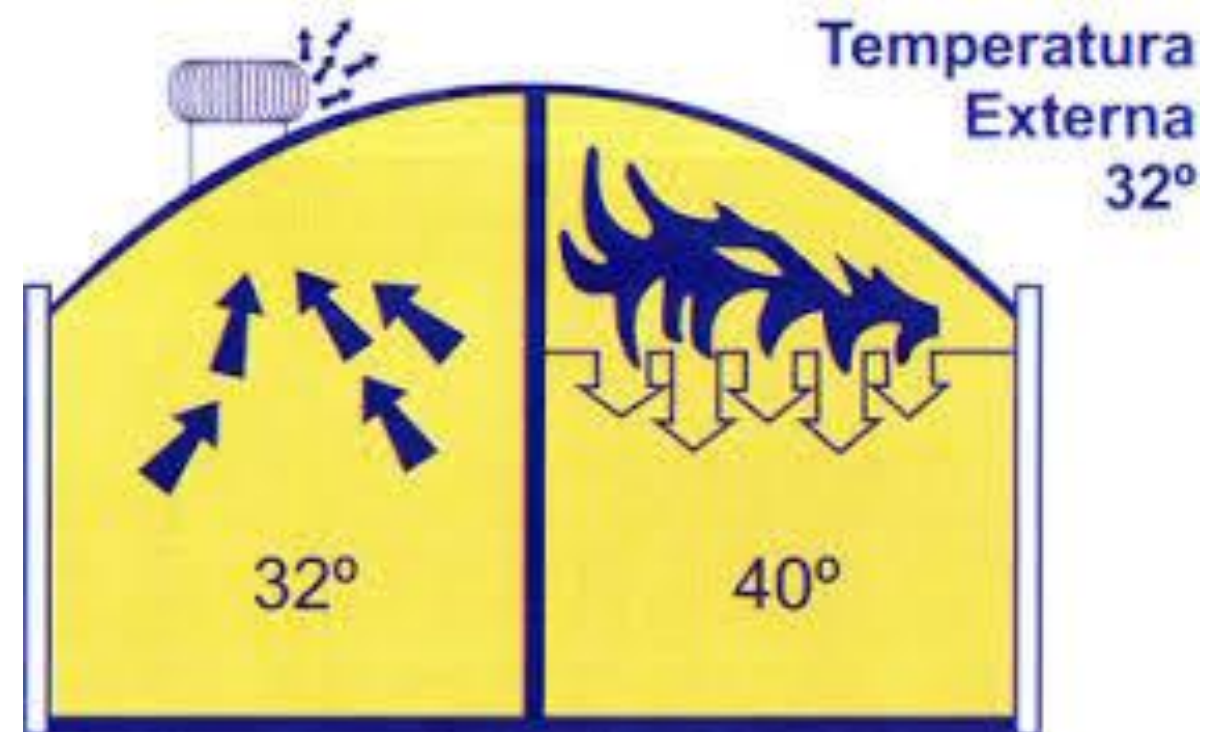
Renovação de ar

Exaustor Eólico

- Usa a ação dos ventos para eliminar problemas de circulação de ar;
- Com as correntes naturais de ar, o exaustor eólico se movimenta e consegue captar as massas de ar quente, poeira, fumaça ou gases que ficam suspensos no ambiente e vêm em sua direção;
- Fácil instalação;
- Baixo custo operacional;
- Não utiliza energia elétrica;
- Necessário realizar cálculo de instalação.

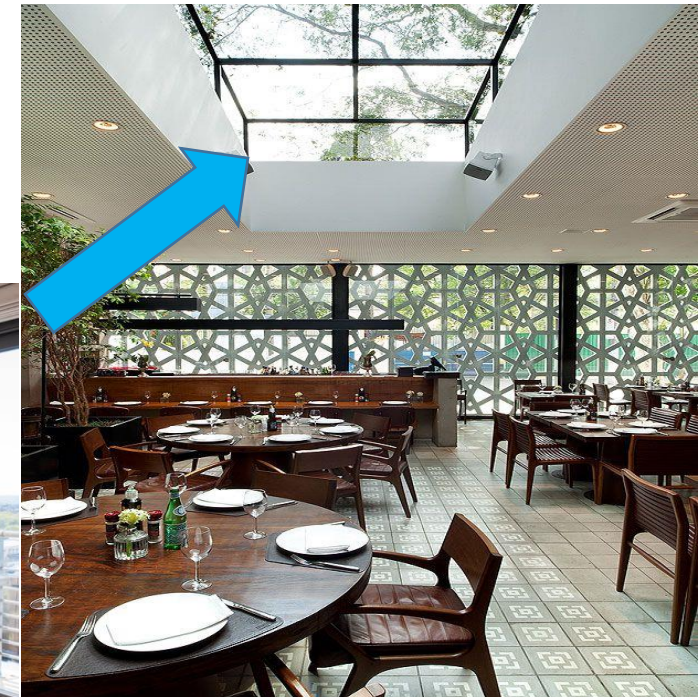
Renovação de ar

Exaustor Eólico



Eficiência energética

- Aproveitamento máximo da luz natural – disposição das janelas;
- Instalação de circuitos de iluminação independente dos demais circuitos do prédio;
- Sistemas de aquecimento solar de água, com utilização de placas coletoras para atuar como o principal sistema de aquecimento de água para chuveiros - placas fotovoltaicas;
- Presença de claraboias no refeitório atreladas ao telhado em formato sanduíche;
- Sensor de presença.



Eficiência energética

Lâmpadas fluorescentes:

- Consumo de energia 80% inferior;
- Maior durabilidade;
- Menor aquecimento do ambiente;
- Excelente reprodução de cores;
- Tonalidade de cor adequada para o ambiente.



Redução da utilização de água

NBR15.527/2007 (diretrizes para instalação correta de sistemas de aproveitamento de água da chuva)

Captação de água da chuva para limpeza externa, descargas dos banheiros, irrigação de jardim e hortas

Estudo sobre a utilização de um sistema de captação de água da chuva no restaurante universitário da UNICAMP

- RU utilizava sistema de captação de água da chuva para atividades diárias de limpeza, irrigação dos gramados e descargas dos vasos sanitários;
- **Cálculo de gasto/dia:** 300 litros (lavagem do chão interno e de uma pequena parte externa do restaurante)
- **Cálculo de capacitação/dia:** 3 barris de 100 litros

(PEGORETTI F; OUCHI NT; JUNIOR BATISTA PR , 2015)



Redução da utilização de água

- Sistema de controle de acionamento via sensor de torneiras que ↓ o consumo de água (acionada por meio da proximidade das mãos da torneira);
- Torneiras com bocais dotados de chuveiros dispersantes que chegam até a metade da cuba da pia contribuindo para o aumento do contato da água com os utensílios que estão sendo lavados - ↓ 50%;
- Descarga com mecanismo duplo (descarga parcial de 3 litros) = ↓ 10 a 15%;
- Lavadoras de louça automáticas que utilizam um sistema com um tanque de acumulação = ↓ 50 a 90% o consumo de água em relação a lavagem manual;
- Redutores de pressão de água.



Redução da utilização de água



X



Lixo orgânico

Acúmulo de lixo orgânico em aterros - poluição dos lençóis freáticos, se mal acondicionados, podem desenvolver vetores de doenças e seu odor pode causar cefaleias e náuseas (LIMA et al. 2012)

Instalação de um biodigestor
uma câmara fechada onde
ocorrem os processos de
degradação, na ausência de
oxigênio - **biogás**

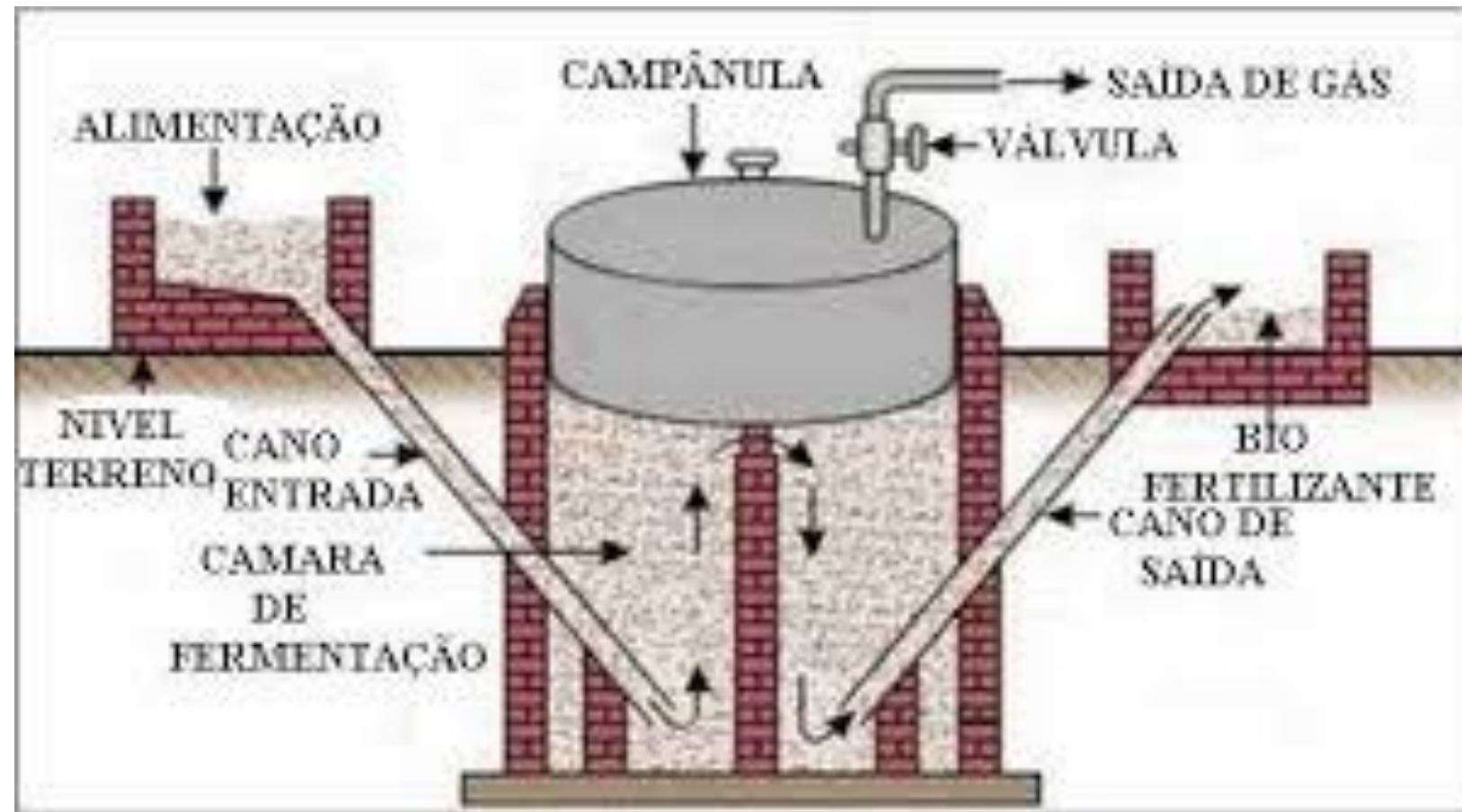
Utilizado no sistema de iluminação
fogão da cozinha ou minimizando
ou eliminando o uso de outras
formas de combustível

Não há consumo de energia
elétrica, é realizado por seres
vivos anaeróbios

A parcela orgânica restante
resultante da produção de biogás
seria utilizada na produção de
biofertilizante

Alternativa viável, baixo custo, construção simples (alvenaria), pouco impacto na estética da obra

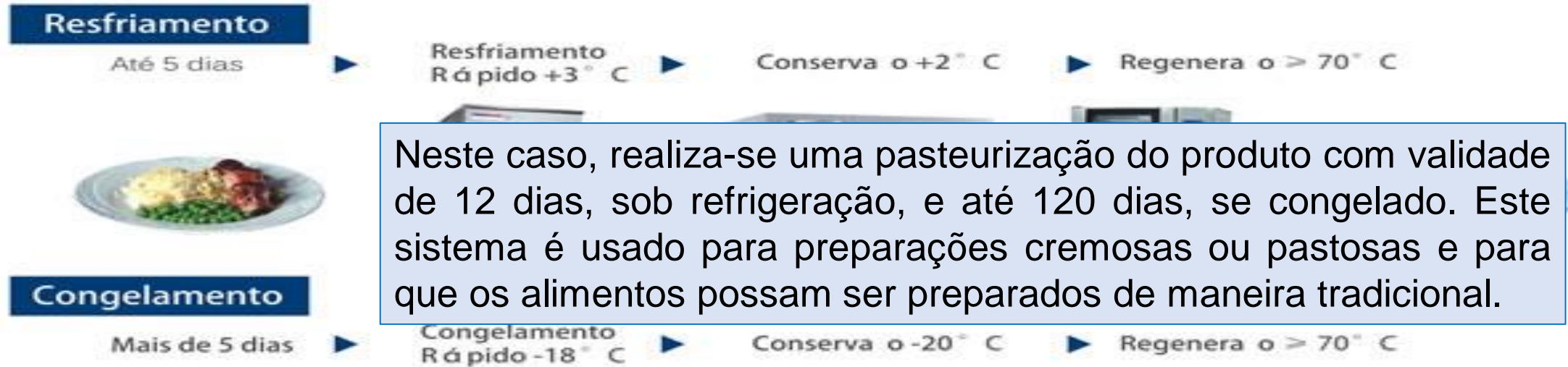
Biodigestor



Otimização do tamanho das cozinhas

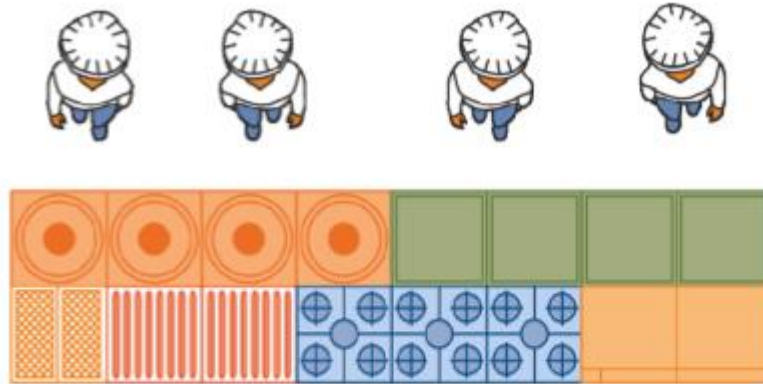
Sistema Cook Chill

No processo Cook chill, os alimentos são preparados e embalados a quente (em embalagens próprias), resfriados ou congelados em resfriadores rápidos, identificados com número de lote, data de

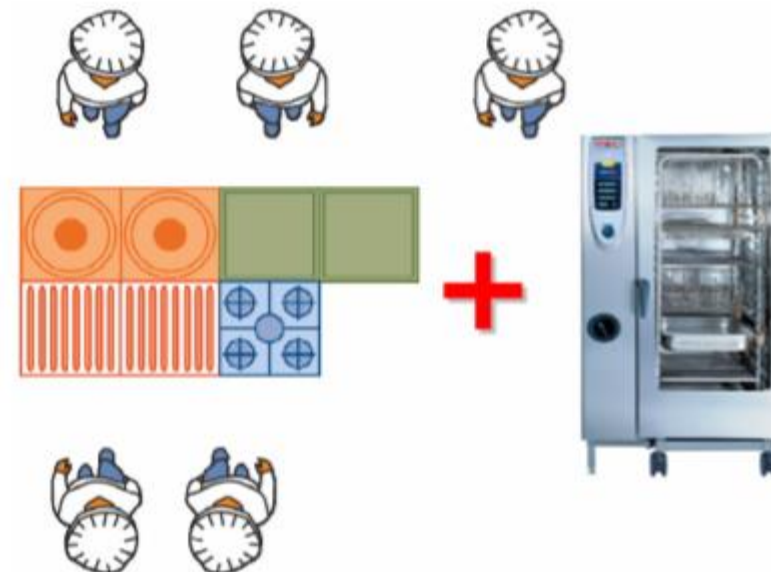
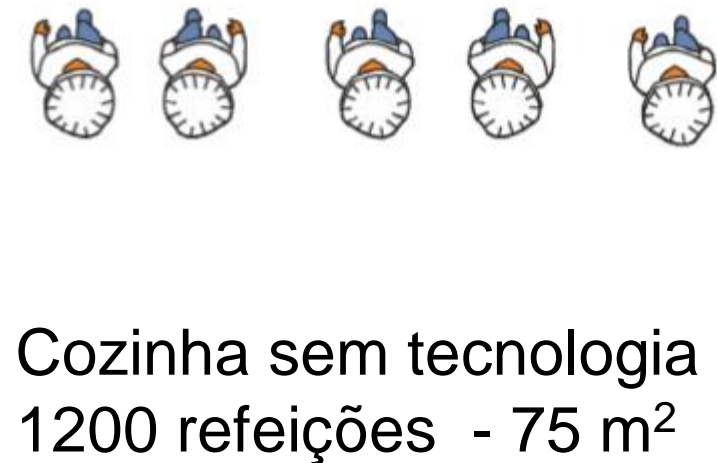


Neste caso, realiza-se uma pasteurização do produto com validade de 12 dias, sob refrigeração, e até 120 dias, se congelado. Este sistema é usado para preparações cremosas ou pastosas e para que os alimentos possam ser preparados de maneira tradicional.

Otimização do tamanho das cozinhas



← Cozinha sem tecnologia
1200 refeições - 105 m²



Equipamentos

- Refrigeradores e freezers desse grupo são equipados com fluído R-134a (gás ecológico HFC – Hidro Flúor Carbono), inofensivos à camada de ozônio;
- Instalações de dispositivos que reduzem o consumo de energia das geladeiras e câmaras frigoríficas;
- Processador autossuficiente de detritos que transforma o lixo orgânico em adubos;
- Mobiliário do refeitório (balcões, mesas e cadeiras) feitos à base de madeira em MDF e HDF (ecologicamente corretas);

Equipamentos

Equipamentos e eletrodomésticos com selo PROCEL Inmetro categoria A de eficiência energética para redução do consumo de energia



Indica o tipo de equipamento

Indica o nome do fabricante

Indica a marca comercial ou logomarca

Indica o modelo/tensão

A letra indica a eficiência energética do equipamento

Indica o consumo de energia, em KWh/mês

Paisagismo Nativo

- Melhora a qualidade do ar;
- Conforto térmico e acústico;
- Estética natural, retenção de água;
- Desenvolvimento da Biodiversidade.



Referências Bibliográficas

- CAMPOS, J.R; IKEDA, V; SPINELLI, M.G.N. Otimização de espaço físico em unidade de alimentação e nutrição (UAN) considerando avanços tecnológicos no segmento de equipamentos. *Revista Univap*, São José dos Campos-SP, v. 18, n. 32, dez.2012.
- COLENGHI, V.M. O&M e qualidade total: uma integração perfeita. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 275 p.
- FROTA, M.N; LOPES, F.C. Commitment and alignment of PUC-Rio's postgraduate programme with sustainable development. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, Brasília, v. 10, n. 21, p. 693 - 718, out. 2013.
- GAMBARDELLA, A.M.D; LOPES, J.A.C. Restaurantes sustentáveis: um futuro em comum. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.
- KAWASAKI,V.M; CYRILLO, D. C; MACHADO,F.M.S. Custo-efetividade da produção de refeições coletivas sob o aspecto higiênico- sanitário em sistemas cook chill e tradicional. *Revista de Nutrição*. Mar./abr., 2007.
- LIMA, L.; SILVA, A.B.; PINHEIRO, M. Lixo Orgânico: a importância de sua reutilização, e os malefícios causados à Saúde e ao Meio Ambiente. In: Encontro Nacional de Tecnologia Química, 5, 2012, Maceió.
- PEGORETTI, F; OUCHI,N.T; BATISTA JUNIOR, P.R. Estudo sobre a utilização de um sistema de captação de água da chuva no restaurante universitário da UNICAMP. *Revista Ciências do Ambiente On-Line*. v. 5, n. 11, p. 1-6, Jul. 2002.
- PINHEIRO -SANT´ANA, H.M. Planejamento físico-funcional de unidades de alimentação e nutrição. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. 288 p.
- PUNTEL, L; MARINHO, K.B. Gastronomia e Sustentabilidade: uma análise da percepção da sustentabilidade ambiental em restaurantes buffet. *Turismo em Análise*. v. 26, n. 3, p. 668-694, Ago. 2015.
- NUTRIÇÃO BRASIL. Como funciona o setor de alimentação coletiva no Brasil. *Nutrição Brasil*. v. 1, n. 2, p. 26-7, 2002.
- ROSA, A.B.M.F.S et al. Arquitetura sustentável, novas formas de pensar o espaço construído, o caso das construções em contêiners. *Ciências Humanas e Sociais*. Aracaju. v. 4. n.1. p. 179-192, Mar. 2017.
- TEIXEIRA, S.M.F.G et al. Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição. São Paulo: Atheneu, 2007. 219 p.



Obrigada!

CONSELHO FEDERAL
DE **NUTRICIONISTAS**

CONTATO

SRTVS - Quadra 701, Bloco II, Centro
Empresarial Assis Chateaubriand, 301

Brasília/DF, Brasil

(61) 3225 6027

contato@cfn.org.br