

# 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.

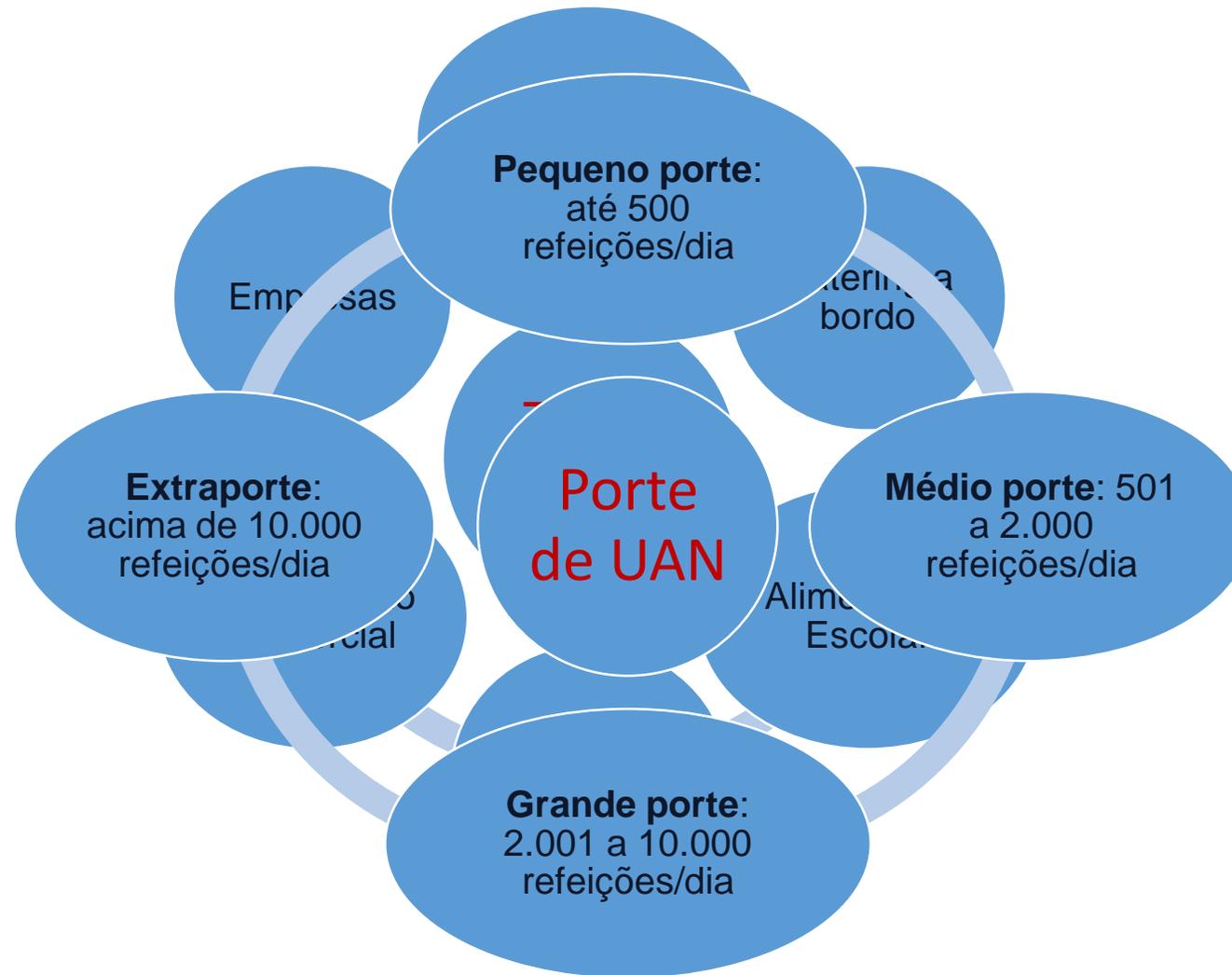
**Aos clientes:** ambiente saudável, acolhedor e confortável.

**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.

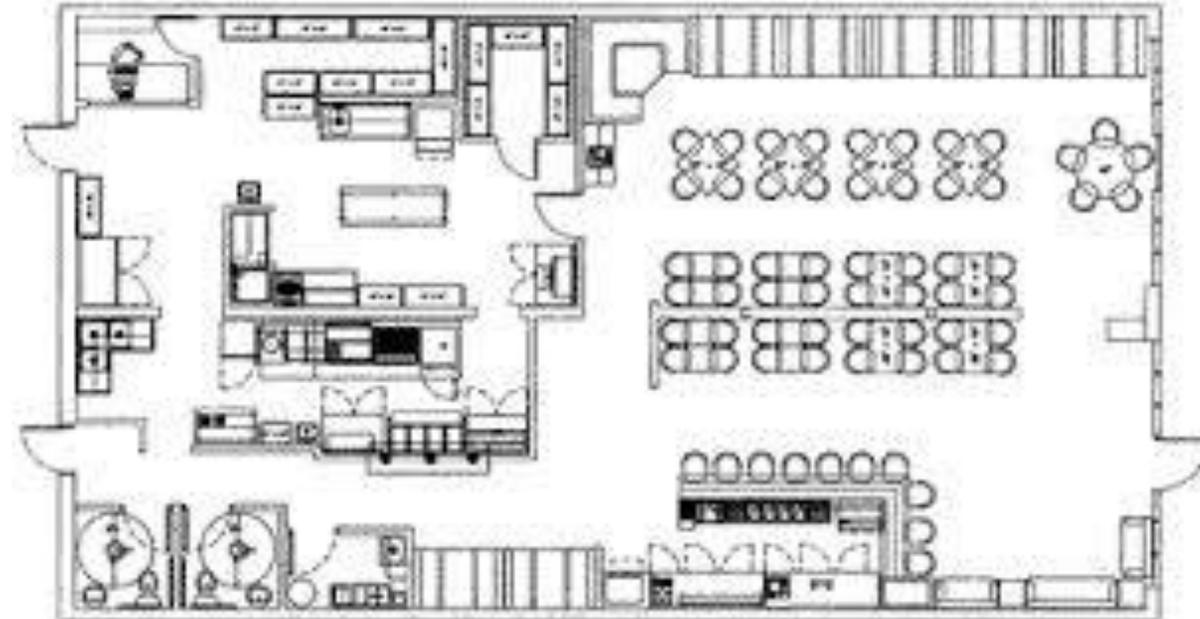
**À empresa:** integração dos processos e elementos envolvidos em sua execução, com resultados no ↑ dos níveis de qualidade, produtividade e eliminação dos desperdícios.

# 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);



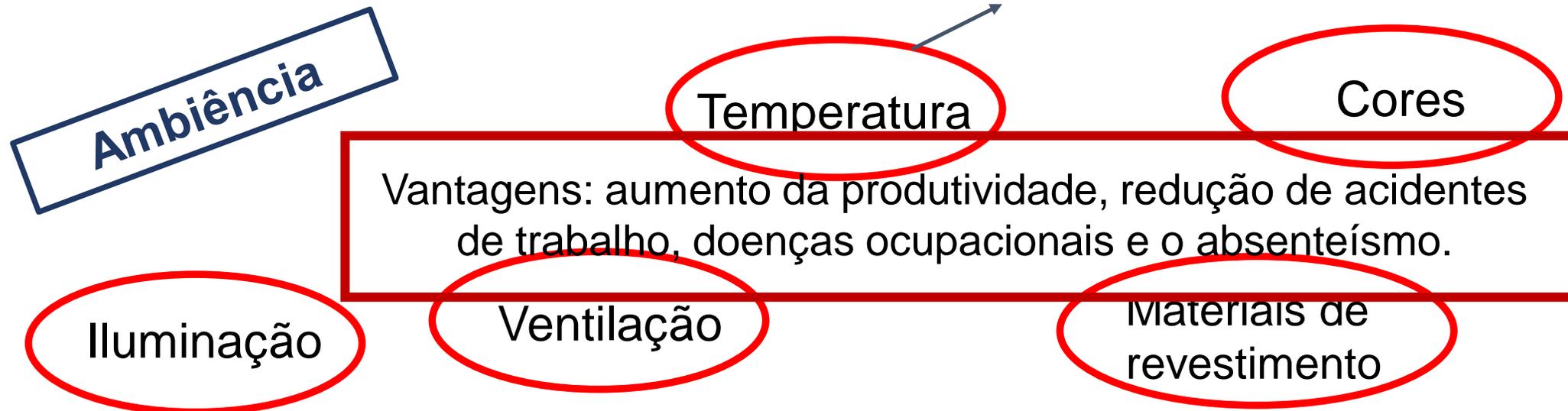
## Planejamento físico de UAN

- 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;



## 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”

## Cozinha Verde

- Saúde do homem
- Saúde do ambiente

### 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

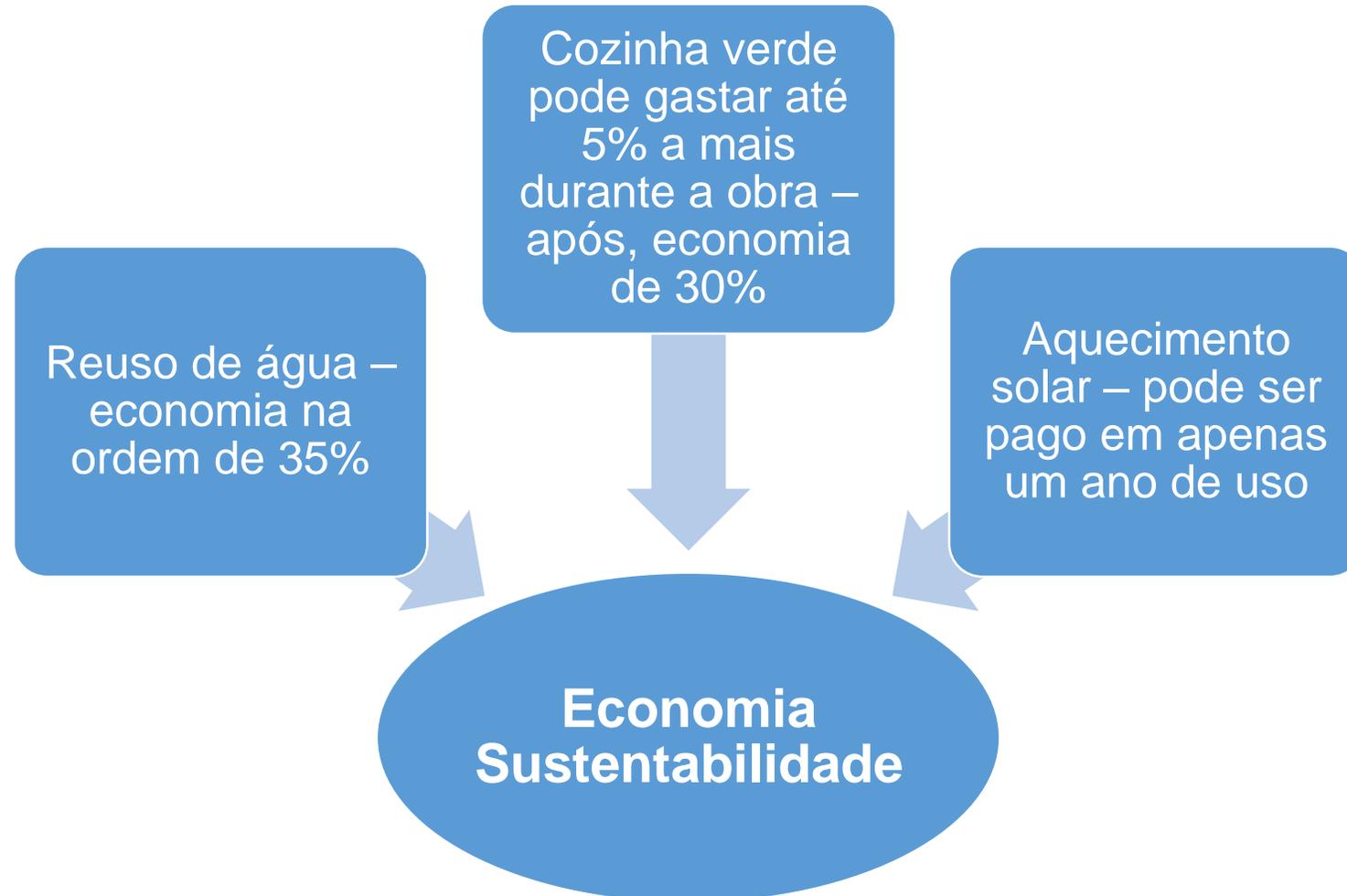
Reutilizar parte da água

Conforto térmico acústico

Utilização de produtos e tecnologias ambientalmente sustentável

(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.

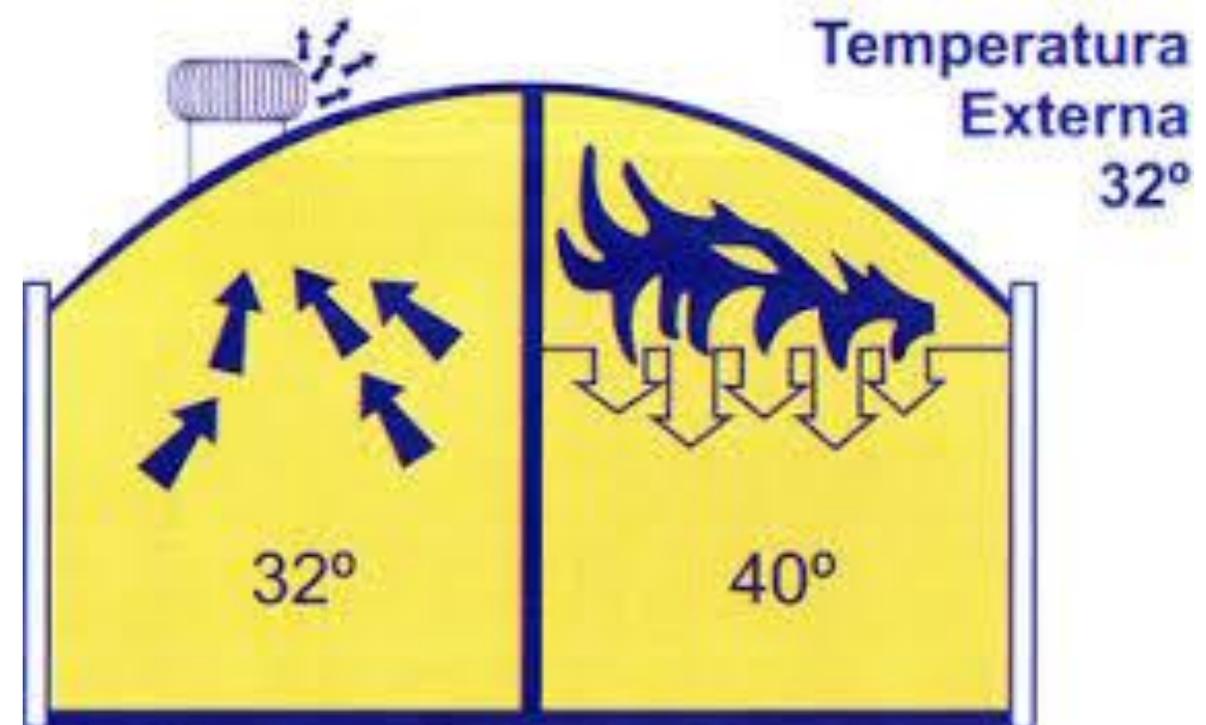
# Renovação de ar

## 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.

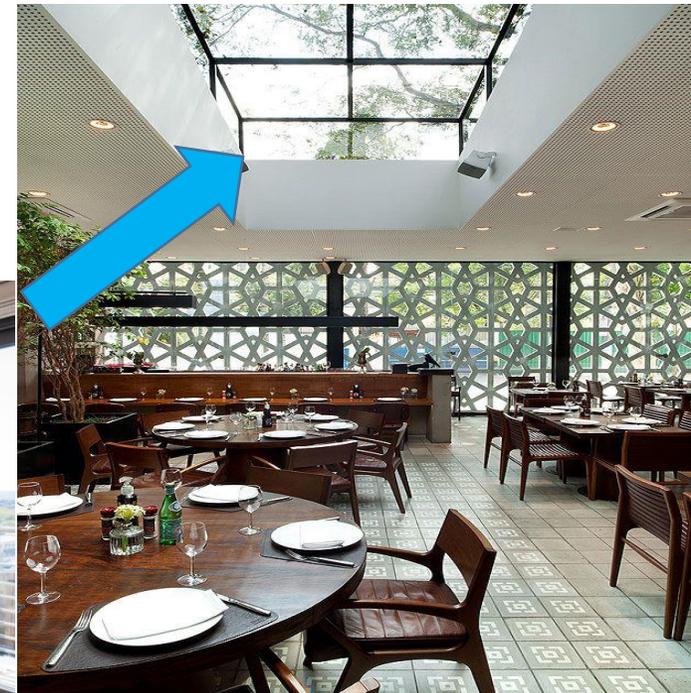
# Renovação de ar

## 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**

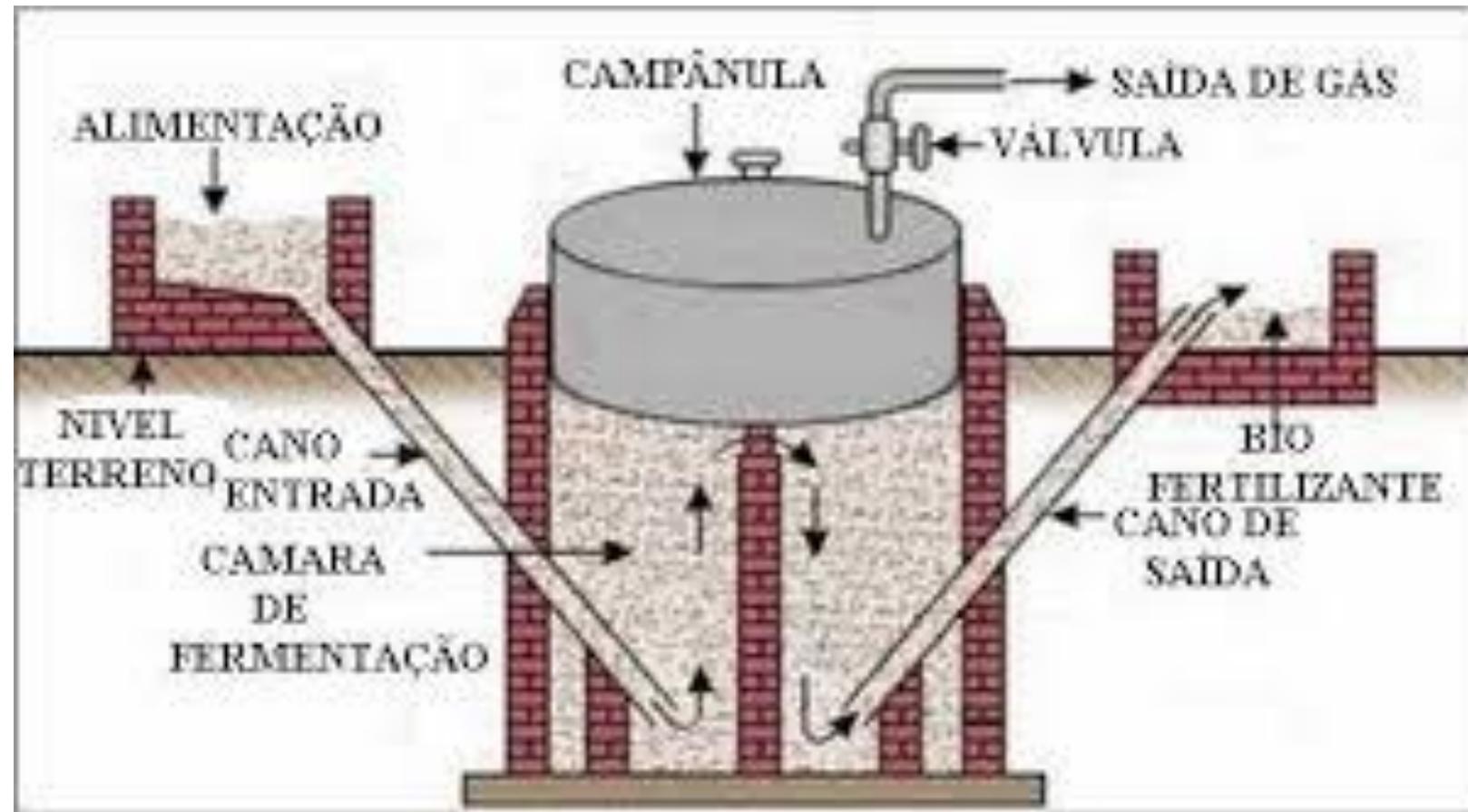
Utilizado no sistema de iluminação  
fogão da cozinha ou minimizando  
ou eliminando o uso de outras  
formas de combustível

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**

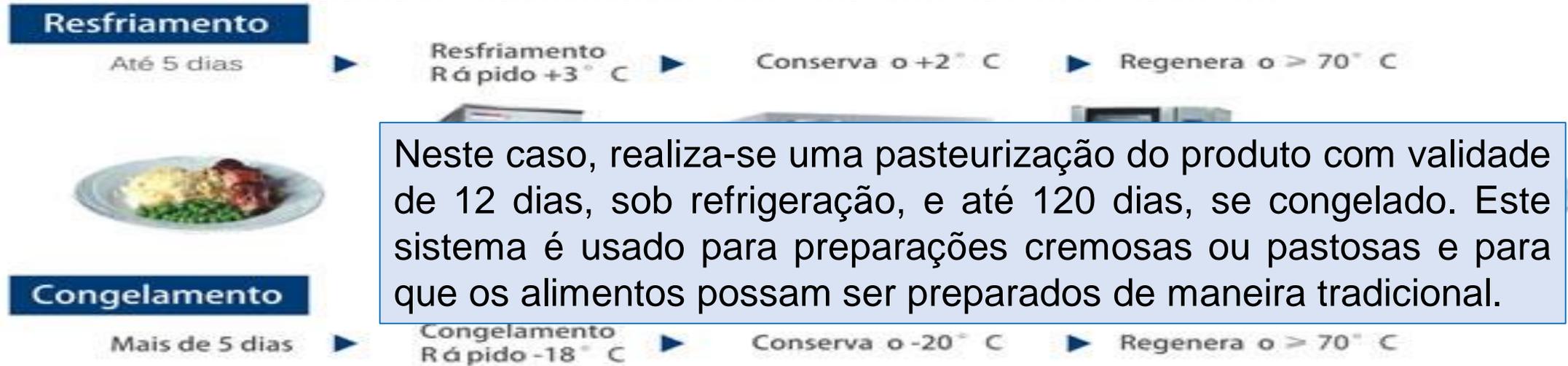
# Biodigestor



# Otimização do tamanho das cozinhas

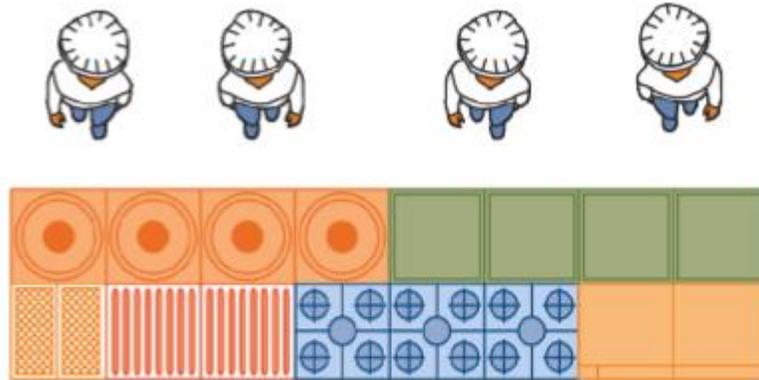
## Sistema Cook Chill

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

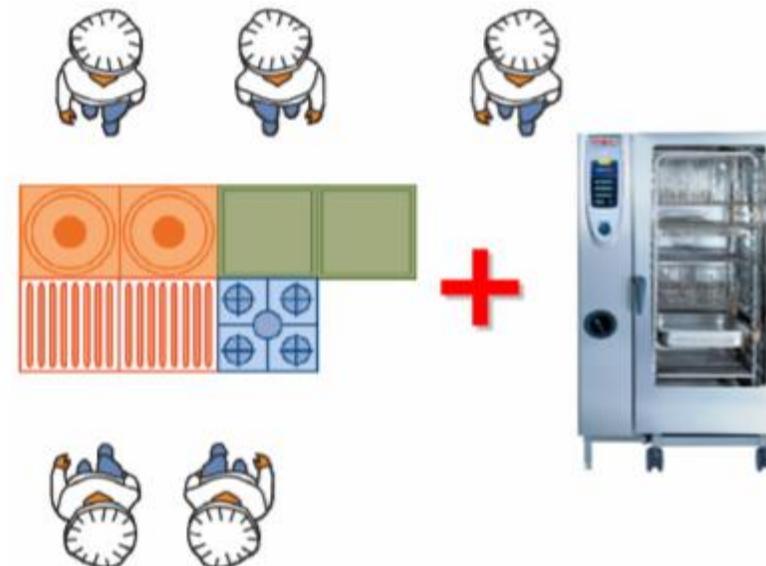
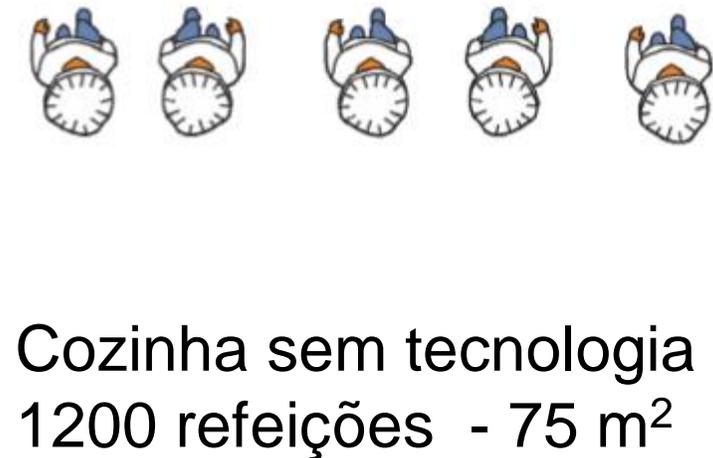


Neste caso, realiza-se uma pasteurização do produto com validade de 12 dias, sob refrigeração, e até 120 dias, se congelado. Este sistema é usado para preparações cremosas ou pastosas e para que os alimentos possam ser preparados de maneira tradicional.

# Otimização do tamanho das cozinhas



← Cozinha sem tecnologia  
1200 refeições - 105 m<sup>2</sup>



## 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](mailto:contato@cfn.org.br)