

ARQUITETURA E URBANISMO - UFSC - 2023.2

POR: LUIZA VON KIRCHOF LAURENT - 1605094

ORIENTADA POR: PROF^a MAÍRA LONGHINOTTI FELIPPE

GUIA DE PROJETO

para Cozinhas
Profissionais

PARA ARQUITETOS, DONOS DE RESTAURANTE
E A QUEM MAIS INTERESSAR

Agradecimentos

À minha mãe e meu pai,
que sempre acreditaram em mim

Ao Lucas,
pelo apoio emocional

& à Lina, Léia e Biela,
pela companhia

Sumário

Introdução, 04

Glossário, 06

Fluxos, 08

Ambientes, 11

Doca/Recebimento, 11

(Pré)higienização de hortifrúteis/
Triagem, 12

Estoque/Armazenamento, 12

Secos, 12

Frios e congelados, 13

Preparos prontos, 14

Materiais de limpeza, 14

Outros, 15

Preparo, 15

Lavagem/copa, 17

Distribuição, 18

Bar, 19

Escritório, 20

Sanitários e Vestiários, 21

Áreas técnicas, 21

Abrigo do lixo, 21

Abrigo de gás, 22

Reservatório de água, 22

Maquinário, 22

Circulação, 23

Ergonomia, 25

Postura, 25

Medidas, 25

Recursos Humanos, 28

Iluminação, 28

Acústica, 30

Temperatura, 31

Instalações, 33

Pisos, 33

Teto, 35

Paredes, 36

Esquadrias, 37

Equipamentos e bancadas, 38

Localização, 38

Elétrica, 39

Hidráulica, 41

Instalação sanitária, 42

Gás, 43

Projeto de prevenção e combate a
incêndio (PPCI), 43

Iluminação, 44

Ventilação e exaustão, 45

Distribuição das instalações, 48

Reforma, 48

Equipamentos, 49

Balança, 49

Banho-maria, 49

Batedeira, 49

Caldeirão, 50

Carros de transporte e apoio, 50

Charbroiler, 50

Coifas, 50

Forno, 51

Freezere geladeiras, 51

Fritadeira, 52

Gastronorms, 52

Lavadora de louças/utensílios,
53

Lixeiras, 53

Micro-ondas, 53

Pias, 53

Vale mais a pena investir em
equipamentos específicos ou
genéricos?, 54

Elétrico ou a gás?, 54

Pronta entrega ou sob medida?,
55

Qual material escolher?, 55

Layout, 57

Flexibilidade e modularidade, 57

Simplicidade (Minimalismo), 57

Fluxo, 57

Facilidade de Limpeza, 58

Facilidade de supervisão, 58

Eficiência espacial, 59

Durabilidade e manutenção, 59

Acordos, 59

Caso 01, 60

Caso 02, 62

Bibliografia, 65

Introdução

Esse guia se propõe a estabelecer diretrizes para o processo de projeto, um roteiro do que deve ser considerado e o que deve ser priorizado. É um compilado de informações, voltado para projetos de cozinhas profissionais.

‘Cozinhas profissionais’ é um tema com muitas derivações, já que o cardápio influencia fortemente nas necessidades do projeto. Mas de forma geral, é o ambiente de produção de alimentos em escala. *Buffet* a quilo, rodízio de pizza, restaurante de fábrica, *fast food* e serviço de alimentação hospitalar: todos possuem cozinhas profissionais, mas as variantes são as mais diversas, desde a quantidade de funcionários, horário de funcionamento, equipamentos utilizados e volume de produção.

Projetar uma cozinha envolve e atinge diversos profissionais. Um bom *design* promove a higienização do ambiente e boas condições sanitárias. Afeta o proprietário do estabelecimento, com influência direta sobre a produtividade, e o trabalhador da cozinha, em questões de conforto, ergonomia, segurança e motivação, de uma classe pouco valorizada.

Idealmente o projeto de uma cozinha profissional deve ser elaborado em conjunto entre o gestor do estabelecimento a ser construído ou remodelado, os profissionais que irão operá-lo, o arquiteto e engenheiros e técnicos especializados nos sistemas necessários.

Esse material busca ser uma forma de aprimorar o diálogo entre essas partes, sendo dividido de forma a facilitar a consulta de tópicos específicos. O mesmo conceito pode se repetir, com ênfases e diretivas diferentes pertinentes a cada aspecto. Esse guia não se propõe a ser instruções para um projeto “faça você mesmo” ou um manual de gestão. A proposta é uma visão geral do necessário, peças a serem encaixadas para a formulação de um bom projeto de cozinha profissional. Mas é preciso entender da gestão do espaço para projetá-lo.

Ele é voltado para o profissional de arquitetura entender melhor as especificidades desse tipo de projeto, para o dono/gestor de restaurante avaliar e acompanhar a execução do projeto e ter ciência do seu papel para um bom resultado, e para quem mais interessar, podendo ser engenheiros, instaladores ou apenas curiosos, para que entendam a complexidade do escopo e possam contribuir de forma produtiva para o processo.

Para o Arquiteto: sempre consulte os profissionais envolvidos, as pessoas que realmente vão utilizar o espaço, ou talvez alguém que já realize função parecida.

Para o dono/gestor da cozinha: considere contratar um arquiteto e oriente-o. Assim como existem coisas que o arquiteto pode não imaginar serem suas necessidades, há coisas que o arquiteto pode propor que facilitarão o dia a dia, o funcionamento e o custo do projeto.

Glossário

*Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino.
Leonardo da Vinci*

UAN - Unidades de Alimentação e Nutrição: para fins desse guia, define-se como todo estabelecimento equipado com uma cozinha profissional.

Serviço de alimentação: estabelecimento onde o alimento é manipulado, preparado, armazenado e/ou disponibilizado ao consumo.

Cozinha profissional: para fins desse guia, define-se como toda cozinha com propósito além da alimentação individual/familiar. Cozinhas profissionais obedecem uma série de regras sanitárias específicas. Não necessariamente precisa ter fins comerciais.

Contaminação cruzada: é quando há transferência de substâncias indesejadas ao alimento através dos manipuladores, utensílios ou pelo ar/água. Acontece quando o manipulados não higieniza as mãos e utensílios entre um preparo e outro, ou quando há acondicionamento indevido dos alimentos.

Manipulador de alimentos: todo profissional que irá participar do processo de produção.

Ar insuflado: ar introduzido no ambiente de trabalho.

Ar exaurido: ar removido do ambiente de trabalho.

Cocção: uso de calor no preparo de alimentos.

Propriedades organolépticas: são as características dos alimentos que podem ser facilmente percebidas pelos nossos sentidos: olfato, visão, paladar e tato. Como cor, brilho, transparência, textura, odor e sabor.

POP - Procedimento Operacional Padronizado: “procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos”. [30]

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária: é uma agência reguladora, vinculada ao Ministério da Saúde, responsável

pelo controle sanitário dos serviços de alimentação.

Conforto acústico: sensação auditiva de bem-estar para executar as atividades necessárias em um determinado ambiente

Conforto térmico: é a condição global de uma pessoa na qual ela não prefira sentir nem mais calor, e nem mais frio.

Conforto visual: alcançado a partir do equilíbrio de contrastes e incidência adequada de luz.

Batente: moldura da porta. Também conhecido por caixilho ou marco.

Pé-direito: altura do piso ao teto

Empratamento: técnica de montar o preparo antes de servi-lo com objetivo de deixar o prato mais atraente.

Layout: posicionamento dos equipamentos e mobiliários que podem ser fixos ou móveis dentro do ambiente que está sendo projetado.

Fast food: são serviços de alimentação de entrega rápida.

Buffet (bufê): forma de distribuição de alimentos onde eles são expostos, mantidos na temperatura adequada e o consumidor se serve.

Especificação: definição detalhada das características de uma instala-

ção, uma construção, um material, uma confecção ou um produto.

Cortinas de ar: equipamento instalado em portas para impedir a passagem de pequenos insetos e a perda de ar climatizado. Consiste em um fluxo de ar, linear e constante.

Vetores: são animais que habitam espaços urbanos e são responsáveis por transmitirem doenças prejudiciais à saúde humana.

Pallet: é um estrado ou plataforma, geralmente feito em madeira, plástico ou metal, usado para empilhar ou transportar materiais.

Catering: é um serviço que fornece todos os insumos necessários para a alimentação em um evento

Menu: sinônimo de cardápio

Modulação/modular: aquele que possui um padrão pré definido de tamanho e modelo. Em módulos.

Monta-carga: transporte vertical sem passageiros

FLUXOS

Para começarmos a projetar uma cozinha precisamos entender que a funcionalidade é a rainha do espaço. Ela será o fator principal. Antes de considerarmos uma cozinha bonita, precisamos torná-la segura e eficiente. É claro que a estética exerce uma função prática e pode tornar um ambiente mais agradável de se trabalhar, mas não entraremos nesse mérito.

Primeiramente me dirijo ao arquiteto: o quanto você sabe sobre o funcionamento de uma cozinha?

Mais do que isso: o quanto se sabe sobre o funcionamento do ambiente que se está projetando? Cada caso é um caso e cada operação será diferente da anterior. Existem diferenças de atendimento, cardápio, produção e até culturais que vão influenciar no fluxo da operação. As combinações de variáveis são infinitas.

Por isso uma boa conversa e acompanhamento por alguém a par da operação são muito importantes. É o domínio dos fluxos e dos processos que vai permitir um

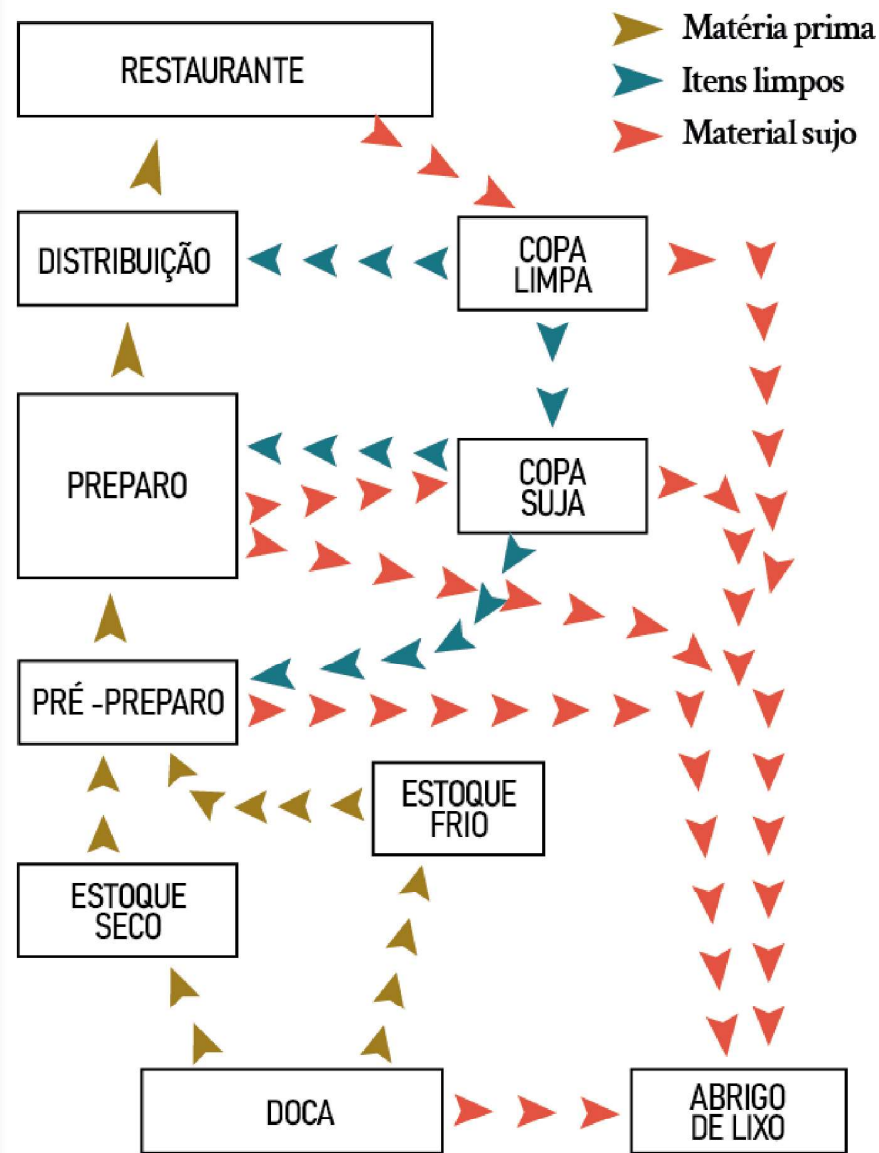
desenho que possibilite um bom funcionamento da cozinha.¹

Um dos conceitos mais importantes é a **Marcha Avante**, que nada mais é que a noção de sempre seguir em frente, portanto: levar o alimento da área de estoque para a área de pré-preparo, para então passar pelo preparo, pela finalização, até chegar ao consumidor, enquanto os utensílios sujos são encaminhados a área de lavagem apropriada por outro caminho independente, seguindo um caminho racional e evitando cruzamentos e retrocessos.²

Esse é o cenário ideal, um que por vezes não é alcançado, tanto pela limitação espacial e de recursos do estabelecimento, quanto pelos tipos de produção que não necessariamente são lineares. Em um mundo perfeito as cozinhas seriam projetadas especificamente para a produção que se propõe e cada mudança no cardápio ou na equipe resultaria em uma revisão de *layout*, o que está longe de ser viável.

¹ CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene*: CXC 1-1969, Rev. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

² MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.



Marcha avante. Fonte: Adaptado de MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.pg 60

Uma boa ferramenta de comunicação entre o gestor da UAN (Unidades de Alimentação e Nutrição) e o arquiteto são os **Procedimentos operacionais padrão** (POPs). A elaboração de POPs é uma exigência legal³ e uma recomendação de gestão muito importante.

Os POPs são uma forma de garantir mais confiabilidade nos resultados da produção e têm inúmeras vantagens. Eles são descrições de procedimentos recorrentes e criam um protocolo de atuação. Podem ser empregados para basicamente qualquer procedimento, da limpeza da caixa d'água à ordem de estocagem e até etiquetagem de produtos.

Um POP bem-feito auxilia na continuidade de um padrão de qualidade mesmo com rotatividade de funcionários. Um exemplo bem claro e simplificado de um POP é uma receita onde se apresenta o passo a passo da execução e equipamentos utilizados. Essa

lógica pode e deve ser extrapolada para outras atividades da UAN, em especial para estabelecer protocolos de limpeza durante o dia e ao final do turno e orientações da correta manipulação de alimentos.⁴

Existem diversos POPs exigidos pela legislação, mas além desses, a elaboração, mesmo que prévia, dessas orientações pode auxiliar no processo de projeto. A definição de fluxos e dos procedimentos necessários e específicos de cada UAN pode aparecer nesses documentos e pode nortear um projeto bem moldado às necessidades da produção.

Elaborar esses documentos envolve detalhar os processos envolvidos na execução de cada prato, não só o modo de preparo, mas também os caminhos realizados pelo profissional, equipamentos utilizados e subtarefas realizadas, como limpeza, porcionamento e empratamento.

Ambientes

Para atingir uma configuração que atenda ao máximo a sequência lógica da Marcha Avante é necessário ter um domínio dos diferentes ambientes que irão compor o estabelecimento e a relação entre eles.

Doca/Recebimento

Função: é a área aonde chegam e são verificados os insumos para produção. Pode também ser usada para lavagem de carrinhos de transporte e triagem dos insumos.⁵

Descrição: essa área deve ter abrigo da chuva, na entrada de serviço e preferencialmente longe dos olhos dos clientes. O espaço necessário e a configuração final irão depender do tamanho do estabelecimento, do tipo de insumos recebidos e com qual frequência eles chegam.^{6,7} Um restaurante maior pode necessitar de uma doca para recebimento de caminhões, necessitando de pátio de manobras e plataformas específicas⁸, enquanto pequenos estabelecimentos necessitem

talvez de uma pequena varanda ou simplesmente utilizem o espaço de pré-preparo para as funções de verificação e pesagem.

É importante se atentar ao controle de pragas, o acesso à cozinha deve sempre estar protegido. Em algumas situações cortinas de ar são uma opção viável, enquanto, na maioria das vezes, uma porta telada com fechamento automático basta.

Relação com outros ambientes: deve estar próxima principalmente às áreas de estoque, seco e refrigerado, de preferência sem desníveis no trajeto.⁹ É recomendado a proximidade com a área onde será feita a triagem, higienização de hortifrúteis e porcionamento dos insumos, caso essas atividades não ocorram no mesmo local. Além disso, alguns insumos podem ir diretamente para a área de preparo. É importante considerar quem fará o recebimento de mercadorias. Caso esse esteja envolvido no preparo, é ainda mais importante a proxi-

³Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de outubro de 2003.

⁴Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de outubro de 2003.

⁵PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

⁶PELLOSO, op. cit.

⁷BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008

⁸Ibidem.

⁹PELLOSO, op. cit.

midade entre essas duas áreas.¹⁰ É recomendado também fácil acesso à área de abrigo de lixo.

Equipamentos: balança, equipamentos de limpeza, mesa de apoio e carros de transporte.

(Pré)higienização de hortifrútis/Triagem

Função: triagem, aferição da qualidade, lavagem e porcionamento de hortifrútis.¹¹ Esse é um exemplo de área que dificilmente entrará no escopo de um pequeno restaurante. Essa atividade pode ocorrer na área de pré-preparo ou preparo, em horário diferenciado, ou ser fundida na área de recebimento.

Descrição: é uma área com grande produção de detritos, portanto precisa de uma boa drenagem e paredes laváveis.¹²

Relação com outros ambientes: deve ser uma extensão da doca e estar próximo da área de estocagem e preparo.¹³

Equipamentos: cubas e mesas de apoio.¹⁴

Estoque/Armazenamento

O dimensionamento e a segregação desses ambientes irão variar de acordo com a quantidade e tipo da produção, frequência de reabastecimento, disponibilidade de espaço e preferências de gestão. Essas características da operação devem ser discutidas e esclarecidas para um bom projeto.¹⁵ Todo ambiente de estoque deve favorecer a organização e controle da ordem de entrada e saída dos itens.

Secos

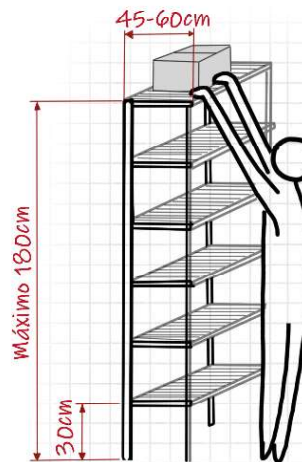
Função: armazenamento de materiais secos que não necessitam de refrigeração, como enlatados, farinhas, açúcares etc.

Descrição: deve ser um ambiente bem arejado que não sofra grandes mudanças de temperatura e esteja livre de umidade, com temperatura não superior a 26°C.¹⁶ Não deve possuir ralos no seu interior,¹⁷ possuir janelas com tela de pro-

teção, sem incidência de luz solar direta e portas com borracha de vedação e fechamento automático.¹⁸

Relação com outros ambientes: deve ter proximidade com a doca e, principalmente, com a área de produção. Pois número de viagens entre a produção e o estoque é consideravelmente maior, e ocorre em momentos mais agitados, do que as viagens entre recebimento e armazenamento.¹⁹

Equipamentos: estantes em inox ou outro material não poroso. Podem ter estrados para armazenamento de itens mais pesados. De preferência equipamentos modula-



Prateleira - medidas recomendadas. Fonte: Autora

dos que permitam o rearranjo caso necessário.²⁰

Frios e congelados

Função: armazenamento de produtos que necessitam refrigeração.

Descrição: dependendo da necessidade pode variar desde um refrigerador duas portas a refrigeradores e freezers horizontais e até câmaras frigoríficas (*walk-in*). É possível, inclusive, aproveitar espaços, como refrigeradores horizontais com abertura lateral que servem como bancada.²¹

As câmaras são espaços refrigerados maiores, com prateleiras e até pallets onde uma pessoa pode entrar para armazenar ou pegar os produtos. Esse tipo de instalação é feita com empresa especializada e exige diversas especificações como rebaixo no piso e espaço designado para os compressores e trocadores de calor.²² Câmaras tendem a ter um custo de implantação e operação elevado, por isso é muito

¹⁰ BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

¹¹ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

¹² CAMARGO, Larissa. *Projeto de interiores: Prática Profissional*. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020.

¹³ MONTEIRO, op. cit.

¹⁴ CAMARGO, op. cit.

¹⁵ BIRCHFIELD, op. cit.

¹⁶ MONTEIRO, op. cit.

¹⁷ CAMARGO, op. cit.

¹⁸ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

¹⁹ BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

²⁰ MONTEIRO, op. cit.

²¹ MONTEIRO, op. cit.

²² BIRCHFIELD, op. cit.

importante fazer um estudo detalhado para avaliar a viabilidade.²³

Relação com outros ambientes: deve ser primariamente de fácil acesso à área de produção, visto que itens perecíveis necessitam de cuidado quanto a manutenção da temperatura. O mais comum são os equipamentos serem instalados diretamente na área de preparo.²⁴

Equipamentos: é importante avaliar quais são as necessidades de temperatura a se ter disponível no estabelecimento e se atentar às normas quanto à conservação dos alimentos com base no seu tipo e tempo de armazenamento. Isso pode exigir mais de um equipamento refrigerador, por exemplo, para atender a duas faixas de temperatura distintas. Em um estabelecimento comercial é sempre importante esses equipamentos terem controle e aferição de temperatura.²⁵

Preparos prontos

Função: armazenamento de alimentos prontos para serem distribuídos posteriormente, muito

comum em deliverys e para acompanhamentos e sobremesas.

Descrição: será diferente, ou inexistente, de acordo com o tipo de distribuição e deve ser separado do estoque de insumos. No caso de ser em temperatura ambiente, pode ser associado ao estoque de embalagens para entrega. Caso sejam alimentos congelados ou resfriados, deverão ter um equipamento próprio.

Relação com outros ambientes: deve estar próximo da última etapa de preparo e da área de distribuição.

Equipamentos: podem ser estantes ou armários fechados que mantenham temperaturas adequadas, geladeiras ou até um cômodo próprio.

Materiais de limpeza

Função: os materiais de limpeza devem ser guardados em local separado dos gêneros alimentícios para evitar a contaminação cruzada.^{26,27}

Descrição: sempre é bom considerar que esse tipo de material costuma ser comprado em grandes quantidades por praticidade e preços melhores,

por isso esse espaço não deve ser negligenciado.²⁸

Relação com outros ambientes: por ter um alto risco de contaminação, recomenda-se que esteja segregado da cozinha, mas ainda é importante a proximidade para fácil acesso nos horários de higienização.²⁹

Equipamentos: os mesmos do estoque de secos.

Outros

Além desses, o estabelecimento pode se beneficiar de áreas de armazenamento específicas para bebidas, como uma adega por exemplo,³⁰ para utensílios e equipamentos reservas ou de uso sazonal,³¹ ou ainda para insumos descartáveis, principalmente para operações de delivery.³²

Restaurantes que façam serviço de *catering* precisam, por exemplo, de um espaço para guardar louças,

utensílios, toalhas e equipamentos específicos para esse fim.

Preparo

As áreas de preparo podem ser subdivididas conforme a necessidade, mas é muito comum que sejam um único ambiente,³³ por não haver necessidade ou por falta de espaço. Muitas vezes a segregação de tarefas ocorre através de diferenças temporais, com horários para cada atividade ao invés de uma segregação física do espaço,³⁴ podendo assim se aproveitar equipamentos que eventualmente seriam duplicados.³⁵

De qualquer forma, esses são os ambientes mais importantes da operação, competindo apenas com o espaço dedicado aos clientes. Nesse espaço é necessário prezar pela segurança do alimento e dos manipuladores e na eficiência do processo. Minimizar os movimentos e as distâncias a serem percorridas é fundamental, assim

²³BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

²⁴MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

²⁵BIRCHFIELD, op. cit.

²⁶MONTEIRO, op. cit.

²⁷BIRCHFIELD, op. cit.

²⁸PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

²⁹PELLOSO, op. cit.

³⁰PELLOSO, op. cit.

³¹BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

³²BIRCHFIELD, op. cit.

³³BIRCHFIELD, op. cit.

³⁴CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene: CXC 1-1969, Rev. 2022*. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

³⁵BIRCHFIELD, op. cit.

como notar o espaço tomado por cada atividade e como ocorrerá a movimentação de pessoas, utensílios e alimentos.³⁶

Relação com outros ambientes: todas as áreas de preparo devem estar intrinsecamente relacionadas com outras áreas de preparo, áreas de armazenamento e estocagem, áreas de serviço ao cliente e à zona de limpeza de utensílios. O fluxo de preparo deve ser observado não só na disposição das áreas, como também no *layout* dos equipamentos, de forma a evitar retrocessos e conflitos de fluxo dentro da cozinha.³⁷

Equipamentos: adaptável e relativo ao *menu* e funcionamento da cozinha. Especialmente no preparo, os equipamentos serão os mais diversos dependendo do caso. Podemos destacar o sistema de exaustão,³⁸ os lavatórios com acionamento sem contato³⁹ bem distribuídos e as bancadas, que

estão presentes na grande maioria dos projetos.

Pré-preparo: porcionar, picar, misturar, limpar, temperar etc. Essas são algumas atividades típicas dessa área e que antecedem o preparo final dos alimentos. Haverá situações em que o cardápio é mais simples e não há necessidade de distinguir esse ambiente.⁴⁰

Preparo: cozinhar, assar, fritar, esquentar, empratar e todas aquelas atividades que precedem a entrega ao cliente.⁴¹

Outros: outras áreas, mais comuns em restaurantes com serviço mais abrangente, são zonas específicas para preparo de confeitaria, panificação e sobremesas, área de preparo de sucos e saladas, região destinada a finalização dos pratos etc.⁴²

Como podemos notar, algumas dessas áreas são na verdade a especialidade inteira de outro estabelecimento, uma confeitaria, por exemplo, não terá uma “área de

sobremesas”, porque o empreendimento como um todo é dedicado a esse fim. Por isso, será comentado repetidamente, ao longo desse material, que a análise do escopo é fundamental na tomada de decisões do projeto.

Lavagem/copa

Função: pode ser dividida entre “copa suja”, destinada à higienização dos utensílios e panelas da cozinha, e “copa limpa”, destinada à lavagem dos itens do refeitório como pratos e talheres.⁴³

Descrição: a separação das copas é facultativa. Porém, dependendo do volume de refeições atendido pelo restaurante, pode ser necessária essa diferenciação, já que é possível que um grande volume de pratos e panelas cheguem às copas simultaneamente.

É importante entender que esse ambiente é extremamente úmido e é uma das áreas que sofre mais desgaste na cozinha, então deve ser

construída com materiais adequados. O projeto deve direcionar esforços para manter essa área o mais seca possível, com caimentos, drenagem e sistema de ventilação adequados e eficientes.^{44,45}

Também é uma área com um grande potencial de dispersão de contaminantes, com a existência de respingos, e muitos ruídos. Por isso, esse ambiente deve ser segregado dos demais com paredes até o teto, do serviço dos clientes, principalmente, para manter o conforto acústico; das áreas de preparo, para evitar contaminação cruzada; e das áreas de depósito seco, para não transmitir umidade. O conforto acústico interno, para os funcionários que operam essas atividades, deve ser levado em conta.^{46,47} Quando a separação física não for possível, alocar o mais distante possível dessas zonas que podem ser comprometidas.⁴⁸

³⁶ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

³⁷ BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

³⁸ CAMARGO, Larissa. *Projeto de interiores: Prática Profissional*. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020.

³⁹ TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josedira; BISCONTINI, Telma Maria. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição*. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

⁴⁰ BIRCHFIELD, op. cit.

⁴¹ BIRCHFIELD, op. cit.

⁴² BIRCHFIELD, op. cit.

⁴³ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

⁴⁴ BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁴⁵ TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josedira; BISCONTINI, Telma Maria. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição*. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

⁴⁶ BIRCHFIELD, op. cit.

⁴⁷ TEIXEIRA, op. cit.

⁴⁸ CAMARGO, Larissa. *Projeto de interiores: Prática Profissional*. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020.

Relação com outros ambientes:

por mais que esse ambiente deva ser segregado da área de preparo e salão de refeição dos clientes, é exatamente dessas áreas que deve estar próximo, para o recebimento e devolução de utensílios sem longas viagens.⁴⁹

Equipamentos: suprimento de água fria e quente, cubas profundas para lavagem de panelas, torneiras próprias com esguicho, mesas de apoio e, potencialmente, máquinas de lavar.⁵⁰

Distribuição

Função: área de distribuição do alimento ao cliente.

Descrição: esse é um ambiente que será completamente diferente de acordo com o tipo de serviço prestado. Pode envolver apenas um passa-prato da cozinha para o salão, onde garçons farão a entrega diretamente nas mesas ou o próprio cliente faz o recolhimento. Pode ser equipado com um serviço de *buffet*, ou ainda apenas um sistema de delivery que necessita de um espaço

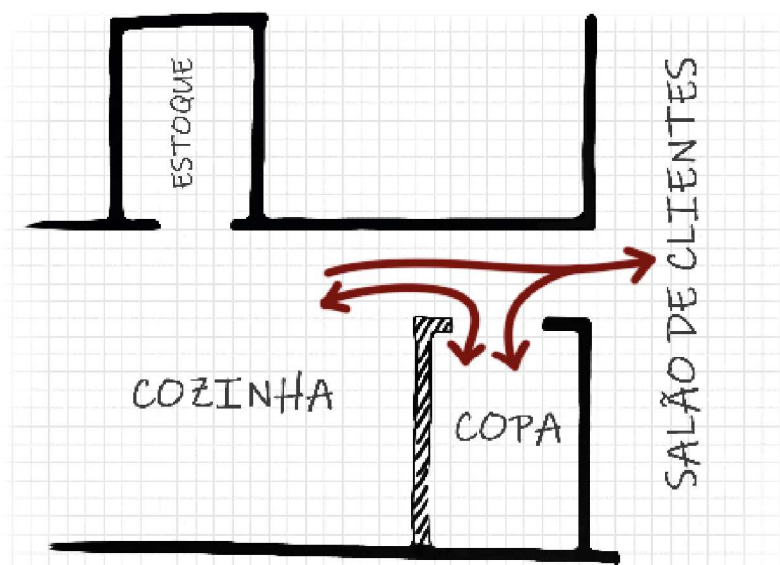


Imagem: diagrama da relação da copa com outros ambientes. Fonte: Autora

⁴⁹BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁵⁰MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

reservado para estacionamento dos entregadores e uma bancada para embalagens. As variações são inúmeras e ainda podem ser uma combinação de duas ou mais modalidades.⁵¹

Relação com outros ambientes: a regra geral é a relação direta com o preparo final, mas essa também tem suas exceções. Em um serviço de entrega de congelados por exemplo, a relação principal da saída dos alimentos preparados deverá ser com o armazenamento refrigerado, que nesse caso deve ser distinto do armazenamento de insumos.⁵²

O importante é estreitar o caminho entre cliente e produto evitando ao máximo a entrada de não manipuladores de alimentos, como garçons e entregadores, nas áreas de preparo. Além disso, é conveniente que esteja próximo do fornecimento de utensílios limpos, como pratos e talheres onde convêm, e descartáveis, como embalagens e guardanapos.⁵³

⁵¹MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

⁵²BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁵³BIRCHFIELD, op. cit.

⁵⁴BIRCHFIELD, op. cit.

⁵⁵PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

⁵⁶BIRCHFIELD, op. cit.

Equipamentos: como já dito, existem muitas variáveis que irão definir os equipamentos necessários, o importante é ter em mente a manutenção da temperatura do alimento. Pratos quentes devem permanecer quentes e frios devem permanecer frios.^{54,55} A área ainda pode contar com geladeiras para armazenamento de produtos prontos como refrigerantes e sucos e espaço para preparo de café e armazenamento de condimentos para uso dos clientes.⁵⁶

Bar

Função: o bar é um local de preparo e serviço rápido, normalmente associado a uma cozinha.

Descrição: é um sistema popular de serviço em pequenos estabelecimentos. Podemos incluir também outros serviços de balcão similares como cafeterias e lanchonetes. O diferencial dessa área é que, além de se manter funcional, precisa ser agradável aos olhos do cliente, o que

adiciona mais uma especificidade ao projeto.⁵⁷

Relação com outros ambientes: é importante a conexão direta com a cozinha e área de limpeza. Convém que não seja afastado do estoque, embora possa ter locais de armazenamento próprios.⁵⁸

Equipamentos: é comum que apareçam máquinas de suco, de expresso e de gelo. É importante lembrar do espaço necessário para armazenamento de barris de chopp se for o caso, preferencialmente logo abaixo da torneira para esse fim. Pelo menos um lavatório nessa área é essencial. Visto que é uma área também de atendimento ao cliente, deve-se esperar que o atendente/manipulador entre em contato com contaminantes, por isso, um lavatório bem-posicionado determina uma boa higienização.⁵⁹

Escritório

Função: é uma importante área administrativa que normalmente é suprimida em pequenas produções com um ou dois funcionários, mas conforme a escala aumenta, mais

necessário esse ambiente se torna para conversas privadas, elaboração de *menus*, controle e decisões administrativas.⁶⁰

Descrição: a principal variável nesse caso é em relação aos funcionários presentes na operação. Alguns restaurantes são exigidos por lei a terem presente um nutricionista, outros contam com a presença de um contador ou gerente que não participa da produção. Isso irá influenciar em diversos aspectos do ambiente, podendo ir de uma mesa separada a esse fim até um escritório de quatro paredes.⁶¹

Relação com outros ambientes: é interessante que esse seja uma espécie de “posto de controle” ou “posto de observação” onde seja possível ter visual da área de abastecimento e produção e da entrada e saída de funcionários. É importante que se tenha acesso de pessoas externas, como fornecedores e clientes, sem que esses tenham que transitar pelas áreas de preparo.⁶²

Sanitários e Vestiários

Função: atender aos funcionários e proporcionar um ambiente para troca de roupas e guarda de objetos pessoais. Esse espaço deve ser mantido limpo e organizado porque vai estabelecer aos funcionários um exemplo do nível de limpeza e organização que se espera nos outros ambientes.⁶³

Descrição: portas com fechamento automático e ventilação adequada.⁶⁴ Vestiários com espaço para troca de roupas, especialmente caso seja exigido uso de uniformes. Dimensionado de acordo com a NR24.⁶⁵

Relação com outros ambientes: não deve ter conexão direta com as áreas de preparo,⁶⁶ mas o caminho entre elas tem que necessariamente ser coberto, mesmo que se encon-

trem em edificações diferentes. Em regiões de alta contaminação, podem ser colocados junto ao acesso de funcionários, para que os manipuladores possam realizar troca de roupa antes de entrar na área de preparo.⁶⁷

Equipamentos: bancos, armários para objetos pessoais e armário para uniformes limpos e sujos.

Áreas técnicas

Abrijo do lixo

Deve ser um ambiente abrigado e fechado, o dimensionamento dessa área depende da quantidade de refeições servidas (pode-se fazer o cálculo de 50g por refeição⁶⁸) e da frequência de coleta. Quando possível deve-se considerar a refrigeração desse espaço para evitar a proliferação de bactérias.⁶⁹

⁵⁷ BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁵⁸ BIRCHFIELD, op. cit.

⁵⁹ BIRCHFIELD, op. cit.

⁶⁰ BIRCHFIELD, op. cit.

⁶¹ BIRCHFIELD, op. cit.

⁶² BIRCHFIELD, op. cit.

⁶³ BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁶⁴ SANTA CATARINA. Resolução normativa nº 003/DIVS/2010. Publicado em: DOE nº 18.855 de 26/05/2010. Santa catarina, 2010.

⁶⁵ Brasil. Ministério do Trabalho. Portaria SSST nº 13, de 17 de setembro de 1993. Aprovar as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, DF, 1993.

⁶⁶ Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicos-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

⁶⁷ CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene: CXC 1-1969, Rev. 2022*. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

⁶⁸ PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

⁶⁹ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

Uma diretriz básica de se ter em mente é: não crie ninhos. Cantos e reentrâncias, não só no abrigo de lixo, como em toda a construção, facilitam a proliferação de vetores.⁷⁰ Deve também contar com ponto de água com esguicho para lavagem do ambiente e dos contentores e ralo de drenagem.

Abriço de gás

Nesse caso as especificações vão variar não só com a dimensão do projeto, mas também com as normas locais específicas e a ABNT NBR 13523.⁷¹ Necessita de um local protegido e ventilado, de fácil acesso, a pelo menos 3m de distância da construção principal. Muitas localidades já possuem gás encanado ou abrigo central no condomínio.⁷²

Reservatório de água

O volume do reservatório também deve respeitar as normas locais. É recomendado que este seja de

fácil acesso, visto que necessita de higienização pelo menos a cada 6 meses.⁷³

O sistema de aquecimento de água, se for feito, deve ser pensado com antecedência, pois pode exigir a previsão de espaço para sua instalação.

Maquinário

É sempre bom lembrar que os equipamentos ocupam espaço, dependendo das instalações feitas, será necessário destinar uma boa porção para elas.⁷⁴ Desde coletores solares de energia e aquecimento de água, geradores de emergência, exaustão, compressores e trocadores de calor centrais para refrigeração e aquecimento dos ambientes e/ou câmaras frigoríficas. Existem situações em que é recomendado e mais econômico implantar sistema central de vapor, por exemplo.⁷⁵

Circulação

A circulação é fundamental no bom funcionamento dos fluxos e precisa ser muito bem dimensionada. Para isso, como em todos os outros itens, precisamos de informações sobre a operação. Se forem utilizados pallets é preciso prever espaço de manobra nos locais onde eles forem passar, inclusive prevendo vãos de porta adequados. O mesmo caso ocorre se forem utilizados carrinhos de transporte, mas nesse caso deve-se prever o cruzamento desses.

Medidas ideais⁷⁶

Corredor simples com poucos equipamentos: 0,75-0,90m

Corredor duplo com poucos equipamentos: 1,10-1,40m

Corredor simples com equipamentos que se projetam 1,10-1,40m

Corredor duplo com equipamentos que se projetam 1,40-1,80m

Corredor com pouco tráfego 1,00-1,20m

Corredor com tráfego principal 1,20-1,80m

Uma pessoa carregando uma bandeja de chá: 0,90m⁷⁷

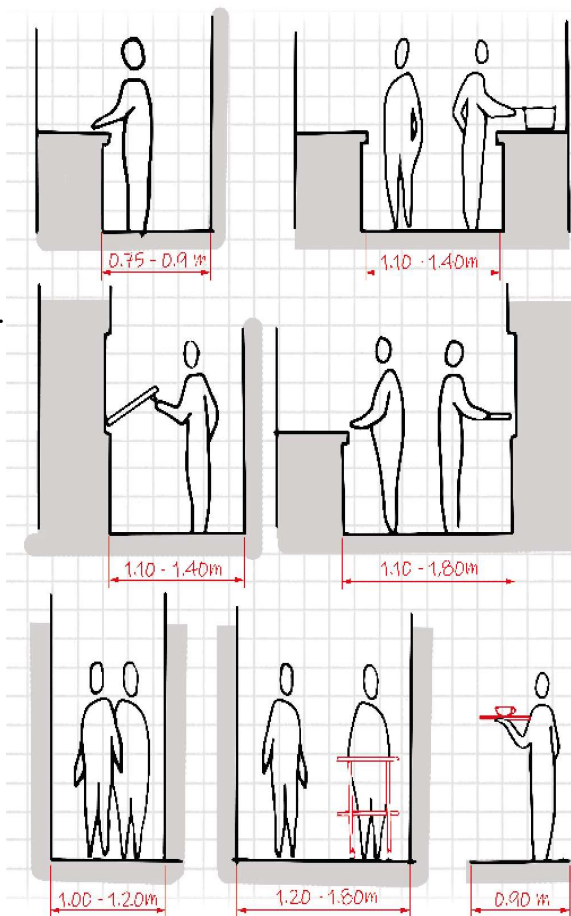


Imagem: Medidas ideais de circulação. Fonte: Autora

⁷⁰CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene*. CXC 1-1969, Rev. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

⁷¹Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13523: Central de gás liquefeito de petróleo - GPL. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

⁷²PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

⁷³BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

⁷⁴PELLOSO, op. cit.

⁷⁵BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁷⁶BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁷⁷PHEASANT, S. *Bodyspace: anthropometry, ergonomics, and design*. London: Taylor & Francis Ltd, 1996.

É interessante também avaliar os tipos de preparo e como eles podem influenciar no espaço exigido para sua circulação. Uma confeitaria, por exemplo, pode necessitar que se transporte grandes formas quentes. Nesse caso é importante estabelecer um espaço seguro para essa situação. Um bom *layout* que respeita os princípios de **Marcha Avante** pode economizar nos espaços de circulação, visto que os cruzamentos de pessoal serão minimizados.

O quadro ao lado resume a relação entre os ambientes de forma bem clara.⁷⁸

Os números indicam o grau de importância de dois ambientes estarem próximos (sendo 0 nenhuma importância e 3 extremamente importante)

Podemos aprimorar esse quadro incluindo o grau de importância de manter alguns ambientes distintos entre si.

Quadro de adjacência.
Fonte: Adaptado*

A necessidade de cada um desses ambientes, e talvez de outros não citados, vai depender do escopo do projeto. É necessário entender o tipo de produção que será realizada para um dimensionamento correto. Esses ambientes podem ser suprimidos, aglutinados e modificados de acordo com a necessidade do empreendimento. Além de existirem outros não citados, específicos de um determinado tipo de produção. Hospitais, por exemplo, podem prever lactário, área para preparo de dietas especiais e serviço específico para os quartos de internação.⁷⁹

	Doca/Recebimento	Secos	Frios e congelados	Pré-preparo	Preparo	Distribuição	Lavagem/copa	Abriço do lixo	Escritório	Entrada de clientes
Doca/Recebimento										-1
Estoque de secos	1					-2	-2			
Estoque de frios	0	1					-2			
Pré-preparo	0	2	3				-2			
Preparo	0	0	2	3			-3			
Distribuição	0	0	0	1	3					
Lavagem/copa	0	0	0	1	1	3				
Abriço do lixo	3	0	0	0	0	0	0			-2
Escritório	1	0	0	2	2	1	0	0		
Entrada de clientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

⁷⁸BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁷⁹TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josediria; BISCONTINI, Telma Maria. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição*. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

*BIRCHFIELD, op. cit.

Ergonomia

“O ritmo de trabalho dentro de um serviço profissional de alimentação é intenso, por isso a necessidade da criação de ambientes adequados que visem o conforto operacional, aliados a mecanismos que possibilitem o crescimento da produtividade e da qualidade das refeições servidas”.⁸⁰

Um mesmo *layout* pode se adequar a uma operação e ser falho em outra. “É importante identificar o contexto específico para o qual a usabilidade está sendo considerada e as características que podem afetar a usabilidade.”⁸¹

Postura

Em uma cozinha profissional a maioria das atividades é realizada em pé, devido a grande quantidade de deslocamentos. Porém, passar o dia todo em pé causa fadiga nas costas e pernas, portanto não é recomendado.⁸²

Se possível, as tarefas devem ser intercaladas, evitando movimentos repetitivos e idealmente variando entre a posição em pé, sentada e andando.⁸³

Medidas

Os equipamentos devem ser dimensionados para atender à operação e aos trabalhadores com o máximo de conforto possível, porém essa tarefa é dificultada por vários fatores.

As bancadas, por exemplo, devem ter a superfície de trabalho a uma altura de 85 a 90cm.⁸⁴ Porém, devido a variação de altura das pessoas o recomendado é que essas bancadas tenham altura regulável, com uma faixa de ajuste de 25cm.⁸⁵ Essa regulagem pode ser feita através de plataformas móveis, mas essas são pouco recomendadas por causar risco de acidentes e dificultar a limpeza.⁸⁶

⁸⁰MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

⁸¹Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9241-11: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

⁸²DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. *Ergonomia prática*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

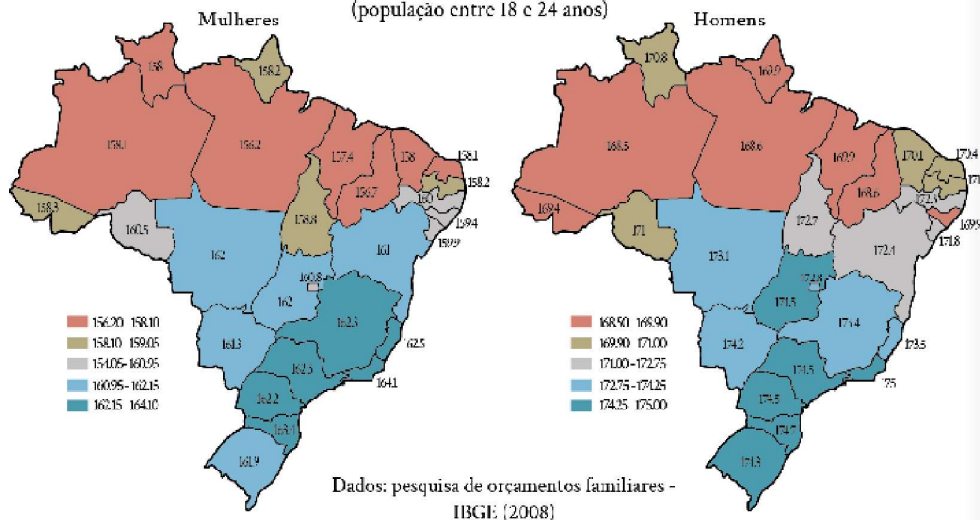
⁸³DUL; WEERDMEESTER, op. cit.

⁸⁴P NEUFERT. *Arte de projetar em arquitetura*. [s.l.] São Paulo: Gili, 2009.

⁸⁵DUL; WEERDMEESTER, op. cit.

⁸⁶DUL; WEERDMEESTER, op. cit.

Medianas das alturas por estado brasileiro
(população entre 18 e 24 anos)



Além da grande variação de tamanho do trabalhador, existem atividades que influenciam nas dimensões dos equipamentos. É o caso quando trabalhando com equipamentos altos sobre a bancada, como batedeiras ou panelas muito grandes, que necessitariam de

bancadas mais baixas. Na padaria, por exemplo, uma atividade comum é a sova de massas, esse é um trabalho que exige bastante esforço e proporcionar o uso do peso do corpo a favor do movimento, com bancadas mais baixas, é propício a um bom desempenho.⁸⁷

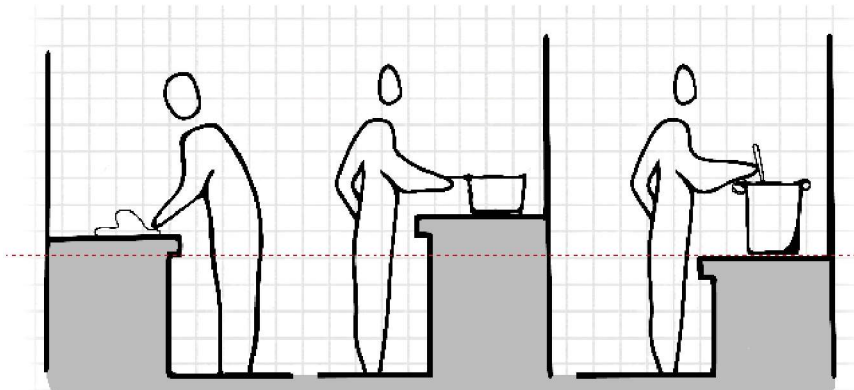


Imagem: diferentes alturas de bancada para diferentes usos. Fonte: Autora

⁸⁷DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

Não só as bancadas, mas todos os equipamentos devem ser considerados e selecionados a fim de evitar posições desconfortáveis e pegas erradas que possam causar fadiga excessiva, lesões e acidentes.⁸⁸

Medidas médias das pessoas variam de acordo com idade e sexo e ainda podem ser separadas por grupos geográficos. Esses valores vão além da altura. Uma das medidas mais importantes é a altura do cotovelo, pois é ela que define a altura do plano de trabalho. Infelizmente há poucos dados significativos da população brasileira nesse aspecto.

Existe uma diferença importante entre a altura do trabalho e a altura da superfície. O uso de utensílios altos por exemplo, fazem com que o plano de trabalho esteja acima da superfície da bancada, enquanto que em uma pia o inverso acontece, o plano de trabalho está abaixo do plano da bancada.⁸⁹

As seguintes medidas referem-se ao plano de trabalho:

Tarefas com grau moderado de força e precisão: 5 - 10cm abaixo da altura do cotovelo;

Tarefas delicadas: 5- 10cm acima da altura do cotovelo;

Tarefas pesadas (principalmente que envolvam força contra a área de trabalho): 10 - 25cm abaixo da altura do cotovelo;

⁸⁸DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

⁸⁹PHEASANT, S. *Bodyspace : anthropology, ergonomics, and design*. London: Taylor & Francis Ltd, 1996.

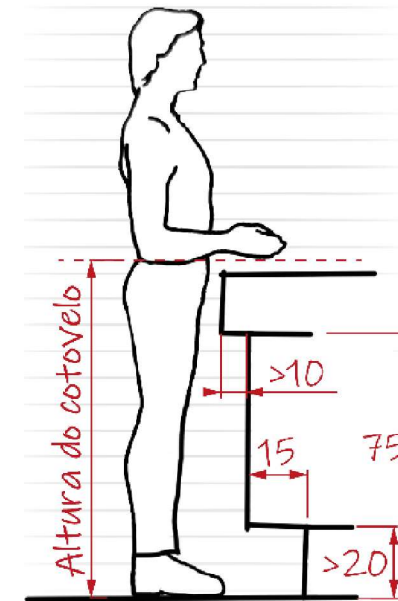


Imagem: medidas mínimas de recuo para pés e pernas. Fonte: Adaptado⁸⁸

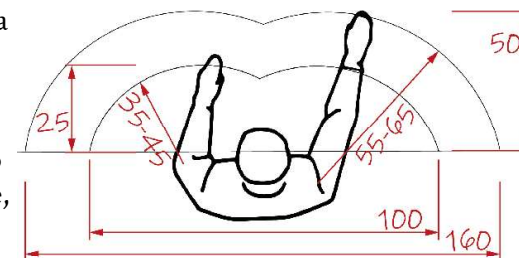


Imagem: alcance horizontal sobre bancada de um trabalhador médio. Fonte: Adaptado⁸⁹

Recursos Humanos

É fundamental dimensionar o número de funcionários esperados a se trabalhar na UAN e suas funções. Cada pessoa possui um espaço pessoal, que pode ser entendido como “o espaço ocupado por uma pessoa até a extensão dos seus braços”.⁹⁰ Em uma cozinha, nem sempre é possível, ou até desejável, respeitar esse limite, mas é uma consideração relevante para garantir o conforto do usuário no espaço.

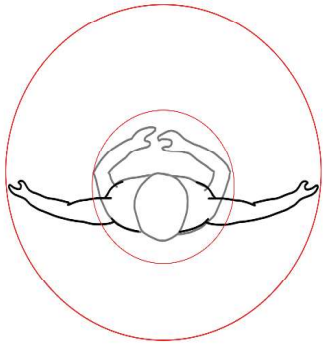


Imagem: Extensão dos braços e espaço pessoal. Fonte: Adaptado*



Imagem: referência da medida dos cotovelos. Fonte: Autora

Iluminação

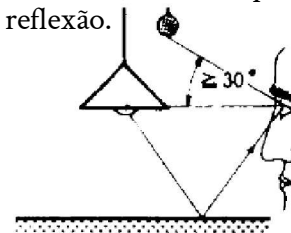
Natural ou artificial, deve ser adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras, contrastes excessivos e cantos escuros.^{91,92,93}

A iluminação deve ter um projeto específico e obedecer às recomendações das normas específicas, mas podemos apontar como recomendações gerais o posicionamento das luminárias sempre tendo em

mente a formação de sombras. É muito comum o posicionamento de uma luminária central no ambiente, mas, mesmo atendendo a exigência de luminância, a necessidade de iluminação não é alcançada.

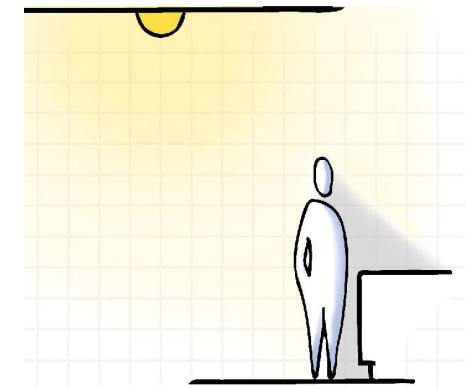
Isso porque em muitas cozinhas as bancadas são posicionadas junto às paredes e o trabalho é exercido nas extremidades do ambiente, fazendo com que o manipulador faça sombra sobre seu próprio trabalho. Para evitar isso, recomenda-se o posicionamento de múltiplas luminárias sobre as bancadas ao invés de apenas um ponto central. É um custo adicional necessário para uma boa operação, conforto e segurança dos manipuladores.

É importante também se atentar aos materiais que compõe a cozinha. Superfícies lisas e laváveis tendem a ser reflexíveis, o que pode causar ofuscamento e desconforto. Mais um motivo para investir em luminárias bem-posicionadas e mais distribuídas, dessa forma elas podem ser menos brilhantes, gerando menos reflexo. Além disso, pode-se considerar lâmpadas e luminárias difusoras que distribuem melhor a luz, evitando pontos fortes de reflexão.

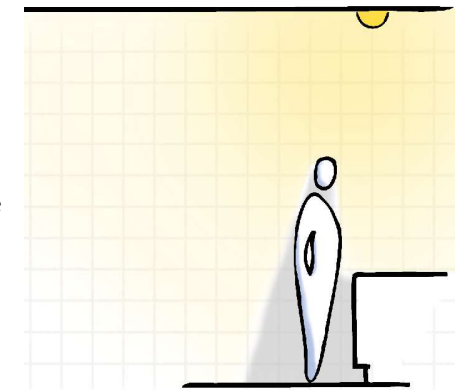


A luz direta deve ficar, como mínimo, com uma elevação de 30° sobre a vista ou de baixo do plano horizontal da mesma. A superfície de trabalho não deve causar reflexões que possam encandear

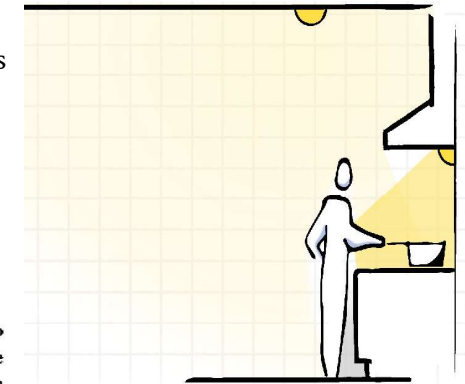
Fonte: NEUFERT, 2009



Situação não recomendável



Situação suficiente



Situação ideal

Fonte: Autora

⁹⁰ ABREU, Edeli Simioni de; Spinelli, Mônica Glória Neumann; PINTO, Ana Maria de Souza. Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Metha, 2009.

⁹¹ Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicas-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

⁹² CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene: CXC 1-1969*, Rev. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

⁹³ Brasil. , op. cit.

* PHEASANT, S. *Bodyspace : anthropology, ergonomics, and design*. London: Taylor & Francis Ltd, 1996.

As cores também influenciam no conforto visual do ambiente. Cores claras são recomendadas por facilitar na limpeza e na identificação de patologias e sujidades, porém, um ambiente todo branco gera um grande desconforto. Por isso as cores devem ser pensadas a fim de atender aos dois requisitos.



Imagem: cores não recomendadas. Fonte: Autora



Imagem: cores recomendadas. Fonte: Autora

Acústica

Um ambiente de trabalho com baixo desempenho acústico, isso é, muito ruído, sons confusos e discordantes, frequências desconfortáveis, eco ou silêncio extremo, pode causar doenças psicológicas, irritação e prejudicar o aparelho auditivo.⁹⁴ A baixa produtividade está diretamente relacionada com o volume do ruído.⁹⁵

Uma UAN apresenta, notoriamente, ambientes com muita geração de ruído e materiais que favorecem a reflexão do som, mas é possível atenuar o problema com algumas medidas:

Aplicar materiais acústicos nas paredes e teto.⁹⁶

Lembrando-se sempre de priorizar a salubridade, com materiais impermeáveis e laváveis. Existem novas tecnologias de forros acústicos com resistência à umidade (RU). Quanto as paredes, aplicar materiais com melhor desempenho acústico na parte mais alta pode ser suficiente.

Aplicar materiais acústicos por baixo de mesas e bancadas.⁹⁷

Priorizar equipamentos e materiais silenciosos.⁹⁸

Bancadas firmes que gerem menos barulho com impacto, carrinhos transportadores com rodas de borracha e equipamentos desenvolvidos com esse cuidado, principalmente do sistema de exaustão e ventilação.

Prever sistema de som ambiente.⁹⁹

Parece contraproducente adicionar mais som quando estamos tentando melhorar o desempenho acústico, mas música ambiente ajuda a diminuir o desconforto por ruídos confusos ou zumbidos causados por equipamentos.

Subdividir os ambientes.¹⁰⁰

Espaços como a lavação de utensílios tendem a ser mais barulhentos. Conter o ruído

nesse espaço, com paredes com bom isolamento, podem até diminuir o custo da obra, visto que a necessidade de tratamento acústico se torna mais localizada.¹⁰¹

Temperatura

“A sensação de conforto térmico é essencialmente subjetiva. Devido às grandes variações individuais, fisiológicas e psicológicas, não é possível determinar condições que possam proporcionar conforto para 100% das pessoas.”¹⁰²

Os fatores que afetam o conforto térmico são:¹⁰³

- Temperatura ambiente;
- Velocidade do ar;
- Umidade relativa do ar.

⁹⁴ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

⁹⁵ BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁹⁶ TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josedira; BISCONTINI, Telma Maria. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição*. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

⁹⁷ BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

⁹⁸ TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josedira; BISCONTINI, Telma Maria. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição*. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

⁹⁹ TEIXEIRA, op. cit.

¹⁰⁰ BIRCHFIELD, op. cit.

¹⁰¹ BIRCHFIELD, op. cit.

¹⁰² Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16401-2: Instalações de condicionamento de ar — Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

¹⁰³ Associação Brasileira de Normas Técnicas. op. cit.

De forma geral, a temperatura na cozinha não deve exceder 26,7°C.¹⁰⁴ Muito se fala sobre a temperatura máxima na UAN, é natural imaginar a cozinha como um local quente, mas nem sempre esse é o caso. Mesmo em um país tropical como o Brasil, existem regiões que atingem temperaturas muito baixas e existem produções e restaurantes que não possuem, ou possuem poucos, equipamentos que geram calor. É o caso de uma sorveteria, casa de sucos ou restaurante japonês. Nesses casos é favorável que o ambiente permaneça frio para a conservação dos alimentos.

A temperatura ideal é entre 22 e 26°C e de 50 a 60% de umidade.¹⁰⁵ Porém a norma¹⁰⁶ traz os limites de temperatura e umidade desejados no ambiente de trabalho, considerando o tipo de vestimenta:

Verão:
22,5 - 25,5°C e umidade relativa de 65%
23,0 - 26,0°C e umidade relativa de 35%
Inverno:
21,0 - 23,5°C e umidade relativa de 60%
21,5 - 24,0°C e umidade relativa de 30%

¹⁰⁴PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

¹⁰⁵MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

¹⁰⁶Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 16401-2: Instalações de condicionamento de ar — Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

¹⁰⁷ABREU, Edeli Simioni de; Spinelli, Mônica Glória Neumann; PINTO, Ana Maria de Souza. *Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer*. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Metha, 2009.

¹⁰⁸Associação Brasileira de Normal Técnicas. op. cit.

O conforto térmico também pode ser atingido por aberturas de paredes que permitam a circulação natural do ar, com área equivalente a 1/10 da área do piso¹⁰⁷ dependendo da temperatura exterior.

O conforto térmico em uma cozinha profissional nem sempre será alcançado. Por vezes é um objetivo impraticável. As câmaras frias, por exemplo, por definição não atenderão normas de conforto térmico. Nesse e outros casos deve-se adotar medidas mitigadoras para compensar essa adversidade. Uniformes adequados e pausas mais frequentes, ou rotação de trabalho, são exemplos de formas de minimizar o desconforto do trabalhador.

Mesmo adotando medidas mecânicas de controle de temperatura, é recomendado que as correntes de ar não se localizem em direção à nuca ou aos tornozelos dos manipuladores.¹⁰⁸

Instalações

“O proprietário ou gerente da instalação que tenta projetar e instalar sistemas elétricos, hidráulicos ou de aquecimento, ventilação e ar-condicionado sem assistência profissional está cortejando o desastre”.¹⁰⁹

Na questão de escolha de materiais e métodos construtivos para execução do projeto, principalmente os revestimentos, é importante seguir princípios básicos que, se forem atendidos, permitirão um bom funcionamento da cozinha. São eles:

Higiene: os revestimentos não devem propiciar a proliferação de fungos e bactérias, então devem ser laváveis, impermeáveis e não devem acumular água. As cores claras ajudam na percepção de sujidades e inspira manter o ambiente limpo e a higienização frequente.

Segurança: as instalações devem ser edificadas de forma a prevenir acidentes incluindo quedas, colisões e ferimentos pelo mau uso dos equipamentos como cortes e queimaduras.

Durabilidade: rachaduras e infiltrações prejudicam a higiene e manutenções frequentes podem causar um grande fardo na operação. É preciso considerar as condições agressivas de uma cozinha nas suas instalações: mudanças de temperatura, calor excessivo, alto tráfego, alta umidade, sanitização frequente e outras atividades que promovem o desgaste.

Manutenção: toda instalação irá eventualmente necessitar de reparos, inspeções e troca de equipamentos. É fundamental que essa tarefa seja viável e o menos custosa possível.

O mercado está sempre evoluindo e novas tecnologias surgem todos os dias, por isso, para a escolha do material ideal, é preciso conhecer o que há disponível além de ater o orçamento estipulado.

Pisos

De ser de material que permita fácil e apropriada higienização, liso, lavável, sem frestas, resistente,

¹⁰⁹BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

impermeável e antiderrapante.¹¹⁰ Drenados com declive e com sistema de drenagem, tipo sifão ou similar. Dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos e com sistema de fechamento. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.¹¹¹

Além disso, a escolha do material de revestimento dos pisos deve levar em conta a segurança, sendo antiderrapante sem ser poroso. Quando porcelanato, é recomendado peças maiores para ter a menor quantidade de rejunte. Este deve ser impermeabilizado e passar por inspeções e manutenção regulares. As peças devem ser bem niveladas na instalação para evitar a formação de poças e sem formar dentes que possam causar

tropeços. O assentamento das peças em diagonal facilita a limpeza e a movimentação de carros.¹¹² Dar preferência a revestimentos com alta resistência ao tráfego e de cores claras, evitando-se o branco para diminuir o índice de reflexos.¹¹³

Sempre é interessante se atualizar no que está disponível no mercado, os pisos monolíticos por exemplo, além de muito resistentes, possuem um acabamento e junção com paredes e ralos que facilita a limpeza. Uma abordagem mais tradicional e econômica são os pisos de cerâmica extrudada, que são duráveis, impermeáveis, antiderrapantes e possuem alta resistência ao tráfego, calor, umidade e materiais corrosivos.¹¹⁴ Nunca usar piso vitrificado.¹¹⁵

Em áreas administrativas, onde não há as mesmas necessidades de manutenção e higiene, como no

escritório por exemplo, podem ser adotadas outras soluções, como carpetes e piso vinílico.

Teto

Deve ter acabamento liso, em cor clara, impermeável, durável sem descamações e de fácil limpeza.¹¹⁶ Constituído e/ou acabado de modo a que se impeça o acúmulo de sujeira e se reduza ao mínimo a condensação e a formação de mofo.

O uso de coifas e/ou exaustores é essencial para evitar a formação de condensação no teto, mas no caso de impossibilidade ou insuficiência desses métodos, pode-se considerar a execução do teto inclinado, que encaminha a condensação para um ponto específico da cozinha, evitando gotejamento sobre a área de preparação. Esses cuidados também se aplicam a móveis e equipamentos suspensos, principalmente quando sobre bancadas de manipulação.

O pé-direito deve ter no mínimo 3m no andar térreo e 2,7m em andares superiores,¹¹⁷ mas existem

recomendações de tetos mais altos.¹¹⁸

O teto é a melhor oportunidade de tratamento acústico do projeto. Existem soluções no mercado de forros resistentes à umidade e com um bom desempenho de abafamento de ruídos.

Pé direito recomendado¹¹⁹:

3,60 - 4,50m para cozinhas de grande produção

3,00 - 3,60m para cozinhas de pequeno e médio porte

3,00m para estoque, circulações e áreas administrativas

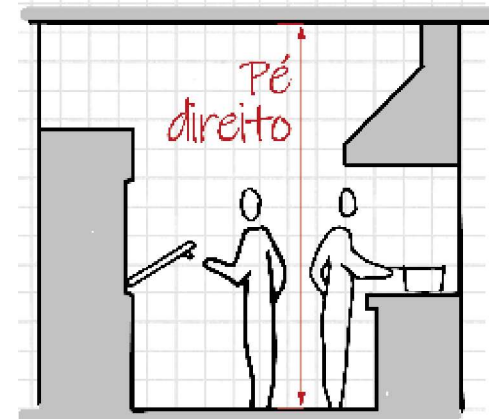


Imagem: pé direito. Fonte: Autora

¹¹⁰BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

¹¹¹CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene*: CXC 1-1969, Rev. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

¹¹²PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

¹¹³Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicos-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

¹¹⁴MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

¹¹⁵PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

¹¹⁶Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicos-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

¹¹⁷São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação. São Paulo, SP. 2013

¹¹⁸MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

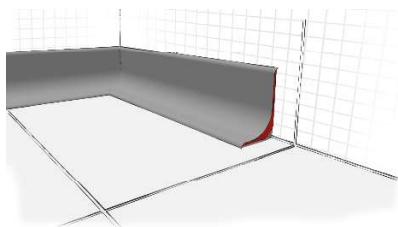
¹¹⁹MONTEIRO, op. cit.

Paredes

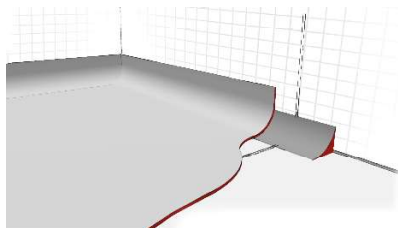
Paredes e divisórias precisam de acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações.¹²⁰ De cores claras,¹²¹ evitando-se o branco para diminuir o índice de reflexos.¹²² Existência de ângulos abaulados e herméticos entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.^{123,124}

A altura adequada do revestimento lavável pode variar de acordo com a produção: mínimo 2 metros,¹²⁵ cobrindo a área sujeita a respingos. É recomendado aplicar o acabamento apropriado até o teto, principalmente pela possibilidade de alteração nas operações, que acarretaria uma nova obra caso a altura existente fosse insuficiente. Pode-se, por exemplo, aplicar revestimento cerâmico até a altura sujeita a respingos, que deve ser higienizada com mais frequência e

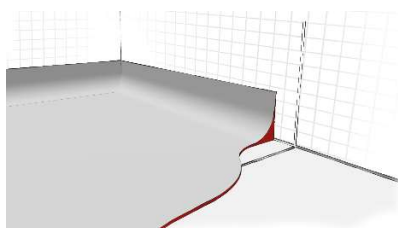
o restante ser aplicada uma pintura lavável.



Rodape de sobrepor. Fonte: Autora



Rodape em piso vinílico. Fonte: Autora



Rodape em piso monolítico. Fonte: Autora

¹²⁰CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene*. CXC 1-1969, Rev. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

¹²¹Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicas-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

¹²²TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josediria; BISCONTINI, Telma Maria. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição*. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

¹²³CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, op. cit.

¹²⁴Brasil, op. cit.

¹²⁵ABREU, Edeli Simioni de; Spinelli, Mônica Glória Neumann; PINTO, Ana Maria de Souza. *Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer*. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Metha, 2009.

Esquadrias

As **portas** devem ter superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento. Portas externas devem ser dotadas de fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais, como telas milimétricas de 2mm removíveis, para poderem ser lavadas periodicamente.¹²⁶

As portas de entrada devem ter no mínimo 2m para passagem dos equipamentos da cozinha.¹²⁷

As **janelas** devem ter superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento. Dotadas de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas de 2mm¹²⁸ removíveis, para

poderem ser lavadas periodicamente). A parte inferior do caixilho deve estar a, no mínimo, 1,50m do piso.¹²⁹ Como o ar quente tende a subir, é indicado o posicionamento das janelas na parte superior da parede.¹³⁰

Não deve haver incidência direta de luz solar sobre funcionários, alimentos e superfícies de trabalho.¹³¹ Para isso indica-se cuidado, se possível, com a orientação solar do empreendimento, que deverá levar em consideração posição geográfica e horário de funcionamento.

Dar preferência para aberturas para o Sul e o Leste e considerar a instalação de proteção solar (brises e beirais).

¹²⁶BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

¹²⁷MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

¹²⁸BRASIL, op. cit.

¹²⁹Brasil. Ministério do Trabalho. Portaria SSST nº 13, de 17 de setembro de 1993. Aprovar as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, DF, 1993.

¹³⁰TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josediria; BISCONTINI, Telma Maria. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição*. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

¹³¹São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Portaria Municipal SMS.G 2.619, de 06 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento de Boas Práticas e de Controle de condições sanitárias e técnicas das atividades relacionadas à importação, exportação, extração, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem e reembalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos – incluindo águas minerais, águas de fontes e bebidas, aditivos e embalagens para alimentos. São Paulo, SP, 2011.

Equipamentos e bancadas

Devem ser de materiais atóxicos, que não transmitam nem absorvam odores e sabores e de fácil higienização.¹³²

Existem legislações específicas para os equipamentos de cozinha, mas no geral aconselha-se o uso do inox por se tratar de um material durável, resistente a higienização contínua e que não interfere nas características organolépticas do alimento, além de ser amplamente difundido e de grande disponibilidade no mercado. De preferência, itens modulares, resistentes e com o mínimo de emendas, e quando houver, de preferência soldadas e polidas.¹³³

A pedra também é uma opção. Possui vantagens pela sua condução térmica, útil no preparo de chocolates ou para resfriamento rápido de panelas. Porém, a pedra natural exige cuidados e manutenção

específicos, precisa ser polida e impermeabilizada periodicamente, além de cuidados com a higienização, evitando a aplicação de produtos ácidos.

“Deve-se evitar a utilização de materiais que não possam ser higienizados ou desinfetados adequadamente, por exemplo, a madeira, a menos que a produção em questão faça seu uso imprescindível e que seu controle demonstre que não se constitui uma fonte de contaminação.”¹³⁴

Localização

A bibliografia sugere que as Unidades de Alimentação se localizem em regiões sem a presença de contaminantes e longe de focos de vetores como ratos e baratas,¹³⁵ resumindo: não sejam em regiões insalubres.¹³⁶ Porém, essa recomendação nem sempre é praticável já que, por exemplo, muitas indústrias possuem refeitórios e por mais afastados que sejam,

ainda estão na região de impacto da mesma, ou até outros casos em que o bairro em questão tem carência de saneamento ou asfaltamento, ainda assim existirão iniciativas de empreendimentos de alimentação nessas regiões.

Nesses casos é importante redobrar os cuidados com os vetores e manter essas adversidades do lado de fora da cozinha. Para isso instalar os fechamentos automáticos nas portas, e, nas janelas, as telas milimetradas de materiais mais resistentes e duráveis. Dependendo do caso, suprimir a ventilação natural por ventilação forçada dotada de filtros adequados.

Recomenda-se também que a cozinha seja instalada no andar térreo, facilitando a operação de entrada de insumos, saída de lixo e circulação de funcionários.¹³⁷ Caso isso não seja possível, recomenda-se ainda a localização da cozinha no mesmo nível das áreas de consumo, a fim de evitar o transporte de alimentos prontos que exigiria

a instalação de monta-cargas ou elevadores.¹³⁸ No caso de hotéis e hospitais, por exemplo, onde frequentemente a cozinha atende aos quartos em andares diferentes, sugere-se que, no mínimo, a operação como um todo, armazenamento, preparo e limpeza de utensílios, seja aglomerada em um mesmo nível.

O acesso às instalações deve ser controlado e independente, não comum a outros usos.¹³⁹

Elétrica

Primeiramente é necessário avaliar o recebimento de energia no local. Dependendo do porte da cozinha e equipamentos a serem utilizados a instalação disponível pode não ser suficiente.¹⁴⁰ A tensão (voltagem) fornecida pela rede varia muito no território brasileiro, variando também em redes mono, bi e trifásicas e pode ser consultada por município através do site: <https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/srd/frmConcessionaria.cfm>.

¹³²CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene*. CXC 1-1969, Rev. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

¹³³CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION, op. cit.

¹³⁴Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicos-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

¹³⁵BRASIL, op. cit.

¹³⁶ABREU, Edeli Simioni de; Spinelli, Mônica Glória Neumann; PINTO, Ana Maria de Souza. *Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer*. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Metha, 2009.

¹³⁷TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josedira; BISCONTINI, Telma Maria. *Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição*. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

¹³⁸BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

¹³⁹BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

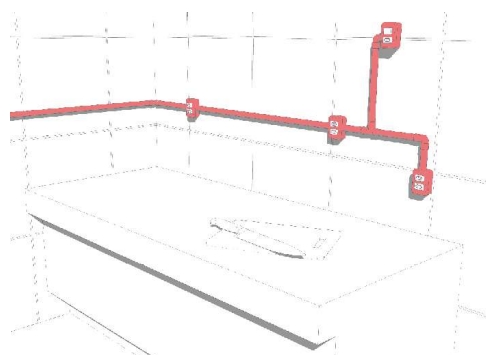
¹⁴⁰PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

Existe a falsa concepção de que uma ligação trifásica diminui o consumo, mas a vantagem real desse tipo de ligação está no dimensionamento dos fios e disjuntores.¹⁴¹ Nem sempre será possível escolher o tipo de ligação, mas em regiões onde existe fornecimento bifásico é possível projetar instalações com tomadas em diferentes tensões, flexibilizando a aquisição de equipamentos.

O projeto elétrico de uma cozinha profissional deve obedecer a critérios específicos e ser elaborado por um profissional capacitado, mas existem decisões que afetam o *layout* e devem ser definidas e consideradas pelo arquiteto e pelo gestor da UAN.

As instalações elétricas podem ser exteriores ou embutidas. No caso de instalação externa, devem ser revestidas por tubulações isolantes e íntegras, presas a paredes e tetos.^{142,143} É bom ressaltar os prós e contras e cada uma: as internas precisam de um mínimo de manutenção, porém, são menos flexíveis para possíveis mudanças de *layout* e aquisição de novos equipamentos, exigindo recortes na parede para

criação de novos pontos. Já as instalações de sobrepor possuem muito mais flexibilidade, facilidade e agilidade para reformulação de *layout*, porém são pontos de acúmulo de sujidades e mais um item a ser higienizado. Além disso, as instalações aparentes em uma cozinha profissional precisam de cuidados adicionais, devendo ser impermeáveis e resistentes.



Instalação de sobrepor. Fonte: Autora



Instalação embutida. Fonte: Autora

¹⁴¹ PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

¹⁴² PELLOSO, op. cit.

¹⁴³ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

Deve-se atentar para o respeito das normas, em especial a NBR-5410.¹⁴⁴ Podemos ressaltar a obrigatoriedade de instalação de DR (Dispositivo Diferencial Residual) que, mesmo sendo dispositivos de segurança, possuem desvantagens e podem não performar bem dependendo dos equipamentos instalados.¹⁴⁵

É importante dimensionar uma quantidade de pontos suficiente para a operação, com no mínimo 1 ponto elétrico a cada 3,5m do perímetro da cozinha, de acordo com a norma.¹⁴⁶ O ideal será, provavelmente, mais pontos do que o exigido.

Hidráulica

A cozinha deve dispor de abundante abastecimento de água potável.¹⁴⁷ A água utilizada para fins não relacionados com alimentos (reserva de incêndio,

refrigeração etc.) deve ter encanamento independente e sem conexão com a tubulação da água potável destinada a preparação e higienização de alimentos e utensílios.¹⁴⁸ Caso o abastecimento de água não venha da rede pública é necessário seguir medidas de controle de potabilidade semestralmente.¹⁴⁹

Os componentes e projeto hidráulicos devem ser dimensionados conforme normas e legislações específicas e adaptados às necessidades do projeto. Há uma grande discrepância entre autores sobre a base de cálculo da média de consumo para dimensionamento do reservatório. Existem referências que indicam 25 litros de água fria e 12 litros de água quente por refeição,¹⁵⁰ outra indica 20 litros de água fria e 8 litros de água quente.¹⁵¹ Mas esses valores variam muito de acordo com as especifici-

¹⁴⁴ Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

¹⁴⁵ PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

¹⁴⁶ Associação Brasileira de Normas Técnicas, op. cit.

¹⁴⁷ Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicas-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

¹⁴⁸ BRASIL, op. cit.

¹⁴⁹ BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

¹⁵⁰ PELLOSO, op. cit.

¹⁵¹ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

dades de cada estabelecimento. Há estabelecimentos que sequer usam água quente por exemplo. É possível que a legislação local tenha padrões mínimos de dimensionamentos e exija reserva de incêndio.

O fornecimento de água quente pode ser pontual, torneiras elétricas por exemplo, ou central, com aquecedores de passagem e até um reservatório específico (boiler). O encanamento de água quente deve ser de materiais próprios e obedecer a norma específica.¹⁵² Fornecer água quente pode gerar uma grande economia de energia em equipamentos como lava-louças e em preparos que envolvam aquecimento de grandes quantidades de água.¹⁵³

Os reservatórios de água devem ser higienizados a cada 6 meses,¹⁵⁴ portanto é vantajoso que estes sejam de fácil acesso.

Instalação sanitária

A saída de esgoto da cozinha deve ser conectada a uma caixa de gordura, esta deve ter dimensão compatível com o volume de resíduos gerado¹⁵⁵ e deve ser alocada fora da área de preparo e armazenamento de alimentos.¹⁵⁶ Onde não for possível fazer essa instalação externa, cozinhas em galerias ou shoppings por exemplo, pode-se posicionar a caixa de gordura abaixo da pia. PELLOSO, op. cit.¹⁵⁷ Note que a caixa de gordura passará por limpeza e drenagem periódica e por isso deve estar posicionada de acordo.

A drenagem do piso deve ser por meio de ralos sifonados, com grelhas e com dispositivos que permitam seu fechamento. Devem dispor de conexões com a rede de esgoto ou fossa séptica.

¹⁵² Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 7198: Projeto e execução de instalações prediais de água quente. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

¹⁵³ PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

¹⁵⁴ BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

¹⁵⁵ Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 8160: Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

¹⁵⁶ BRASIL, op. cit.

¹⁵⁷ PELLOSO, op. cit.

Gás

Atualmente já existem diversos equipamentos e alternativas que permitem o funcionamento de uma cozinha sem a necessidade de gás combustível, mas essa ainda é a forma mais tradicional de aquecimento e muitas vezes conta com equipamentos mais baratos.

Para o projeto deve-se observar se existe fornecimento de gás natural (GN) encanado ou se o abastecimento será de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), por meio de botijão ou central no condomínio. O tipo de gás disponível irá influenciar nos equipamentos a serem adquiridos. No Brasil é mais comum equipamentos regulados para operar com GLP, mas algumas empresas fornecem serviço de conversão para GN sem custo.

No caso de abastecimento por botijão, precisa ser previsto abrigo respeitando a ABNT NBR 13523¹⁵⁸ e as legislações locais, normalmente

definidas pelo Corpo de Bombeiros ou no Código de Obras municipal.

Já o GN fornece mais comodidade, por não ser necessário realizar trocas de botijão, e economia de espaço, mas não é disponível a todos. Independente do gás utilizado é necessário observar o previsto na ABNT NBR 15358.¹⁵⁹

Projeto de prevenção e combate a incêndio (PPCI)

Todo projeto deve passar pela avaliação do corpo de bombeiros e respeitar as respectivas instruções técnicas. As instalações necessárias são definidas na esfera estadual e municipal e variam de acordo com as características da edificação.

Exigido ou não por norma, toda cozinha deveria dispor de extintor de incêndio¹⁶⁰ e profissionais capacitados a operá-lo.¹⁶¹ A escolha do tipo de extintor pode variar de acordo com a produção e o tamanho da cozinha e deve ser posicionado sem contato direto

¹⁵⁸ Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 13523: Central de gás liquefeito de petróleo - GPL. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

¹⁵⁹ Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 15358: Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial de até 400 kPa — Projeto e execução. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

¹⁶⁰ PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

¹⁶¹ Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 12693: Sistemas de proteção por protetores de incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

com o piso, com o menor risco de ser bloqueado pelo fogo, sem obstrução por objetos e que atenda a distância máxima a ser percorrida estabelecida em norma.¹⁶²

Iluminação

Deve ser adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras, contrastes excessivos e cantos escuros e não deve alterar as características sensoriais dos alimentos (não deve mudar a cor do alimento e não deve ser fonte de calor)¹⁶³ “As luminárias devem ter proteção adequada contra quebras”.¹⁶⁴

Recomenda-se a priorização da iluminação artificial para garantir condições corretas todos os dias e horários. Pode ser interessante exceder às exigências das normas específicas quanto à intensidade das luminárias, visto que essas acabam sendo insuficientes.¹⁶⁵

¹⁶² Associação Brasileira de Normal Técnicas. op. cit.

¹⁶³ Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicos-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

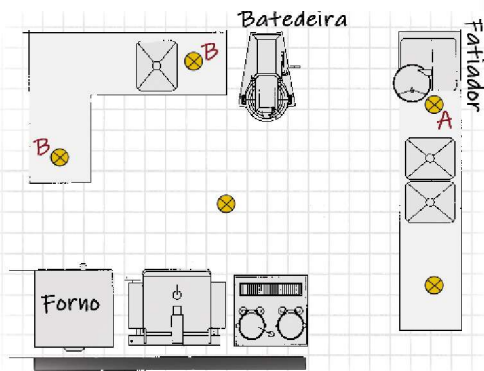
¹⁶⁴ BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

¹⁶⁵ PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

* BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

Cuidado!

Pecar pelo excesso nem sempre é válido, pois uma iluminação exagerada pode causar desconforto e ofuscamento.



Planta de pontos de luz.

Fonte: Adaptado*

Analisando essa distribuição de pontos de luz notamos:

O ponto A fornecendo iluminação direta ao fatiador, um equipamento perigoso.

Os pontos B atendem à batedeira e ao forno lateralmente. Esses equipamentos não podem ser iluminados de cima pois fariam sombra sobre si mesmos

Ventilação e exaustão

Os equipamentos de ventilação forçada devem ser capazes de garantir o conforto térmico, renovação do ar e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.¹⁶⁶ A ventilação artificial deve ser por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção periódica e adequada ao tipo de equipamento. Deve-se atentar para a captação e direção da corrente de ar para que nunca sigam a direção da área contaminada para área limpa.¹⁶⁷ O fluxo de ar não deve incidir diretamente sobre os alimentos.¹⁶⁸ Quaisquer aberturas do sistema de ventilação para o exterior devem ser dotadas de barreira contra pragas.¹⁶⁹ Os componentes para captação de ar

¹⁶⁶ ABREU, Edeli Simioni de; Spinelli, Mônica Glória Neumann; PINTO, Ana Maria de Souza. *Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer*. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Metha, 2009.

¹⁶⁷ ABREU, op. cit.

¹⁶⁸ BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

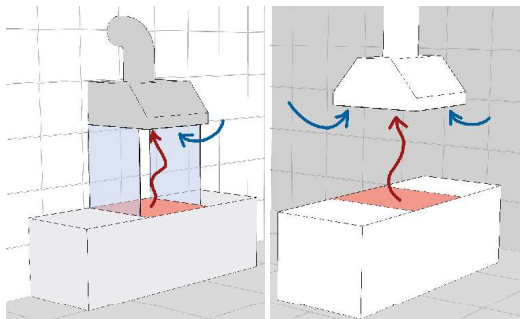
¹⁶⁹ Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicos-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

¹⁷⁰ São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Portaria Municipal SMS.G 2.619, de 06 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento de Boas Práticas e de Controle de condições sanitárias e técnicas das atividades relacionadas à importação, exportação, extração, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem e reembalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos. São Paulo, SP, 2011.

externo para insuflamento devem estar localizados em áreas livres de contaminantes.¹⁷⁰

Essa é uma das questões mais complexas e importantes, por vezes é indicado a contratação de profissional especializado para o dimensionamento desse sistema. Podendo até ser o próprio fornecedor, desde que lhe sejam dadas todas as informações necessárias para esse dimensionamento.

A questão de renovação do ar deve ser analisada ambiente por ambiente, visto que em áreas como as de lavagem de utensílios é recomendada a renovação rápida a fim de remover a umidade excessiva gerada por essa atividade, enquanto em ambientes como o estoque a renovação deve ser limitada para evitar ao máximo a entrada de umidade e contaminantes.



Posição das coifas. Fonte: Autora

Recomenda-se que, quando possível, as coifas sejam colocadas junto das paredes e com anteparos laterais. Dessa forma o ar quente é captado com mais eficiência.

A forma mais prática e eficiente de se garantir uma boa segurança é minimizando a entrada de vetores, ou seja, ter um mínimo de portas e que essas se mantenham fechadas, as janelas sejam lacradas e quando as portas precisarem ficar abertas, que estejam equipadas de cortinas de ar. A ventilação por sua vez deve ser, prioritariamente, de forma mecânica, garantindo a renovação do ar e mantendo a temperatura no máximo a 26,7°C.¹⁷¹

Um sistema de exaustão e ventilação completo é composto por¹⁷²:

Captação, de preferência coifas diretamente sobre a área de cocção;

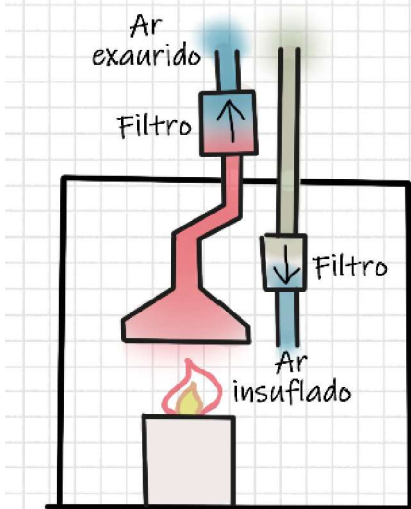
Dutos, sempre buscando o menor trajeto possível (dutos circulares são mais acessíveis, mas exigem mais espaço e pé-direito maior para instalação¹⁷³);

Ventiladores;

Equipamento para tratamento do ar exaurido;

Proteção contra incêndio;

Compensação do ar exaurido (insuflamento), que pode ser forçado, dotado de filtros ou apenas aberturas teladas.



Esquema do sistema de exaustão. Fonte: Autora

¹⁷¹PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

¹⁷²Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 14518: Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

¹⁷³PELLOSO, op. cit.

O sistema de insuflamento ou compensação do ar é essencial para o controle da pressão interna na cozinha. De acordo com cada caso será mais vantajoso manter uma pressão positiva ou negativa nas áreas de preparo.

Pressão positiva ou negativa é a diferença da pressão atmosférica entre o ambiente e a área externa. O ar tende a ir em direção à zona de menor pressão. De forma prática, quando a quantidade de ar exaurido do ambiente é maior que a quantidade de ar insuflado isso gera uma pressão negativa, resultando em ar entrando por outras aberturas e frestas. Isso pode ou não ser desejado.

A cozinha sempre deve ter uma pressão negativa em relação ao salão de refeições, para evitar a propagação de odores nas áreas frequentadas por clientes.¹⁷⁴ Quando o ambiente externo for contaminante (alto nível de fuligem, poeira ou proximidade com indústrias por exemplo), a cozinha deve ter pressão positiva em relação a área externa, para que todo ar que entre seja devidamente filtrado e não entre por frestas e aberturas.¹⁷⁵

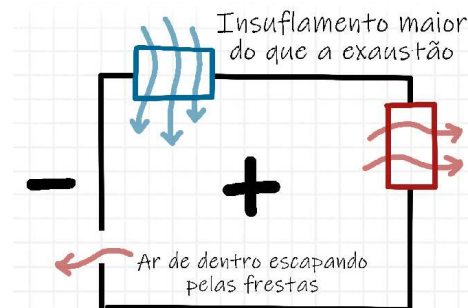
¹⁷⁴Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 14518: Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

¹⁷⁵Associação Brasileira de Normal Técnicas. op. cit.

¹⁷⁶Associação Brasileira de Normal Técnicas. op. cit.

É possível adotar um sistema que crie pressão positiva na cozinha em relação a área externa e pressão negativa em relação às áreas que não processam alimentos.¹⁷⁶

O diferencial de pressão é também uma boa ferramenta para garantir a circulação do ar sempre das áreas limpas para as sujas.



Esquema de fluxos causados por pressão positiva e pressão negativa. Fonte: Autora

O sistema de exaustão é um dos grandes consumidores de energia na cozinha, além de ser o maior influenciador do conforto, por isso um dimensionamento adequado é fundamental. Dutos muito longos exigem mais energia e ventiladores com exaustão excessiva exigem maior compensação do ar e geram ruídos indesejados.

Distribuição das instalações

Existem diversas formas de distribuir os equipamentos e conseqüentemente as instalações na cozinha. Existem opções de instalações aparentes e até paredes técnicas concentrando todos os dutos que facilitam a manutenção e mudanças de *layout*. É preciso avaliar a opção que se ajusta melhor ao projeto e ao orçamento.

¹⁷⁷ São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Portaria Municipal SMS.G 2.619, de 06 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento de Boas Práticas e de Controle de condições sanitárias e técnicas das atividades relacionadas à importação, exportação, extração, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem e reembalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos – incluindo águas minerais, águas de fontes e bebidas, aditivos e embalagens para alimentos. São Paulo, SP, 2011.

¹⁷⁸ CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. *General principles of food hygiene: CXC 1-1969*, Rev. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

¹⁷⁹ BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

Reforma

No caso de reformas, encare os requisitos mínimos dispostos nesse guia como um *checklist* a ser conferido no local. Além disso é importante se atentar à integridade e qualidade dos elementos e das instalações; avaliar as superfícies que devem estar sem trincas, fissuras, descascamento, sinais de infiltração ou presença de mofo¹⁷⁷ e os equipamentos que devem estar em adequado estado de conservação.^{178,179}

Equipamentos

*Se quiser derrubar uma árvore na metade do tempo, passe o dobro do tempo amolando o machado.
Provérbio Chinês*

“A definição dos equipamentos essenciais para uma cozinha tem de ser analisada do ponto de vista do cardápio a ser servido, da qualidade e da velocidade do serviço e da quantidade a ser produzida”¹⁸⁰

Não cabe aqui citar todos os equipamentos existentes nesse ramo. São muitas opções para muitos tipos de preparos e novas tecnologias surgem todos os dias. Antes de especificar e adquirir um equipamento é necessária uma profunda pesquisa nas opções disponíveis no mercado.

Mas de forma geral, podemos citar os principais, que farão parte de boa parte dos projetos de UAN. Estabelecer familiaridade quanto a necessidades específicas de instalação, tipos, tamanhos e uso desses equipamentos pode facilitar o processo de projeto e a comunicação com o gestor da UAN.

Balança

Utilizado no controle do recebimento de insumos e padronização

dos preparos. É preciso avaliar a carga máxima e a precisão necessária. Existem opções portáteis, à bateria, de bancada e até de piso para cargas maiores.

Banho-maria

Nas opções a gás ou elétrico, consistem em cubas aquecidas. Usadas como uma fonte permanente de água quente, para cocção, aquecimento de pratos e manutenção da temperatura de preparos.

Batedeira

É um equipamento versátil para a mistura de ingredientes. Indicado para preparo que exija mistura de grandes quantidades de alimento. Muito comum em setores de confeitaria e padaria, mas também pode ser usado no preparo de saladas e outros alimentos. De fácil instalação, precisando apenas de uma superfície lisa e uma tomada. Pode ser colocado em um carrinho que permita que seja transportada e

¹⁸⁰ MONTEIRO, Renata Zambon. *Cozinhas profissionais*. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

compartilhada por diferentes áreas da cozinha.

Caldeirão

Consiste em uma grande panela de parede dupla, preenchida com água ou substância própria, que é aquecida e pressurizada, distribuindo o calor de forma uniforme. Destinados a preparos líquidos ou pastosos em grandes quantidades, como feijão, arroz, caldos e molhos. Possui uma melhor eficiência energética comparado a outras formas de cocção. É um equipamento de uso difícil e perigoso.¹⁸¹ Disponível nas opções americana (sem pressão) ou autoclavada, a gás ou elétrica.

Carros de transporte e apoio

Podem ser pequenas mesas com rodas ou transportadores de caixa/pallets. Utilizados para movimentações em geral, desde matérias primas à alimentos prontos, devendo ser especificados de acordo. Podendo inclusive ser utilizado como bancada móvel para apoio de acessórios da cozinha, evitando a duplicação de equipamentos e facilitando o compartilhando entre áreas.

É necessário avaliar a carga que será exercida, tamanho da carga e espaço de tráfego disponível.

Preferencialmente fabricado com rolamentos de material suave que gere pouco ruído.

Chapa

Consiste em uma superfície lisa aquecida uniformemente, muito utilizada em restaurantes *fast food* e *food trucks* pois permite o preparo de várias porções, em vários estágios simultaneamente. Com opções de chapa superior basculante que permite o cozimento por contato nos dois lados do alimento ao mesmo tempo.

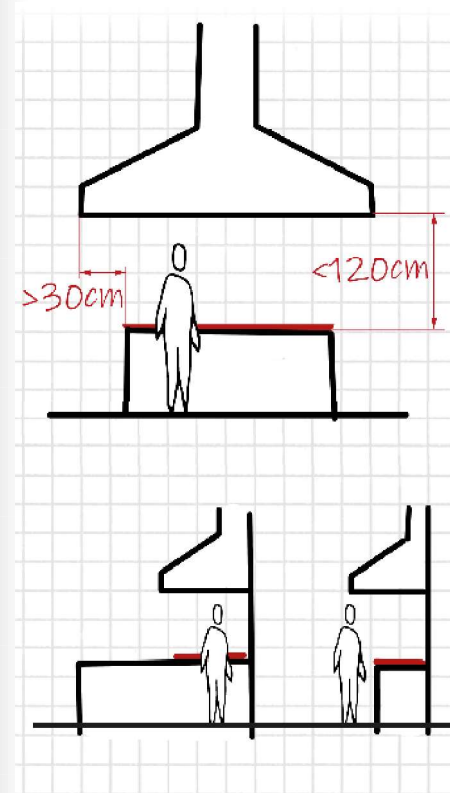
Charbroiler

Equipamento para grelhar alimentos, fundamentado no aquecimento, de grande potência, de pedras ou ferro fundido, inferiores a grelha, que simulam a cocção a carvão. Podendo ser a gás ou elétrico. Caracteriza-se por elevado potencial de geração de fumaça, exigindo do sistema de exaustão.

Coifas

Devem exceder em 15cm o limite do equipamento, ou conjunto de

equipamentos, a que serve.¹⁸² Fazem parte do sistema de exaustão, mais detalhado no capítulo de instalações. Adicionalmente existem as coifas com filtro sem exaustão, que apenas filtram o ar e o devolvem ao ambiente.



Medidas mínimas das coifas.

Fonte: Autora

¹⁸² Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 14518: Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

¹⁸³ MONTEIRO, Renata Zambon. Cozinhas profissionais. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

¹⁸⁴ MONTEIRO, op. cit.

¹⁸⁵ PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

Fogão

Extremamente versátil, capaz de inúmeros preparos e familiar à maioria das pessoas, exigindo pouco treinamento.¹⁸³ Seu uso decaiu com o surgimento de equipamentos mais específicos com maior produtividade,¹⁸⁴ mas continua sendo um dos mais utilizados.¹⁸⁵ Tanto as opções a gás quanto elétrico já são bem difundidas.

Forno

Também extremamente versátil e capaz de inúmeros preparos. São equipamentos com uma grande gama de opções, é preciso estudar com cuidado as vantagens e desvantagens de cada uma para uma compra assertiva. Com opções a gás, elétrico ou a lenha; combinado, de convecção ou convencional.

Freezer e geladeiras

São equipamentos de refrigeração médios, de fácil instalação. Podem ser usados como única forma de refrigeração ou em conjunto dos *walk-ins* já que fornecem um acesso mais rápido da cozinha. Pequenos

¹⁸¹ MONTEIRO, Renata Zambon. Cozinhas profissionais. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

estabelecimentos normalmente usam geladeiras e freezers convencionais, do tipo projetado para uso residencial. Mas além desses, existem opções voltadas para cozinhas profissionais com múltiplas portas, horizontais com acesso lateral e equipado com bancadas de trabalho, portas de vidro e até portas dos dois lados (*Pass-through*).

Equipamentos de refrigeração irão ficar ligados 24h por dia, portanto é muito importante avaliar o consumo de energia, um investimento inicial maior pode gerar uma grande economia futura.

Fritadeira

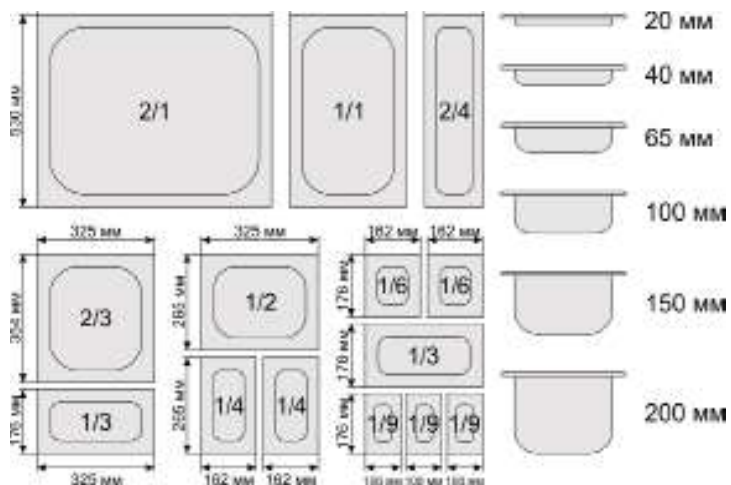
Usada para frituras de imersão, com alto rendimento. É um equipamento com alto risco de acidentes e grande gerador de respingos.

É um ótimo exemplo das vantagens de se escolher equipamentos específicos à produção. O mesmo preparo, fritar 1kg de batatinhas por exemplo, realizado em um fogão com uma panela de óleo, seria feito com menos segurança e menos eficiência.

Gastronorms

Elaborado na Suíça em 1964, é um sistema de padronização para os objetos e equipamentos gastronômicos comercializados. Equipamentos e utensílios que respeitam essa convenção facilitam a modulação e a aquisição de complementos compatíveis.

As cubas/bandejas normatizadas possuem a medida base de 530mm x 325mm (1/1). As variações sendo feitas com a multiplicação ou divisão desses valores.



Lavadora de louças/utensílios Pias

Faz a lavagem de louças e utensílios através de jatos de água quente. A utilização desse equipamento proporciona economia considerável de água, tempo e mão de obra, mas gera um gasto extra em energia. Pode-se fazer fornecimento direto de água quente afim de diminuir o consumo de energia.

Lixeiras

Devem ser de fácil acesso, fácil higienização, bem distribuídas e com tampas de acionamentos com o pé.

Micro-ondas

Muito comum nas residências e familiar a maiorias das pessoas. É a forma mais rápida de realizar descongelamentos.

Uma cozinha profissional não pode realizar descongelamento em temperatura ambiente, esse processo deve ser feito dentro da geladeira (temperatura inferior a 4°C) ou com uso de um forno micro-ondas.^{186,187}

Presentes na área de lavagem, áreas de pré-preparo e preparo final, bar e área de serviço. Na área de manipulação de alimentos se faz necessária a instalação de lavatórios dotados de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção. Possuem diversos tamanhos e devem ser dimensionadas de acordo com o seu uso. A instalação de aeradores nas torneiras traz mais pressão e economia de água.¹⁸⁸

Utensílios

Extremamente relativos ao *menu* e funcionamento da cozinha. Deve ser feito um levantamento bem detalhado dos itens esperados para se planejar a disposição correta, com espaço e instalações necessárias e respeito aos fluxos desenhados.

Junto dos utensílios há de se pensar na organização e forma de armazenamento desses. Podem ser guardados em armário específico,

¹⁸⁶SANTA CATARINA. Resolução normativa nº 003/DIVS/2010. Publicado em: DOE nº 18.855 de 26/05/2010. Santa catarina, 2010.

¹⁸⁷BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

¹⁸⁸PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. *Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação*. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

enquanto itens de uso frequente podem ficar à disposição sobre bancadas, pendurados em ganchos ou recipientes exclusivos.

Destacam-se: facas, espátulas, descascadores, raladores, colheres, instrumentos de medição e dosadores, tábuas, painéis das mais variadas.

É importante não acumular equipamentos e acessórios desnecessários, além de consumir investimentos que poderiam ser realocados em outros setores. Equipamentos, mesmo sem uso, consomem espaço e precisam ser higienizados e organizados, despendendo tempo dos funcionários.

Para evitar a contaminação cruzada, existe um padrão de cores dos utensílios gerais para cada uso. Podendo ser adaptado à operação específica.



Imagem: padrão de cores de utensílios, em especial tábuas de corte. Fonte: Autora

Outras questões a serem avaliadas e que a resposta vai ser diferente de acordo com o caso, a localização e o porte da UAN.

Vale mais a pena investir em equipamentos específicos ou genéricos?

O erro mais frequente no *design* de uma cozinha é a escolha de equipamentos genéricos, feitos para atender a qualquer situação ao invés de equipamentos indicados para os preparos específicos de cada caso.¹⁸⁹ Isso acarreta equipamentos mal dimensionados e pouco eficientes.

Mas é possível que seja necessária a implementação de um equipamento mais flexível, que atenda a diversos preparos, no caso de cozinhas sazonais com grande variabilidade de cardápio ou cozinhas para locação.

Elétrico ou a gás?

Essa é uma definição que deve ser avaliada de acordo com os custos locais de energia e gás e com os custos dos equipamentos. Há também a escolha entre GN e GLP. É necessário considerar que os equipamentos a gás geram mais calor do que os elétricos, isso porque para a queima é necessária a renovação do ar no interior do

equipamento e, conseqüentemente, a liberação de ar quente. Os equipamentos elétricos modernos são bem isolados e não exigem tanto do sistema de exaustão da cozinha. Em casos de cozinhas sem possibilidade de instalação de um sistema de exaustão robusto, é recomendado a preferência por equipamentos elétricos. Pode também ser considerada a preferência pessoal dos manipuladores e a especificidade e melhor adequação às receitas.

Pronta entrega ou sob medida?

Essa é uma definição majoritariamente monetária. É importante levar em consideração que um equipamento sob medida pode ser mais caro, mas pode proporcionar uma economia em espaço e uma maior eficiência que justifiquem o seu custo. Vale ressaltar que o equipamento sob medida deve ser bem detalhado e preferencialmente obedecer às *gastronorms*.

Qual material escolher?

O material deve sempre ser atóxico, não interferir nas propriedades organolépticas do alimento, não favorecer a contaminação cruzada, de fácil higienização, resistente, durável e de baixa manutenção.

Aço inoxidável (Inox): é o material mais utilizado, possui alta resistência a corrosão. Mas é importante se atentar a qualidade do material e da fabricação. Os utensílios e equipamentos de inox devem ser fabricados com emendas soldadas e polidas de forma que não fiquem rebarbas. O material também permite o arredondamento dos cantos para facilitar a limpeza. A preferência é para o uso de inox 302 ou 304, com a espessura variando de acordo com uso e influenciando diretamente no custo.

Aço galvanizado: é um material com tratamento anticorrosão, não se recomenda contato direto com o alimento, mas por se tratar de um material resistente e consideravelmente mais barato em comparação ao inox, pode ser utilizado como suporte de bancadas, pé de mesas e prateleiras. A grande desvantagem desse material é a falta de padronização na qualidade, podendo se ter resultados de acabamento e durabilidade bem diferentes dependendo do fornecedor.

Alumínio: leve e resistente a corrosão, mas apresenta resistência inferior, mais utilizado em utensílios, como formas e assadeiras, podendo também aparecer em equipamentos maiores e carros transportadores. Não deve ser

¹⁸⁹BIRCHFIELD, John C. *Design and Layout of Foodservice Facilities*. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

utilizado em bancadas por risco de transmitir resíduos ao alimento.

Plásticos: muito comuns em tábuas de corte, aparecem também como superfícies inteiras de bancada e carros transportadores. Leve, resistente e com um menor custo comparado ao inox, porém mais sujeito a riscos e desgaste.

Madeira: muito utilizado nas residências brasileiras como superfície de corte e utensílios. É um material poroso e por isso não deve ser utilizado em cozinhas profissionais. Como exceção pode aparecer em acabamento de balcões e, nesse caso, devem passar por manutenção cuidadosa.

Pedra: com grande variação de opções, entre naturais e artificiais e inúmeros acabamentos e cores. Dentre as pedras naturais destaca-se o granito, por sua alta resistência, durabilidade e por ser pouco poroso, porém alimentos ácidos podem acelerar no desgaste e prejudicar o acabamento. É comum o uso de granito em confeitarias para o tratamento térmico de chocolates por exemplo. O mármore é outra pedra natural, mas não recomendada por ser muito porosa e exigir um alto custo de manutenção com impermeabilizantes. Já as pedras artificiais possuem um alto controle de qualidade e opções de acabamento diferen-

ciadas com cantos arredondados e emendas imperceptíveis, além de ter a porosidade nula. Tem alta resistência a ácidos e abrasão, mas possui um valor de aquisição muito elevado. Com o tempo espera-se que as pedras artificiais sejam mais comuns e ganhem preços mais competitivos.

Outros materiais que são utilizados na fabricação de utensílios e equipamentos são: silicone, vidro, ferro fundido, cerâmica e latão.

Layout

O layout é o momento de colocar em prática tudo o que sabemos sobre projetos de cozinha profissional.

Não existe um jeito "certo" de se desenhar o layout de uma cozinha. Cada projeto é único, cada situação possui necessidades e variáveis diferentes.

Para juntar todas essas peças é necessário observar alguns princípios básicos:

Flexibilidade e modularidade

É preciso sempre considerar o futuro. Um serviço de alimentação passa por diversas alterações, novas técnicas e equipamentos surgem, maquinários e utensílios se desgastam e precisam ser substituídos e o menu se adapta ao constantemente mutável gosto do cliente.

Com isso em mente, superdimensionar as instalações pode ser um custo que compense no longo prazo. Pontos de energia extra e um sistema de ventilação preparado para mais um equipamento são consideravelmente menos custosos na etapa de construção em comparação a ampliações futuras.

Além de aumento de produção, por vezes, uma mudança no arranjo dos maquinários, por exemplo, são exigidos por uma nova gestão.

A modularidade facilita esse processo, pois permite a fácil substituição de um item e o rearranjo da cozinha, desde que essa seja pensada para abarcar os módulos utilizados.

Simplicidade (Minimalismo)

Muitas vezes imaginamos que temos que criar uma solução criativa para o problema. Uma cozinha profissional é um espaço fundamentalmente racional e deve ser projetado de acordo.

A regra é: desenhar um espaço para que as tarefas realizadas nele sejam executadas da forma mais simples possível. Evitar acúmulo de sujeira e descartar todo utensílio subutilizado.

Fluxo

O movimento de alimentos e pessoas deve ser considerado em todas as etapas de projeto. Para uma boa eficiência da operação, tem que ser pensado o dia-a-dia da cozinha, para evitar translações desnecessá-

rios, conflitos de fluxo e ameaças a salubridade do estabelecimento.

Esse assunto foi bem abordado no tópico de **Marcha Avante** e no capítulo Ambientes. Essa relação entre espaços é fundamental, por isso é recomendado que se elenque as necessidades do projeto e elabore-se um diagrama de relação entre os ambientes antes de começar a desenhar.

Facilidade de Limpeza

Um ambiente de fácil limpeza tem relação direta com a produtividade de seus funcionários. O ideal é que um cozinheiro passe a maior parte do seu tempo cozinhando e não limpando.

Em capítulos anteriores estão especificadas as necessidades quanto aos materiais, principalmente dos revestimentos de parede e piso.

Além dessas definições podemos pontuar:

Contentores de lixo devem ser distribuídos e estarem disponíveis próximos das áreas de trabalho.

Equipamentos devem ter o mínimo de pés possível, para facilitar a higienização do piso.

Prateleiras abaixo das bancadas, que costumam guardar itens grandes, podem ser construídas com tubos metálicos no lugar de chapas, evitando o acúmulo de poeira. Estantes com prateleiras gradeadas nos depósitos seguem a mesma lógica.

Pense na atividade de lavar a cozinha. Onde melhor se posicionam os ralos?

São esses detalhes o diferencial de um projeto bem pensado.

Facilidade de supervisão

A supervisão foi pouco abordada ao longo desse material, mas é um elemento muito importante na gestão de uma UAN.

Em serviços pequenos é um aspecto relativamente fácil de ser abordado e resolvido. Mas em estabelecimentos maiores é preciso dominar estratégias de promover o controle da produção sem interferir nos demais aspectos do projeto.

O *design* de planta aberta (desenho com poucas divisórias que promove a integração dos ambientes) é uma solução comum: permite a comunicação entre manipuladores e permite o supervisor observar toda a produção.

A área de preparo ainda pode ser subdividida mantendo o campo de visão aberto com meias paredes de

1,20m, delimitando as diferentes zonas. Mas é necessário cuidado, paredes podem engessar o layout a futuras modificações. Por vezes apenas delimitar as zonas com equipamentos pode ser suficiente.

Alguns ambientes, como já mencionado, exigem espaços fechados, mas o importante é possibilitar o visual das áreas de preparo.

Eficiência espacial

Eficiência e produção em pouco espaço é a realidade de muitos estabelecimentos, principalmente na área urbana.

Aproveitar cada centímetro pode transformar um pequeno espaço em uma cozinha funcional. A chave está em um dimensionamento bem feito. A preocupação não deve estar apenas no subdimensionamento dos ambientes, mas circulações exageradas são desperdícios de espaço, tempo e material de limpeza.

Durabilidade e manutenção

Não é necessário enfatizar mais a importância da escolha de todos os insumos do projeto.

Muitas vezes a economia no presente será um gasto maior no futuro, não apenas no valor bruto, pois operações de manutenção

ou troca de equipamento podem acarretar na parada da produção.

Deve-se ter ciência que haverá necessidade de manutenção, portanto as escolhas devem prever as melhores formas que elas serão realizadas.

Acordos

Ao seguir esse guia, será inevitável esbarrar em inconsistências, isso porque as normas e regulações não estão de acordo com a realidade do ramo. Além disso, o projeto de uma cozinha profissional envolve muitos profissionais e muitas variantes, por isso será desafiante alinhar as necessidades de todos.

É preciso elencar prioridades e chegar a consensos que não negligencie nenhum aspecto, mesmo que não seja possível atingir a situação ideal.

Por isso a comunicação entre as partes é fundamental e muito mais benéfica quando há cohecimento e consciência de todo o escopo do projeto e seus desafios.

A seguir comento brevemente dois casos, onde podemos ver algumas soluções e algumas das contradições que podem ocorrer na prática:

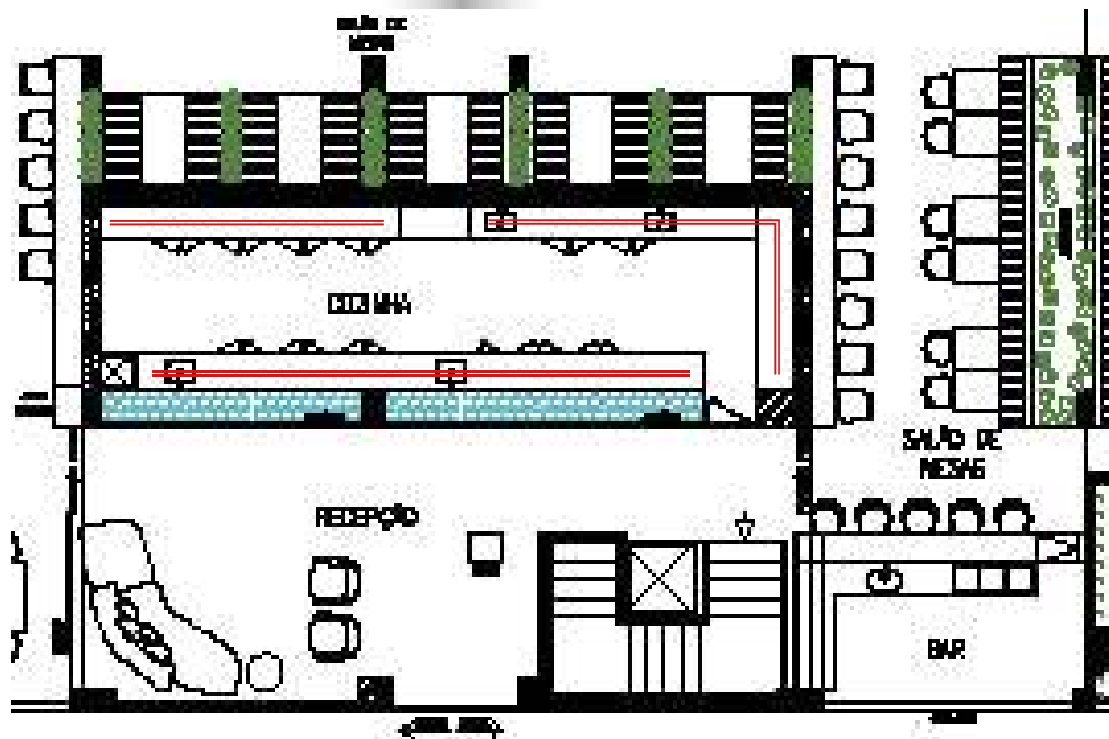
Caso 01

Esse é um restaurante japonês em um empreendimento térreo com subsolo. Nesse caso optou-se por colocar as áreas de funcionários e estoque no subsolo. A proximidade com a garagem é uma vantagem do ponto de vista logístico, mas é um cuidado extra a se tomar quanto a limpeza dos depósitos.

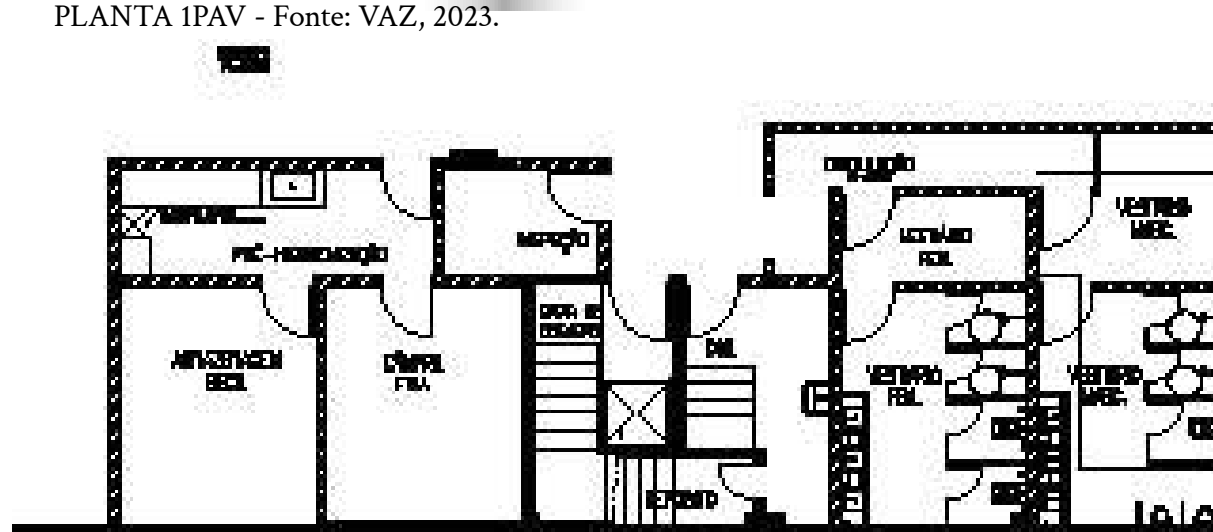
A área de preparo por sua vez está localizada no térreo, bem no meio do salão de refeições, com um conceito aberto. A distribuição dos pratos ocorre através de uma esteira que delimita 3 lados da cozinha.

Adicionalmente o estabelecimento conta com um bar e um monta-cargas que interliga o estoque no subsolo e a área de preparo.

Chamo atenção para o projeto de iluminação da cozinha, com luminárias lineares (em vermelho) ao longo de todas as bancadas. Um ótimo exemplo de instalação.



PLANTA 1PAV - Fonte: VAZ, 2023.



PLANTA SUBSOLO - Fonte: VAZ, 2023.

Caso 02

Esse é um caso de uma cozinha industrial construída na Paróquia Nossa Senhora do Amparo em Porto Velho -RO.

A seguir a descrição acompanhada da foto no site da Paróquia, onde é mostrado o domínio das necessidades do ambiente.

Pode-se observar se tratar de instalações simples mas com espaço generoso e um planejamento detalhado para atender as demandas da instituição, atuais e futuras. Um bom exemplo de programa de necessidades a ser levantado no início de qualquer projeto.



Montar uma cozinha industrial eficiente é um sonho que vem sendo realizado em nossa Paróquia, afim de atender na produção de alimentos das festas sociais paroquiais, comunitárias, cursos de formação diversos. Além do dito, a cozinha em questão servirá para oferecer curso de capacitação na área de culinária, panificação e confeitaria para a população do entorno da paróquia.

A padronização e a qualidade do material usado na construção e montagem da cozinha são algumas das questões que estão sendo levados em conta para realização do projeto.

Sabe-se que é necessária a separação por setores, em uma construção destinada a cozinha, sendo que cada um deles deve ser suficiente para armazenar os produtos e evitar acidentes.

Ademais em uma cozinha eficiente, os profissionais precisam ter espaço suficiente para trabalhar em cada um desses setores, sem precisar disputar lugar com colegas ou utensílios.

Em uma área de 240 metros quadrados vem sendo construído os seguintes setores da cozinha com previsão para o término da obra em outubro de 2020:

Despensa para alimentos não perecíveis;

- Área de higienização com bancada e pia;
- Espaço de preparo com tábuas de cortes;
- Pia para a higienização de folhas, legumes e verduras;
- Área para limpeza de utensílios;
- Abrigo externo para o gás;
- Abrigo para material de limpeza em geral;
- Sala de frios;
- Depósito para utensílios em geral (panelas, pratos, talheres e outros);
- Ambiente separado para o lixo;
- Vestiário masculino, feminino com banheiros internos;
- Churrasqueira com bancadas e espaços para fornos e outros.

Contamos com a sua oração e ajuda na realização deste audacioso e necessário projeto.

Bibliografia

*"Este livro não é banquete, é uma marmita.
Ainda assim, alimenta e pode ser útil."
Gladston Mamede*

ABREU, Edeli Simioni de; Spinelli, Mônica Glória Neumann; PINTO, Ana Maria de Souza. *Gestão de unidades de alimentação e nutrição: um modo de fazer*. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. Metha, 2009.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 12693: *Sistemas de proteção por protetores de incêndio*. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 13523: *Central de gás liquefeito de petróleo - GPL*. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 14518: *Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais*. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 15358: *Rede de distribuição interna para gás combustível em instalações de uso não residencial de até 400 kPa — Projeto e execução*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 16280: *Reforma em edificações – Sistema de gestão*

de reformas – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 16401-2: *Instalações de condicionamento de ar — Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico*. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 5410: *Instalações elétricas de baixa tensão*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 7198: *Projeto e execução de instalações prediais de água quente*. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 8160: *Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução*. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

Associação Brasileira de Normal Técnicas. NBR 9241-11: *Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores Parte 11 – Orientações sobre*

Usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BIRCHFIELD, John C. Design and Layout of Foodservice Facilities. 3rd ed. EUA: Wiley, 2008.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 23 de outubro de 2003.

Brasil. Câmara dos Deputados. Decreto-Lei Nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Rio de Janeiro, RJ, 1943.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de vigilância Sanitária. Resolução nº216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre condições higiênicos-sanitá-

rias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/ industrializadores de alimentos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1997.

Brasil. Ministério do Trabalho. Portaria SSST nº 13, de 17 de setembro de 1993. Aprovar as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília, DF, 1993.

CAMARGO, Larissa. Projeto de interiores: Prática Profissional. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. General principles of food hygiene: CXC 1-1969, Rev. 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Acesso em: 16 set. 2023.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

MONTEIRO, Renata Zambon. Cozinhas profissionais. 3. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2019.

PARÓQUIA NOSSA SENHORA DO AMPARO. Paróquia Nossa Senhora do Amparo, 2023. PROJETO COZINHA INDUSTRIAL. Disponível em: <https://paroquiaamparopvh.org.br/caritas/projeto-cozinha-industrial/>

Acesso em: 18 de novembro de 2023.

PELLOSO, Ivim; PELLOSO, Amauri. Food Service One: Planejamento, projeto e gestão em negócios de alimentação. 1. ed. São Paulo: Iterare Books International, 2019.

PHEASANT, S. Bodyspace : anthropometry, ergonomics, and design. London: Taylor & Francis Ltd, 1996.

NEUFERT, Peter. Arte de projetar em arquitetura. [s.l.] São Paulo: Gili, 2009.

SANTA CATARINA. Decreto nº 31.455, 20 de fevereiro de 1987. Regulamenta os artigos 30 e 31 da Lei n 6.320 de dezembro de 1983, que dispõe sobre Alimentos e Bebidas. Santa Catarina, 1987.

SANTA CATARINA. Resolução normativa nº 003/DIVS/2010. Publicado em: DOE nº 18.855 de 26/05/2010. Santa catarina, 2010.

São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas para estabelecimentos comerciais de alimentos e para serviços de alimentação. São Paulo, SP. 2013

São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Portaria Municipal SMS.G 2.619, de 06 de dezembro de 2011.

Aprova o Regulamento de Boas Práticas e de Controle de condições sanitárias e técnicas das atividades relacionadas à importação, exportação, extração, produção, manipulação, beneficiamento, acondicionamento, transporte, armazenamento, distribuição, embalagem e reembalagem, fracionamento, comercialização e uso de alimentos – incluindo águas minerais, águas de fontes e bebidas, aditivos e embalagens para alimentos. São Paulo, SP, 2011.

TEIXEIRA, Suzana; MILET, Zélia; CARVALHO, Josedira; BISCONTINI, Telma Maria. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. 1. ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2007.

VAZ, Pedro. Udon: Design de Interiores para um Restaurante Japonês. Design. FUMEC. Belo Horizonte. 2023.