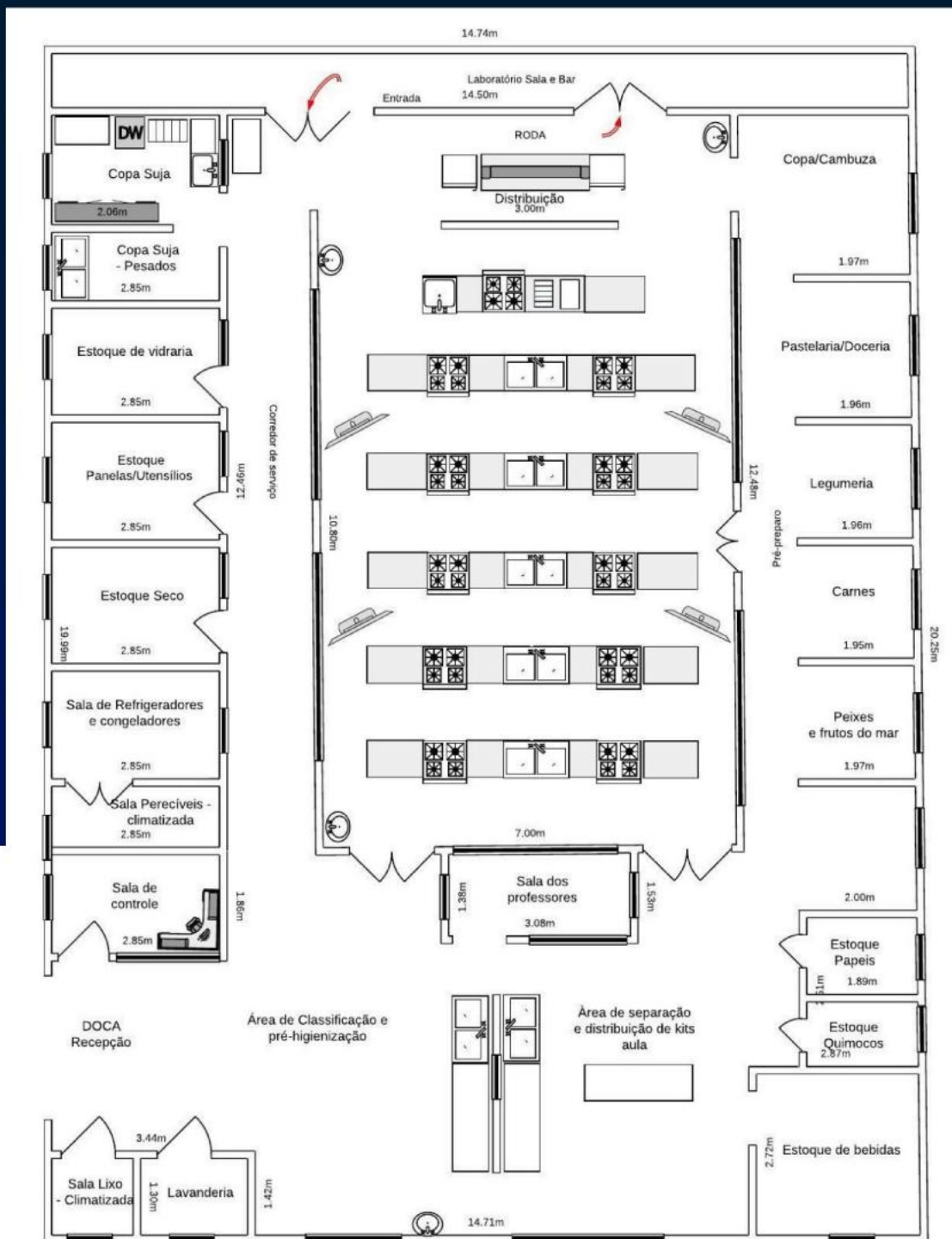


# GUIA ...

# Implantando uma cozinha didática



FLORIANÓPOLIS, 2023

CAIO ALEXANDRE MARTINI MONTI



INSTITUTO  
FEDERAL  
Santa Catarina

CAIO ALEXANDRE MARTINI MONTI

Autor

Prof. Drº PAULO ROBERTO WOLLINGER

Orientador

ISADORA MONTI

Diagramação

OTÁVIO MONTI

Capa e projeto gráfico

M 741g Caio Alexandre Martini Monti

Guia: implantando uma cozinha didática / Caio Alexandre Martini Monti. -

Florianópolis, 2023

75 p.

FLORIANÓPOLIS

ISBN

1. Cozinha Didática. 2. Técnico em Cozinha. 3. Educação Profissional. 4. Estrutura de Cozinha Pedagógica. I. Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis Continente. II. Título.

CDD 641.5

Produto Educacional originário da Dissertação (Mestrado) do Instituto Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Curso de Mestrado Profissional em EPT (PROFEPT), Câmpus Florianópolis, 2023.

ISBN 978-65-88663-67-7

FLORIANÓPOLIS

2023

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDOS E DE PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

# SUMÁRIO

01. INTRODUÇÃO	8
02. EIXOS DO PRODUTO EDUCACIONAL	9
03. POR QUE UM GUIA?	11
04. REFLETINDO SOBRE COZINHA DIDÁTICA	11
05. A LEGISLAÇÃO	13
06. SEGURANÇA NA COZINHA DIDÁTICA	14
07. O FLUXO DO APRENDIZADO	14
08. APROVEITAMENTO DA ÁREA	18
09. OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO	18
10. ARRANJO FÍSICO DA COZINHA DIDÁTICA - SETORES	19
11. PERSPECTIVAS: INOVAÇÕES E EXPANSÕES	34
12. ERGONOMIA	35
13. ACESSIBILIDADE	36
14. SUSTENTABILIDADE	36
15. QUALIFICANDO PROJETOS	37
16. EQUIPAMENTOS E A INFRAESTRUTURA CAPACIDADES ENERGÉTICAS	39
17. EQUIPAMENTOS E INFORMAÇÕES INDISPENSÁVEIS PARA INFRAESTRUTURA	61
REFERÊNCIAS	69

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma de Cozinha Didática	16
Figura 2 - Mapa Mental - Cozinha Didática	19
Figura 3 - Doca de recebimento	20
Figura 4 - Sala de Controle	21
Figura 6 - Estoque Seco	23
Figura 7 - Estoque de Bebidas	23
Figura 8 - Estoque de papéis e plásticos	24
Figura 9 - Estoque de Químicos	25
Figura 10 - Estoque Apoio I Dia a dia.	26
Figura 11 - Estoque Apoio II Vidrarias	26
Figura 12 - Apoio III Paneleiro	27
Figura 13 - Ilha do professor	28
Figura 14 - Ilha individual dos alunos	29
Figura 15 - Cozinha Fria Carnes vermelhas	30
Figura 16 - Cozinha Fria, Peixes e frutos-do-mar	30
Figura 17 - Cozinha fria Frutas, legumes e laticínios	31
Figura 18 - Copa Cambuza	31
Figura 19 - Copa suja - Plongé	32
Figura 20 - Distribuição	33
Figura 21 - Fogão a Gás com Forno-Série-900-1	39
Figura 22 - Fogão Francês a Gás – Série 900 MACOM	40
Figura 23 - Forno Digital 5 GN's WICTORY	41
Figura 24 - Forno de Lastro - METVISA	42
Figura 25 - Forno-clássico- Iglu - FORNEFLEX	43
Figura 26 - Fritadeira água e óleo MACOM	43
Figura 27 - Chair broiler a Gás - Série 900 - MACOM	44
Figura 28 - Salamandra Gás por infravermelhos - MACOM	45
Figura 29 - Churrasqueira Profissional Scheer Super 350	46
Figura 30 - Fogão de Indução - D2IC-6000W -MACOM	47
Figura 31 - Forno Combinado Elétrico Digital 5 GN's - WICTORY	48
Figura 32 - Forno de pizzas elétrico câmara dupla - MACOM	49
Figura 33 - Fritadeira Elétrica de mesa - CROYDON	49
Figura 34 - Grelhador duplo chapa e prensa ranhurada - MACOM	50
Figura 35 - Salamandra Elétrica - MACOM	51
Figura 36 - Coifa multi-inercial ilha - MELTING	51
Figura 37 - Conservador refrigerador GCP-57 BR GELOPAR	52
Figura 38 - Balcão refrigerado GBFE - 190 AI - GELOPAR	53
Figura 39 - Ultra congelador 05 G - PRÁTICA KLIMAQUIP	54
Figura 40 - Serra Fita para carnes SFGI - METVISA	55

Figura 41 - Picador ou Moedor de carnes PCL.8 - METVISA	55
Figura 42 - Fatiador de frios CFE 250 - METVISA	56
Figura 43 - Embaladora a vácuo Microvac - GLOBALVAC	57
Figura 44 - Termocirculador Sous Vide - CETRO	57
Figura 45 - Thermomix Solução para Cozinha	58
Figura 46 - Processador de alimentos - KitchenAid	59
Figura 47 -Mixer de mão - KitchenAid	59
Figura 48 - Liquidificador - KitchenAid	60
Figura 49 - Batedeira Planetária - KitchenAid	61
Figura 50 - Cilindro laminador de massas - METVISA	61
Figura 51 - Canaleta grelha piso em aço inox - EGINOX	64
Figura 52 - Tubos e conexões - TUBONORTH	64
Figura 53 - Caixa de gordura com cesta e tampa - TIGRE	65
Figura 54 - Piso adequado- GAIL • Arquitetura em Cerâmica	65
Figura 55- Eletrocalhas - ALUFIX	66
Figura 56 - Luminárias Tri-Proof-Hermética-Led - LUTERLED	66
Figura 57 - Aço Inoxidável - ABINOX	67
Figura 58 - Telas para área de alimentos - GRADE	68
Figura 59 - Porta com fechadura anti-pânico- TECNOPORTAS	69
Figura 60 - Cozinha didática Cidade Laguna SC	70
Figura 61 - Cozinha Didática da escola ICIF-UCS, Flores da Cunha RS	71

## 01. INTRODUÇÃO

Este Produto Educacional foi desenvolvido a partir da pesquisa de Mestrado Profissional, intitulada “Cozinha Didática Básica - Proposta De Estrutura Física Para Efetiva Formação Do Cozinheiro Profissional”, que pretende contribuir na linha de pesquisa Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos em EPT, refletindo em torno de questões relevantes na construção de uma cozinha didática efetiva. Para isso, antes de mais nada, deve-se ter à frente do projeto alguém que domine o tema, com experiência na atividade da gastronomia. Sua desenvoltura sobre o tema deverá permitir o desenvolvimento de concepções em direção à construção de competências laborais, ou seja: conhecimentos, habilidades e atitudes referentes ao ofício de cozinheiro, somando-se ainda a capacidade de aplicação das técnicas construtivas no planejamento do edifício e suas principais infraestruturas, dimensionando as variáveis fundamentais para as instalações e manutenções necessárias de todo o complexo laboratório didático e suas especificidades.

Em se tratando de gestão, seja pública ou privada, nem sempre o eleito a gerir o orçamento consegue em suas estratégias ser um especialista no assunto “laboratório”, seja ele qual for. Implementar o projeto de um laboratório didático de cozinha requer mais que saberes de engenharia ou arquitetura. Devemos levar em conta que construir uma cozinha/laboratório didático é diferente de uma cozinha profissional, pois exige a percepção de alguns aspectos além do visual arquitetônico ou do memorial descritivo da obra, dos cálculos estruturais e quantitativos de material, o que é bastante relevante, mas neste caso a diferenciação nos quantitativos de produção entre uma cozinha didática e uma cozinha profissional devem levar em conta algumas peculiaridades, principalmente nas especificações de capacidades produtivas dos equipamentos, que podem ser de grande, médio e pequeno porte, assim como a diversidade de modelos e de utensílios aplicáveis, devendo considerar este ambiente também como espaço de aprendizagens, não apenas de produção.

O estudo das variáveis essenciais depende do conhecimento do ofício, não só daquele que desenha, mas daquele que necessita do espaço. O gestor no conjunto das atividades impostas no portfólio das suas atribuições deve estar aberto a receber o *briefing* do coletivo interessado no laboratório, com isso ele buscará

soluções conjuntas para implementação de um espaço sintonizado efetivamente à sua finalidade.

Por ser um projeto multidisciplinar, requer a atenção de todos aqueles que, de uma forma ou de outra, detêm alguma experiência e visão do processo completo, um entendimento da importância de cada detalhe, ter os cuidados necessários para que no momento da aprendizagem, uma gama de competências sejam desenvolvidas no estudante, ao longo do processo educativo que acontece na cozinha didática, guiando-o para a vida profissional.

## 02. EIXOS DO PRODUTO EDUCACIONAL

Este Produto Educacional (PE) traz uma proposta de estruturação física de uma cozinha didática básica, compreendendo os setores distintos deste laboratório, levando em consideração o fluxo de trabalho nos diversos tipos de produção de cozinhas de forma otimizada, considerando a segurança dos usuários bem como o conforto ergonômico e a melhor disposição entre equipamentos, docente e aluno, e ainda, desvendar as armadilhas e falhas de infraestrutura percebidas pelo pesquisador durante anos de trabalho, na prática de chão de cozinha/laboratório. Para que cada detalhe esteja em uma disposição harmônica e adequada entre equipamentos e usuários, permitindo ao aluno desenvolver as diversas habilidades nas atividades para uma brigada clássica em uma cozinha, independentemente da tipologia adotada na Unidade Curricular. Assim optou-se pela metodologia e concepção do autor uruguaio Gabriel Kaplún (2003) que distingue o material educativo analisando-o em três eixos, conceitual, pedagógico e comunicacional.

No eixo **conceitual**, se refere aos conteúdos, sua seleção e organização. Para que o projeto do laboratório de cozinha didática seja eficiente é fundamental que ele parta das necessidades oriundas da formação descrita na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), dos descritivos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), como também o previsto nas competências elencadas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Instituição de Ensino, de modo que atenda à formação profissional do técnico de cozinha para trabalhar ou empreender no setor produtivo. Neste caso, o *layout* deve ser pensado de forma que os espaços e equipamentos sejam alocados dentro de um fluxo de trabalho, que a escolha dos



equipamentos atenda às diversas características culinárias a serem abordadas. Para isso, deve-se selecionar os equipamentos que atendam às características aplicadas ao setor produtivo e que o arranjo físico seja organizado considerando a segurança das operações ali realizadas.

Nas observações in loco, foi possível identificar algumas situações de esvaziamento que deveriam merecer atenção. Um sintoma de esvaziamento pode ser encontrado em cursos nos quais os alunos não contam com oficinas (ambientes de trabalho/aprendizagem). Os valores são apresentados verbalmente como princípios na forma de enunciados. Não há, nesses casos, experiências significativas nas quais é possível envolver-se com dimensões concretas do trabalho (BARATO, 2015, p.43).

Na sequência, a análise será pensada pelo eixo **pedagógico**, pois considerando que a construção deste eixo implica uma análise dos destinatários da atividade (o aluno), propomos identificar concepções de construção e os possíveis conflitos conceituais, e, com eles, devem vir os saberes para a estrutura necessária e que o aluno deve desenvolver neste espaço, a noção de ambiente de organização do trabalho em formato didático, com uma maquete onde todos os espaços se integram de forma a exibir uma interação entre docentes e estudantes. Esperamos assim que na formação do aluno, em qualquer nível, o aspecto didático deva atender às especificidades requeridas pelos diferentes tipos de restaurante (churrascaria, *bistrô*, *buffet*, *fast food* etc.).

As empresas prestadoras de serviço devem apostar fundamentalmente na qualidade do elemento humano, já que a excelência do serviço, condição de competitividade e sobrevivência da empresa, depende de como o elemento humano está interagindo com os clientes. Essa qualidade se obtém através da educação e do treinamento (CASTELLI, 2003, p.29).

Por último, a análise do eixo **comunicacional**. Neste eixo, propõe-se, através de algum tipo de demonstração consistente, o desenvolvimento da habilidade visual de leitura do arranjo físico, para que os destinatários tenham, de modo claro, uma relação com o espaço organizado. Por isso, propõe-se um Guia como Produto Educacional, como base para criação de uma Cozinha Didática que atenda às especificidades das diversas formações, possa fazer alguma diferença, já que muito pouco tem sido publicado sobre a concepção destes espaços didáticos, e na maioria das escolas que temos acompanhado ao longo de nossa experiência profissional,

constatamos muitos projetos que não consideram os desafios específicos da cozinha didática.

Otimizar o uso da área disponível é essencial para maximizar a utilização da capacidade do processo produtivo e gerar economias pelas boas práticas operacionais. Essas economias podem viabilizar novos investimentos na empresa, inclusive em novas tecnologias (SCHEUER, 2014, p.17).

### 03. POR QUE UM GUIA?

Etimologicamente, a palavra “guia” deriva de “guiar” que, por sua vez, possui eventual raiz no conceito gótico “*widam*” (juntar-se) e tem sua origem no latim medieval “*guidare*”. David Leslie Benveniste (2019) diz que, ao consultar vários dicionários, podemos entender que o substantivo feminino “guia” significa o ato ou o efeito de guiar; como também se inserem dezenas de outros importantes significados e conceitos. Neste Produto Educacional, o propósito é criar um passo a passo detalhado da importância que o espaço Cozinha Didática tem na formação do aluno novo profissional de cozinha, com a intenção de compreender e interagir com o conceito espacial deste universo, suas inúmeras peculiaridades construtivas, seus principais equipamentos e utensílios e o lugar de cada um, tendo uma compreensão lógica dos fluxos de trabalho do profissional em formação, que vão além de um espaço físico do ponto de vista arquitetônico.

### 04. REFLETINDO SOBRE COZINHA DIDÁTICA

Diante do tema de como estruturar uma cozinha didática, e sua finalidade no processo de formação profissional, devemos levar em conta vários fatores que permeiam este laboratório, bem como sua concepção. Sendo assim, ao se criar um espaço para formação de um técnico em cozinha, compreende-se formar um profissional que implemente as técnicas de produção segundo normas e procedimentos específicos. Isto posto, é *mister* que o profissional entenda todo o fluxo da cadeia produtiva, compondo um arco ocupacional com os demais

profissionais que fornecem suporte à sua atividade. Entender sobre os insumos, como são produzidos, como chegam até nossas mãos, como são recebidos no local de processamento, como devem ser armazenados, qual a importância destes espaços de recepção e armazenamento antes da produção, o que fazer com os resíduos gerados, os riscos e cuidados com a segurança durante trabalho e todo este arcabouço de informações, faz-se necessário para termos um espaço único e múltiplo simultaneamente, em um edifício só.

Destacamos a Didática Profissional como disciplina que cuida da formação de trabalhadores, com suas peculiaridades.

A Didática profissional, trata-se, antes, de fortalecer o exercício da Educação Profissional enquanto formação subjetiva, intelectual e humana do sujeito aprendiz (ALLAIN, GRUBER, e WOLLINGER, 2017).

Por ser um ramo da pedagogia, a didática consiste na arte de ensinar, que tem como foco os métodos e técnicas de ensino que são utilizados para concretizar as diretrizes da teoria pedagógica. Em outras palavras, como o curso técnico de cozinha tem um projeto pedagógico do curso (PPC) que norteia as bases da estrutura curricular, este espaço deve ser preparado para focar nas técnicas do aprendizado, e no desenvolvimento de saberes do estudante, este espaço deve formar e transformar para que ao final tenhamos um egresso proficiente que transite com firmeza e conhecimento profissional capaz de inserir-se na organização da cozinha, na seleção e no preparo das matérias-primas, elaboração e organização das produções do cardápio além de “executar” cortes e métodos de cocção, utilizando as práticas de manipulação de alimentos. Operar e manter equipamentos e maquinário de cozinha. Armazenar diferentes tipos de gêneros alimentícios, controlar estoque, consumo e custos, com responsabilidade profissional, considerando os aspectos higiênicos-sanitários, sócio-ambiental e histórico-cultural, conforme o CNCT.

## **05.A LEGISLAÇÃO**

Neste Guia, vamos tomar como exemplo a legislação do município de Florianópolis. No *site* da Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF), é possível

realizarmos buscas as normas vigentes, inclusive realizar consultas de viabilidade para construção. Para isso, temos a opção de procurar um posto do *pró-cidadão municipal* ou acessar o portal<sup>1</sup> que nos leva ao Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF), órgão responsável pelo zoneamento e índices construtivos que pode ser consultado pelo portal<sup>2</sup> do próprio instituto. Este é um exemplo de como devemos buscar as informações para implantação de um projeto civil ou qualquer tipo de obra em edifício, algo muito comum no dia a dia dos profissionais da construção civil, que o fazem com toda desenvoltura. Neste guia, não podemos deixar de elencar esta importante etapa da concepção de cozinha didática, então, independentemente do local da federação que se queira implementar uma obra, esta etapa vai definir todos os limites do projeto. Portanto, devemos buscar a Secretaria Municipal responsável por obras no município, atenção específica ao código de Obras e Edificações, zoneamento, uso e ocupação do solo, que constitui o ponto de partida para êxito do projeto.

Além da questão da construção civil, devemos nos ocupar da legislação sanitária de nossa cozinha didática, para isso é fundamental seguir inicialmente a resolução N° 216, de 15 de setembro de 2004, do Ministério da Saúde<sup>3</sup>.

Também o Código Sanitário (Vigilância em saúde do município e estado) bem como as determinações pautadas no *codex alimentarius*<sup>4</sup>:

## **06. SEGURANÇA NA COZINHA DIDÁTICA**

Embora a legislação sobre segurança no trabalho já esteja consolidada, ainda há muitos desafios a serem considerados. Em se tratando de cozinha, neste Guia devemos destacar ser este um espaço com vários pontos de risco e perigos iminentes. O piso antiderrapante não é nossa única preocupação, neste contexto temos que dar a devida atenção a muitos materiais condutores de calor, frio, e instalações elétricas, muitos fluidos como gás (GLP), água, vapor, líquidos inflamáveis, como gorduras, álcool 70 graus, bebidas alcoólicas para flambar, as facas, serra fita, moedores, fatiadores, etc..., que tornam a formação um lugar de

<sup>1</sup> <http://portalrastreabilidade.pmf.sc.gov.br/>

<sup>2</sup> <http://geo.pmf.sc.gov.br/>

<sup>3</sup> [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html)

<sup>4</sup> <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/participacao-em-foruns-internacionais/o-brasil-no-codex-alimentarius>

muitos riscos e cuidados a despertar ao longo do processo de construção da profissão de cozinheiro.

Isto posto, elencamos os necessários cuidados a considerar no projeto da cozinha didática. O piso é o primeiro item, porque toda a operação será feita sobre o chão da cozinha, então é preciso entender que o piso antiderrapante é muito importante. Por outro lado, aterramento de circuitos elétricos, vidros com películas anti estilhaçamento, sensores de vazamento de gás (GLP), botoeiras de emergência nos principais equipamentos, circulação de ar, exaustão de gases são também aspectos fundamentais a serem planejados e o fundamental plano de manutenção preventiva, uma vez que todos equipamentos deste laboratório sofrem desgastes e corrosões, o que pode possibilitar o sinistro durante a operação.

## 07. O FLUXO DO APRENDIZADO

É fundamental que estes espaços sejam planejados e construídos com o constante auxílio de um profissional de cozinha, que entenda das demandas como um educador, na fusão de saberes de um professor de cozinha e um arquiteto ou engenheiro, no desenvolvimento do projeto, pois percebe-se que esta fusão deverá resultar na implementação de dois objetivos distintos no uso do espaço da cozinha didática: espaço de produção real de alimentos e processo de formação de um novo trabalhador ao longo da produção. Sendo assim, neste Guia consideramos a lógica dos fluxos didáticos de produção. Unir estas duas realidades: do profissional em atividade e do educando em formação é o desafio que nos orienta neste Guia.

Para ilustrar esses desafios apresentamos, num diagrama (Figura 01), os mais importantes fluxos: onde o processo se inicia, na **Doca de recepção** de mercadorias em geral, insumos perecíveis e pouco perecíveis, equipamentos, utensílios, material de expediente, material de limpeza e higienização, equipes de trabalho em geral. Todos estes e outros itens, após passarem por triagem e higienização ou troca de recipiente, têm seu destino definido pela equipe de **controle e técnicos de laboratório**, que organizam e encaminham os perecíveis para a **sala climatizada e ou sala de conservadores** dupla e tripla ação, no **estoque seco** são acondicionados os pouco perecíveis como: sacarias, enlatados, condimentos, aromáticos; no **estoque de panelas** e utensílios ficam: panelas de

grande volume, *paelleras*, formas com grelhas móveis, panelas capixabas, utensílios para serviço de feijoadas e talheres de mesa e cozinha e demais utensílios; no **estoque de vidraria** ficam pratos de serviço, sopeiras, xícaras, baixelas, *rechauds*, copos, taças, ramequins, travessas que podem atender tanto aos setores da cozinha didática como do salão de Restaurante e Bar; no **estoque de bebidas** são acondicionados: bebidas alcoólicas destiladas, fermentadas, refrigerantes, água engarrafada; no **estoque de químicos** são armazenados os detergentes de louça, os desincrustantes para aço inox e alumínio, os álcoois, a vaselina líquida, o sabonete líquido e demais químicos; no **estoque de papéis** ficam papéis higiênicos, papel toalha, papéis de expediente, bloco de notas, comandas de serviço.

Após este primoroso trabalho dos Técnicos de laboratório é que a complexa seleção e preparação de aulas se inicia. O **professor**, a partir do PPC do curso e de seu Plano de Ensino, prepara um requerimento minucioso de insumos e quantitativos de acordo com a UC (Unidade Curricular) e número de alunos da turma e encaminha à **sala de controle** e, neste setor, o **técnico de laboratório** recebe e faz a **triagem** dos insumos e prepara os **kits de aula**, em seguida encaminha ao setor do laboratório (**Ex:** legumeria ou cozinha central etc.) requerido pelo professor. (**Destaque:** Nestes *kits* quase sempre há insumos secos e perecíveis sendo necessário ser devidamente divididos) pois os perecíveis devem permanecer sob refrigeração até o início da aula.

Após o início das atividades no **laboratório didático central** ou numa **área de pré preparo**, os alunos recebem os *kits* e desenvolvem as atividades orientadas pelo professor. Deste momento em diante os alunos produzirão preparações, ou pré preparações, que serão levadas para a área de **distribuição** e dali para o **restaurante**, conforme planejamento docente, para degustação dos convidados ou dos próprios alunos, como também podem voltar para a **sala de conservadores ou climatizada**. Esta movimentação gerará resíduos sólidos (vidros, latas, plástico, papelão etc...), resíduos orgânicos (restos de alimentos, de cascas, papéis, óleo de cozinha etc...) e rejeitos (papel toalha, papel higiênico, bandejas de isopor absorventes), que serão encaminhados para a **sala de lixo**, a qual deverá ter as separações de acordo com a legislação (**Amarelo** - metal em geral, **Azul** - papel, papelão, **Verde** - vidros, **Cinza** - resíduo geral não reciclável, misturado ou contaminado, não passível de separação. No caso de orgânicos (**Marrom** - resíduos

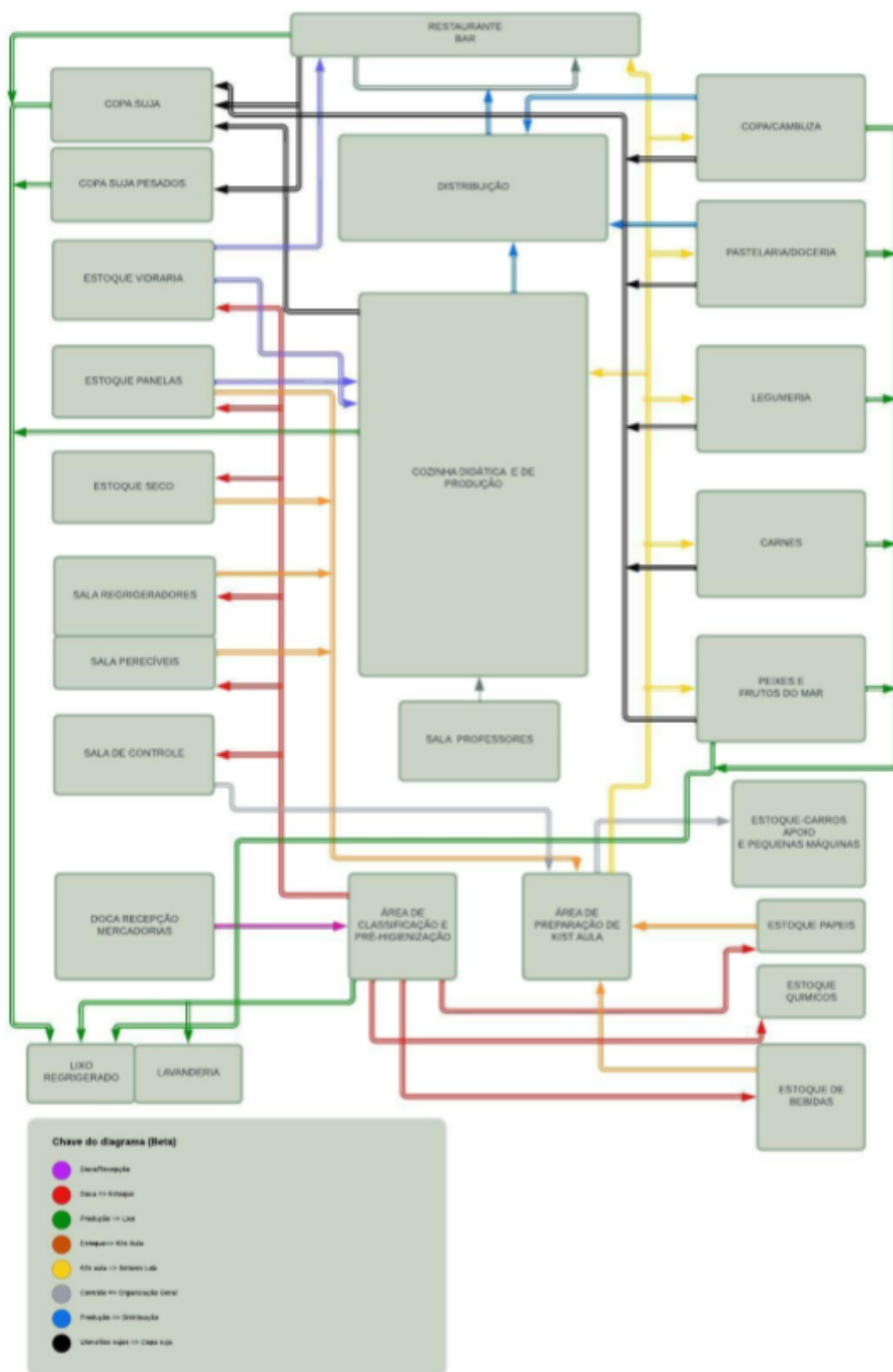
orgânicos) devem ir para uma lixeira especial climatizada ou para uma processadora.

Ainda nos Kits de aulas conforme requisição do professor podem ser solicitados itens do **estoque de vidraria**, e do **estoque de utensílios e panelas** especiais que serão disponibilizados pelos Técnicos de Laboratório aos alunos no laboratório solicitado, conforme requisição do professor. Estes utensílios e equipamentos disponibilizados devem, após o uso, ser higienizados e levados para os estoques de destino. Outro destaque fica para a **zona de distribuição** da produção do laboratório de cozinha didática, área de distribuição também conhecida como “**Roda**” por alguns autores.

Zona de Distribuição Roda - É um dos eixos principais da cozinha e deve ser implantada na ligação com o restaurante e no final do fluxo das mercadorias. Esta zona deve criar um “tampão” suficientemente importante, para que o conjunto dos barulhos e cheiros sejam absorvidos. (TRAVASSOS, 1987, p.9).

O termo “**Roda**” refere-se ao **fluxo de entrada e saída** entre o salão e a distribuição, imaginado como um fluxo circular, que facilita o acesso ao salão do restaurante de quem sai da zona de distribuição, bem como o retorno do salão do restaurante para a zona de distribuição. Desta forma de quem está na cozinha didática (cozinha central), a **saída** deve ficar a direita, facilitando o profissional do serviço sair com as preparações da distribuição da cozinha, da Copa Cambuza e da Pastelaria e o retorno **entrada** do Salão do restaurante, que deve ficar à esquerda de quem está na cozinha didática pois isso facilitará ao profissional do serviço acesso à **copa suja**, que deve ficar logo após o retorno do salão do restaurante.

Figura 1 - Fluxograma de Cozinha Didática



Fonte: Elaborado pelo autor 2022.



## **08. APROVEITAMENTO DA ÁREA**

Na (Figura 1), observamos que os espaços nominados, fazem parte de um fluxo composto por início, meio e fim, o que é fundamental para entendermos a lógica de uma cozinha didática. Embora a complexidade seja bastante ampla, o espaço do laboratório é o local onde almejamos que o aprendizado seja desenvolvido de forma consistente e o aluno perceba que além de entrosar-se com as habilidades básicas de cozinha, deverá apropriar-se dos saberes propedêuticos na consolidação das competências da gastronomia. O universo de saberes de uma cozinha didática é vasto, pois o aluno estará absorvendo e aprimorando múltiplas sensações. Fazer do espaço didático um local de aprendizagem e de produção é o desafio docente neste processo educativo. A atividade deverá estimular a percepção dos alunos em relação ao foco, à concentração, à agilidade, às trocas de experiências, às hierarquias e à cooperação, requisitos subjetivos na formação de um profissional.

## **09. OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO**

Neste guia, a principal questão é implementar um laboratório em um único pavilhão. Esta economicidade resulta em alguns desafios de otimização de seus espaços peculiares. Devemos detalhar os fluxos dos processos, desde a recepção dos insumos, passando pela produção em suas várias nuances, e finalizando na apresentação do produto final. A importância do visual na fixação do conhecimento nesta área é muito significativa, ao mesmo tempo faz com que possamos vislumbrar todo o complexo conhecimento da área que envolve muitas teorias, muitos elementos que se complementam para a finalidade da produção de um alimento com beleza, qualidade, originalidade e identidade.

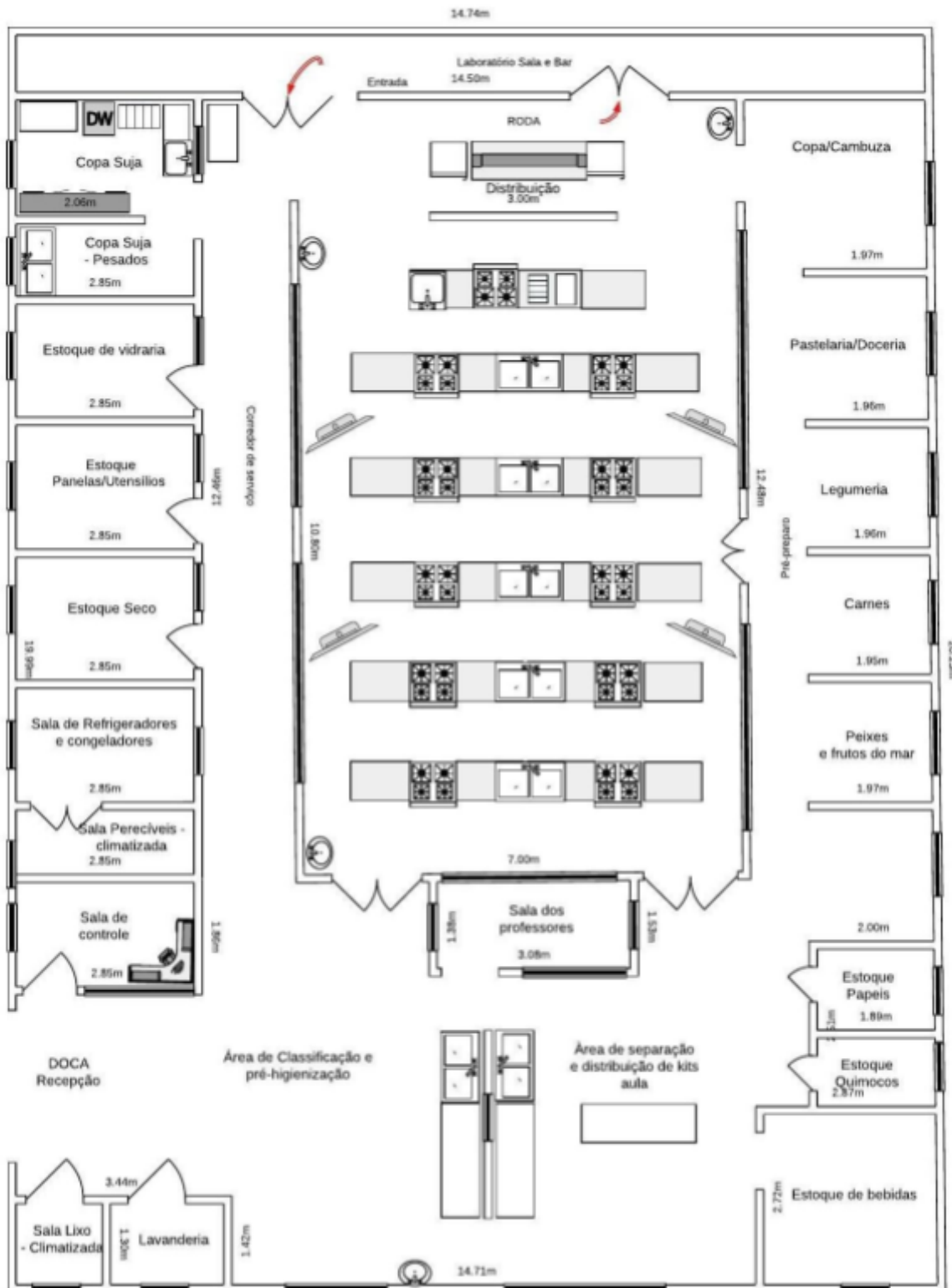
No espaço apropriadamente otimizado podemos ter uma turma do Técnico Vespertino II tendo aula de cozinha brasileira, enquanto a Turma de Técnico de Cozinha I tenha aula de habilidade, nos setores distintos. Isso também faz criar um planejamento de uso de laboratórios de modos que, com este arranjo físico podemos fazer uso em um turno de até 20 alunos na cozinha central, 20 alunos nas áreas de pré cozinha, e mais alguns alunos do serviço na copa/cambuza, e estes

sendo orientados por no mínimo dois docentes da área, mais um docente da nutrição e outro da ambiental.

## **10.ARRANJO FÍSICO DA COZINHA DIDÁTICA - SETORES**

O arranjo físico desejável do complexo espaço que compõe o laboratório de cozinha didática as diversas áreas de trabalho com mobiliário, equipamentos, utensílios, bem como, as áreas de estoque, devem ser pensadas na interatividade que o local vai abranger. Os alunos devem visualizar a totalidade que envolve a operação da restauração, setorizar os espaços de apoio, não esquecendo da importância que entre as salas devem ser construídas paredes baixas ou meia paredes com envidraçamento, janelas, portas com janelas, especialmente no local de escamar e trincar peixes por exemplo. Este espaço também deve ser pensado como um ambiente de produção individual por aluno e ao mesmo tempo de produção em grupos, distinguindo áreas quentes de áreas frias. Neste guia damos foco no leiaute do laboratório, sua infraestrutura, alocação de equipamentos grandes, médios ou pequenos, enfim todos aqueles que necessitam de energia elétrica, fluidos e esgotamento. Sendo assim, ele pode ser composto conforme apresentado na (Figura 2), um simples mapa mental, este é um desenho desejável, não um projeto arquitetônico.

Figura 2 - Mapa Mental - Cozinha Didática



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

## 10.1 DOCA DE RECEBIMENTO (entrada e saída)

Figura 3 - Doca de recebimento



Fonte: Acervo do autor, 2022.

O setor Doca de recebimento é a fonte alimentadora do processo, é por onde chegam as mercadorias e saem todos os resíduos gerados nas etapas de produção. É necessário projetar cuidadosamente sua localização entre o interior e exterior do edifício (Figura 3), e escolher o tipo de doca apropriada em função do espaço disponível. Por tanto, para contar com a doca de carga ideal é preciso ter em conta alguns fatores, em seu interior devem ser

previstos os seguintes equipamentos e detalhes construtivos:

Uma balança de chão, uma bancada de encosto, um balcão pia, uma pia de higienização, geladeira com temperatura positiva, *freezers*, paletes de plásticos tipo carga pesada, portões que sejam de material vazado tipo grades e com telas anti-insetos e roedores.

### **Infraestrutura**

Portões de dimensões compatíveis para carga e descarga, piso de alta resistência mecânica, térmica e química, tipo Gail (Figura 54), as paredes devem ser de material resistente e lavável, grelhas/canaletas para piso (Figura 50) para drenagem de *freezers* e limpeza geral. Pontos de água potável, pontos de esgotamento sanitário, diversos pontos de tomadas elétricas blindadas, pontos de lógica.

## 10.2 SALA DE CONTROLE E SUPERVISÃO.

Figura 4 - Sala de Controle



Fonte: Acervo do autor, 2006.

A sala de controle do estoque (Figura 4), é o local onde ficam os técnicos que são os responsáveis pelos recebimentos, armazenamentos, decisões da logística e distribuição para cada um dos setores de estoque (Seco, Refrigerado, Congelado, Vidraria, Paleneiro, Químicos, Bebidas, Expediente e Papéis). É de onde se gerenciam os pedidos dos insumos de uso em aula e de funcionamento dos

laboratórios, bem como das necessidades em adquirir e controlar o estoque mínimo e os processos logísticos dos insumos de todo o processo.

### **Infraestrutura**

Deve ser uma sala centralizada, com porta e janelas com visão ampla da doca e corredores de fluxo (envidraçadas), as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras. Devem ser envidraçadas para facilitar supervisão, também requer tomadas elétricas, ponto de lógica, computador e impressora, climatização e fluxo de ar (insuflamento e exaustão).

## 10.3 SALA DOS PROFESSORES

Este espaço é destinado aos professores da área, que necessitam de um ponto de apoio junto ao laboratório para seus pertences, seus livros pessoais, onde abrir seu PC ( computador pessoal) e também coordenar à distância seus alunos. Esta prática simula a sala do “chef” nas empresas com estrutura apropriada.

### **Infraestrutura**

Deve ser uma sala centralizada e anexa ao laboratório, com porta e janelas com visão ampla do laboratório e da área de pré preparo, devem ser envidraçadas para facilitar supervisão, requer pontos de energia, ponto de lógica, computador e impressora, climatização e fluxo de ar (insuflamento e exaustão).

## 10.4 ESTOQUE REFRIGERADO

Figura 5 - Estoque Refrigerado



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Este espaço deve ser pensado em pelo menos dois ambientes, pois é um local onde devemos ter controle da temperatura, uma ante sala refrigerada com *split* ou evaporadores e uma antecâmara (Figura 5), para manter uma temperatura para armazenagem de frutas, legumes e verduras, outra sala para alocarmos geladeiras verticais tipo tripla ou dupla ação (Refrigerador 0 a  $-7^{\circ}\text{C}$  e *Freezer*  $-18$  a  $-22^{\circ}\text{C}$ ), bancadas, mesa de parede, prateleiras reforçadas.

### Infraestrutura

Deve ter piso de resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), com grelhas/canaletas de piso (Figura 51) para limpeza do ambiente e drenagem das unidades conservadoras. As paredes devem ser de material resistente e lavável, portas de acesso com sistema de fechaduras (preferencialmente automatizadas), as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras. Na sala dos conservadores verticais, deve ser previsto sistema de troca de ar forçado ou natural (insuflamento e exaustão), sistemas de tomadas suficientes ao previsto de unidades conservadoras individuais previstas no projeto e suas potências de consumo energético, bancadas com tampo de encosto em aço inox, balcão pia de encosto (com válvula americana), ponto de água e esgotamento, pia de higienização e mesas de centro com rodízios traváveis.

**DESTAQUE:** Em laboratório de escolas não é aconselhado a instalação de câmaras frigoríficas (antecâmara, câmara (+) e câmara (-) ), pois o custo de aquisição e manutenção são muito altos, além de necessitar constante manutenção preventiva, peças de reposição e um técnico especializado em tempo integral. As conservadoras individuais são uma opção otimizada de uso conforme demanda dos cursos, número de alunos e ou para organizar por turma, turno ou docente.

## 10.5 ESTOQUE SECO

Figura 6 - Estoque Seco



Fonte: Acervo do autor, 2022

A (Figura 6) ilustra o espaço onde fica um grande volume de insumos que requerem ambiente muito seco, sem nenhum ponto de umidade ou foco de mofo. Requer mobiliário reforçado, preferencialmente em aço inoxidável. Paletes em PVC ( policloreto de vinila) reforçado, bancadas de encosto em aço inoxidável.

### Infraestrutura

Deve ter piso de resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), com grelhas/canaletas de piso (Figura 51), para limpeza do ambiente e drenagem da adega climatizada, balcão pia, esgotamento sanitário e ponto de hidráulica, pontos de energia, ponto de lógica, porta reforçada preferencialmente revestida de aço inox e sistema de acesso com fechaduras (preferencialmente automatizadas), as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras. As paredes devem ser de material resistente e lavável.

## 10.6 ESTOQUE BEBIDAS

Figura 7 - Estoque de Bebidas



A (Figura 7), representa o espaço reservado para bebidas destiladas, fermentadas, refrigerantes e sucos. Deve ser planejado com muito cuidado, principalmente nas questões de segurança, este espaço deve estar num lugar de fácil acesso, próximo à

área externa, visto o alto grau de inflamáveis em seu interior. Prateleiras próprias para caixas pesadas, prateleiras para vinhos, paletes reforçados para engradados de *long necks* e adega climatizada.

### **Infraestrutura**

Deve ter piso de resistência mecânica, térmica e química (tipo Gail), grelhas de piso (canaletas) para limpeza do ambiente e drenagem da adega climatizada, balcão pia, esgotamento sanitário e ponto de hidráulica, pontos de energia, ponto de lógica, porta reforçada preferencialmente revestida de aço inox e sistema de acesso com fechaduras (preferencialmente automatizadas), as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras. As paredes devem ser de material resistente e lavável.

## **10.7 ESTOQUE DE EXPEDIENTE E PAPÉIS**

Figura 8 - Estoque de papéis e plásticos



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Este espaço (Figura 8) é normalmente esquecido nos projetos, mesmo que o laboratório seja de uma instituição pública e possa ter os serviços terceirizados e no contrato conter o fornecimento de papéis, é de suma importância o estoque de expediente e higiênicos, pois os laboratórios necessitam ter vários pontos de higienização, banheiros e escritório, e os mesmos precisam de papel toalha, papel higiênico, sacos para congelamentos, etiquetas, folhas A4, canetas, lápis, pincéis para quadro branco etc.

### **Infraestrutura**

O piso deve ser de alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), pontos de energia, ponto de lógica, porta reforçada preferencialmente revestida de aço inox e sistema de acesso com fechaduras (preferencialmente



automatizadas), as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras. O mobiliário precisa ser reforçado preferencialmente em aço inox, ou plástico resistente a cargas pesadas. As paredes devem ser de material resistente e lavável.

## 10.8 ESTOQUE DE QUÍMICOS

Figura 9 - Estoque de Químicos



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Este espaço (Figura 9) é muito importante e muitas vezes esquecido nos projetos, mesmo que o laboratório seja de uma instituição pública e possa ter os serviços terceirizados e no contrato conter o fornecimento de produtos químicos, é de suma importância que o estoque de químicos seja pensado dentro das normas, pois os laboratórios necessitam ter vários pontos para uso de químicos, como: álcool, desengordurantes, desincrustantes, detergentes e secantes, que quase sempre contêm ácidos ou cáusticos, e outros produtos específicos para limpeza de inox, alumínio, louças de cerâmica, piso cerâmico e/ou vinílico etc. O mobiliário precisa ser resistente à carga pesada e à corrosão, preferencialmente anti-inflamável.

### Infraestrutura

O piso deve ter resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas de piso (Figura 51), para limpeza do ambiente, pontos de energia, ponto de lógica, porta reforçada preferencialmente revestida de aço inox e sistema de acesso com fechaduras (preferencialmente automatizadas), as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras. As paredes devem ser de material resistente e lavável.

## 10.9 ESTOQUE DE APOIO

### 10.9.1 APOIO I - Dia a Dia

Figura 10 -Estoque Apoio I Dia a dia.



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Este local (Figura 10) deve ficar próximo à área de preparação dos *kits* de aula, pois nele devem ficar os carros de apoio de deslocamento dos *kits*, os carros de utensílios das aulas (carros tipo de oficina com gavetas e chaves) contendo os utensílios por laboratório ou setor de aulas, os maquinários de médio e pequeno porte que podem ser deslocados somente quando solicitados para o uso em aula, exemplo (liquidificadores, batedeiras, processadores, *mixers*, *thermomix* entre outros).

#### Infraestrutura

O piso deve ter resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51), para limpeza do ambiente, pontos de energia, ponto de lógica, deve ser um ambiente amplo com acesso fácil a todos os outros, as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras. As paredes devem ser de material resistente e lavável.

### 10.09.02 APOIO II - Vidrarias

Figura 11 - Estoque Apoio II Vidrarias



O Estoque de Apoio II Vidrarias (Figura 11) é um setor importante e necessário que esteja próximo à cozinha central e ao salão do restaurante, ou entre ambos. Neste local, se guardam pratos de serviço, sopeiras, xícaras, baixelas, *rechauds*, copos, taças,

ramequins, travessas, talheres de mesa e serviço de salão, que podem atender tanto aos setores do laboratório didático (cozinha central) como ao Restaurante e Bar. Devem ser previstas prateleiras de parede e de centro reforçadas, preferencialmente em aço inox.

### **Infraestrutura**

O piso deve ter alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51) para limpeza do ambiente, pontos de energia, ponto de lógica, porta reforçada preferencialmente revestida de aço inox e sistema de acesso com fechaduras (preferencialmente automatizadas), as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras. As paredes devem ser de material resistente e lavável.

## **10.09.03 APOIO III - PANELEIRO**

Figura 12 - Apoio III Panelheiro



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Neste espaço (Figura 12) são estocadas as panelas de grande volume, *paellers*, formas com grelhas móveis para peixes e assados em geral, panelas capixabas, os utensílios para serviço de feijoadas, placas de corte coloridas, talheres e pratos de mesa e cozinha, como demais utensílios para cocção e preparo.

### **Infraestrutura**

O piso deve ter alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51), para limpeza do ambiente, pontos de energia, ponto de lógica, porta reforçada preferencialmente revestida de aço inox e sistema de acesso com fechaduras (preferencialmente automatizadas), as janelas internas de vidro fixo e as janelas externas tipo basculantes com telas mosquiteiras, as paredes devem ser de material resistente e lavável.

## 10.10 COZINHA DIDÁTICA ÁREA CENTRAL

### 10.10.01 ILHA DO PROFESSOR

Figura 13 - Ilha do professor



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Devem compor esta ilha: fogão/forno, chapa, *char broiler*, fritador, bancada e pia com válvula americana (Figura 13), equipamentos modulares e fabricados em aço inox 304, dispostos de forma centralizada, com coifa adequada sobre a zona que gera vapor, fumaça e gordura. Também um espelho disposto sobre a bancada para que os alunos mais ao fundo observem as preparações demonstradas

pelo professor ou, alternativamente, um sistema de CFTV (Circuito Fechado de TV) com câmeras e monitores distribuídos na sala para captação e exibição de imagens da ilha do professor. FC (Forno combinado) 5 GNs elétrico, Ultra Congelador 5 GNs (Cubas Gastronorm), Churrasqueira com sistema de espetos rotativos e grelhas que podem ser a carvão ou infravermelhos a gás GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), devem formar uma ilha do professor muito boa.

#### **Infraestrutura**

O piso deve ter alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51) para limpeza do ambiente e sistema anti vetores, ponto de água quente/fria (recomendável um sistema de placas fotovoltaicas ou para aquecimento de água), ponto de esgotamento (diâmetro igual ou superior a 75 mm, (Figura 52), em todos os pontos, ponto de gás (GLP) preferencialmente aéreo, ponto de energia elétrica preferencialmente aéreo (Figura 55).

**DESTAQUE I:** Nos projetos de esgotamento sanitário é muito importante ter em mente, as bitolas de tubulação de esgoto e água servida, devem ter no mínimo

75 mm, bem como cestos coletores de gordura e resíduos sólidos ao final de cada linha caixa de inspeção com (Figura 53), pois o volume de partículas de alimentos e gorduras ao lavar utensílios e panelas em três turnos é muito intenso. Assim, os tubos utilizados devem ser de modelos reforçados. Onde houver o esgotamento de forno combinado, devem ser colocadas tubulações de cobre ou PVC para altas temperaturas, visto que este pode gerar vapor de 280 a 300 °C.

**DESTAQUE II:** A tubulação de GLP deve ser projetada de forma aérea, assim como as eletrocalhas, visto a modularidade do espaço e a facilidade de fluxo sem cabos ou tubos entre as bancadas.

### 10.10.02 ILHAS INDIVIDUAIS - Alunos

Figura 14 - Ilha individual dos alunos



Fonte: Acervo do autor, 2019.

Composta por: fogão/forno, bancada de trabalho e pia com válvula americana, (Figura 14), todos equipamentos fabricados em aço inox 304, podendo ser um fogão de 4 bocas para cada bancada dupla. Sistema de coifas sobre os fogões interligadas por tubos providos de *dampers* corta-fogo manuais ou automatizados, diretamente ligados a um sistema de exaustão com sistema lavagem de

gases.

#### Infraestrutura

O piso deve ter alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51) para limpeza do ambiente, ponto de água, ponto de esgotamento com diâmetro igual ou superior a 75mm (Figura 52), ponto de gás (GLP), e ponto de energia elétrica preferencialmente aéreo (Figura 55), as meia paredes devem ser revestidas de material lavável e resistente e o restante deve ser envidraçado com material anti estilhaçamento.

**DESTAQUE I:** Nos projetos de esgotamento sanitário as bitolas de tubulação de esgoto e água servida devem ter no mínimo 75 mm, bem como cestos coletores

de gordura e resíduos sólidos ao final de cada linha caixa de inspeção (Figura 53), pois o volume de partículas de restos de alimento e gorduras ao lavar utensílios e panelas em três turnos é muito intenso, o tipo de tubos utilizado precisam ser de modelos reforçados.

**DESTAQUE II:** A tubulação de GLP deve ser pensada de forma aérea, assim como a eletrocalha (Figura 55), visto a modularidade do espaço e facilidade de ampliações ou manutenções.

## **10.11 SETOR I COZINHA FRIA - GARDE MANGER**

### **10.11.01 SETOR I.I COZINHA FRIA - Carnes**

Figura 15 - Cozinha Fria Carnes vermelhas



Fonte: Acervo do autor, 2019.

A (Figura 15) ilustra o setor de pré-preparo de carnes vermelhas que devem ser compostos por: bancada/refrigerador, mesa de centro/encosto para manipulação, bancada, pia com válvula americana, serra fita, bancada para moedores, balanças de precisão. Todos os mobiliários fabricados em aço inox devem ser de aço 304.

### **10.11.02 SETOR I.II COZINHA FRIA - Peixes e frutos do Mar**

Figura 16 - Cozinha Fria, Peixes e frutos-do-mar



A (Figura 16) ilustra o setor de pré-preparo de peixes e frutos do mar que devem ser compostos por: bancada para descamação com água corrente e cuba com válvula americana, mesa de centro/encosto para manipulação, bancada, pia inox, balanças de precisão. Todos

os mobiliários do setor devem ser fabricados em aço inox liga 304.

### 10.11.03 SETOR I.III COZINHA FRIA - Legumeria e Laticínios

Figura 17 - Cozinha fria Frutas, legumes e laticínios



Fonte: Acervo do autor, 2019.

A (Figura 17) ilustra o setor de pré-preparo de frutas, legumes e laticínios, que deve ser composto por: bancada/refrigerador, mesa de centro/encosto para manipulação, balcão para elétricos e balanças de precisão. Todos os mobiliários devem ser fabricados em aço inox liga 304.

#### Infraestrutura

O piso deve ter alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51,) para limpeza do ambiente, ponto de água, ponto de esgotamento igual ou maior que 75 mm (Figura 52), bem como ao final de cada linha caixa de inspeção com cestos coletores de gordura e resíduos sólidos (Figura. 53), ponto de gás GLP preferencialmente aéreo, ponto de energia elétrica preferencialmente aéreo em eletrocalhas (Figura 55), as paredes com revestimento cerâmico e todas as tubulações aparentes devem ser de material resistente e lavável.

### 10.12 SETOR II COZINHA DOCE - Pastelaria e Cambuza

Figura 18 - Copa Cambuza



A (Figura 18) ilustra o setor de Cambuza ou Pastelaria, que deve estar localizada entre a cozinha central e o salão do restaurante, que deve ser composto por:

fogão/forno, forno de lastro, bancada refrigerada, bancada pia inox, bancada para batedeiras, fatiadores de frios, maquina de gelo, chapa com prensa, sistema de exaustão sobre os geradores de fumaça, carrinhos de apoio, e todos utensílios necessários para os serviços de entradas, café e sobremesas.

### **Infraestrutura**

O piso deve ter alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51), para limpeza do ambiente e dreno da refrigeração, ponto de água, ponto de esgotamento igual ou maior que 75 mm (Figura 52), bem como ao final de cada linha caixa de inspeção com cestos coletores de gordura e resíduos sólidos (Figura 53), ponto de gás GLP preferencialmente aéreo, ponto de energia elétrica preferencialmente aéreo em eletrocalhas, (Figura 55), as paredes devem ser de material resistente e lavável.

### **10.13 SETOR III COPA SUJA - *plongé***

Figura 19 - Copa suja - *Plongé*



Composta por bancada de recepção das louças sujas que vêm da sala, com coletor de orgânicos, descarte e recicláveis (Figura 19), bancada pia de pré-lavagem, máquina de lavar pratos e copos, bancada trilho para bandejas, bancada pia para panelas e formas grandes, bancada de pós-lavagem, prateleira para organização.

Fonte: Acervo do autor, 2019.

### **Infraestrutura**

O piso deve ter alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51) para limpeza do ambiente, ponto de água, ponto de esgotamento igual ou maior que 75 mm (Figura 52), ponto de



energia elétrica preferencialmente aéreo em eletrocalhas, (Figura 55), as paredes devem ser de material resistente e lavável preferencialmente cerâmica.

#### 10.14 SETOR IV DISTRIBUIÇÃO - Produção p/ Salão

Figura 20 - Distribuição



Fonte: Acervo do autor, 2019.

A (Figura 20), ilustra a ideia de como deve ser este espaço, porque deve ser pensado prevendo os PV (Pontos de Venda), pois ao se produzir na cozinha, estas produções precisam ter um ponto de consumo. No caso de uma escola de Gastronomia, é necessário simular os diferentes pontos de venda, como o restaurante escola, o bar a, sala de convenções. Isto posto, é necessário pensar no fluxo de partidas e retornos deste espaço. Daí o termo “Roda” que tem seu significado devido ao fluxo de entrada e saída entre o salão e a distribuição, o qual se imagina um fluxo circular, facilitando o acesso ao salão do restaurante de quem sai da zona de distribuição, bem como facilita o retorno ao salão do restaurante para a zona de limpeza e retorno das vidrarias do serviço.

#### Infraestrutura

O piso deve ter alta resistência mecânica, térmica e química tipo Gail (Figura 54), grelhas/canaletas para piso (Figura 51) para limpeza do ambiente, ponto de água, ponto de esgotamento padrão, ponto de energia elétrica preferencialmente aéreo, as meia-paredes entre a distribuição (Roda) e cozinha central devem ser de material resistente e lavável preferencialmente cerâmica e o restante envidraçado anti estilhaçamento. Se houver portas, devem ser de duas folhas revestidas em aço inox e com visor transparente.

**DESTAQUE:** No caso de portas de duas folhas deve haver uma distância entre as duas folhas de no mínimo 2cm para evitar prensar os dedos.

## 11. PERSPECTIVAS: INOVAÇÕES E EXPANSÕES

Na criação do Laboratório de Cozinha Didática, deve-se lembrar que para sua plena implantação e funcionamento, além dos equipamentos necessários já listados, precisamos prever o local da obra. Deve-se priorizar terreno em local alto e plano para evitar alagamentos ou retornos de águas, capacidade de expansão do edifício, melhor orientação para onde alocar o início e fim do fluxo de cada processo e os porquês desta cadeia. Devemos antever as possibilidades de novas tecnologias e deixar infraestrutura preparada para expansão de demandas energéticas, de mobilidade e segurança.

## 12. ERGONOMIA

É um importante fator a ser considerado na criação da cozinha didática, além do conforto postural dos aprendizes, a iluminação, ventilação e acústica são fatores de fundamental importância na prevenção de futuras doenças criadas pela complexidade das operações, falhas na implantação e do uso inadequado de equipamentos, utensílios e mobiliários fora do padrão ergonômico, conforme assegura a NR 17 Ministério do Trabalho, Prevê o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) atualizada pela (Redação dada pela Portaria MTP n.º 423 de 07 de outubro de 2021)

(..)Esta Norma Regulamentadora - NR visa estabelecer as diretrizes e os requisitos que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar conforto, segurança, saúde e desempenho eficiente no trabalho.

(...)Esta Norma se aplica a todas as situações de trabalho, relacionadas às condições previstas no subitem [anterior] das organizações e dos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como dos órgãos dos Poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. Norma Regulamentadora No. 17 (NR-17). Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalh>

### **13. ACESSIBILIDADE**

Quando abordamos sobre acessibilidade, devemos considerar a lógica de um espaço profissional da restauração, pois os acessos devem ser pensados em etapas muito importantes como tudo que chega, adentra, é utilizado e sai dos espaços que compõem o restaurante. Estamos falando dos clientes, dos funcionários, dos equipamentos e mobiliários, dos insumos, da energia elétrica, do GLP, da água, do lixo, das águas servidas e as águas esgotadas, é um sem fim de detalhes sobre como são utilizados e assim devem ser pensados os acessos. Nesta lógica devemos ter em mente o seguinte caminho:

Doca de carga/descarga, a recepção e controle de mercadorias, os estoques (seco, resfriados, congelados, químicos, bebidas), o açougue, a legumeria, a cozinha fria, a cozinha quente, a área de montagem, e distribuição, a pastelaria e padaria, a cambuza, o salão do restaurante/bar. Todos estes caminhos de tráfego e sentido de circulação devem ser definidos no projeto, uma vez que iniciam externamente e encerram externamente. Outro ponto são as áreas de circulação, e tudo que compõe o fluxo deve ser planejado, nesta lógica, ao criarmos o modelo de projeto devemos ter em mente que estes espaços interligados devem ser projetados sem degraus e, caso haja desníveis, devem ser ligados por rampas suaves com piso antiderrapante, largos e sempre com corrimões e batentes inferiores, considerando-se os alunos e servidores com alguma dificuldade de locomoção, visão ou percepção cognitiva.

### **14. SUSTENTABILIDADE**

Este é mais um fator importante a se considerar durante a criação de um projeto de cozinha. Uma cozinha didática sustentável vai além de contribuir para o bem-estar do planeta, ela deve ser um catalisador de boas práticas, onde na formação profissional o estudante deve despertar para o agir de forma consciente, como uma ação multiplicadora, como futuro profissional. Produzir de forma sustentável e criar possibilidades de aproveitamento total dos alimentos, seja na

---

[o/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2021.pdf](https://www.gov.br/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2021.pdf). Acesso em 14 de novembro de 2022.

produção da preparação gastronômica, seja na matéria orgânica para fertilizar os canteiros da escola ou da comunidade do entorno, ser sustentável é educar o aluno a levar as práticas para seus lares e familiares, é orientar a dar o destino certo às embalagens, especialmente as reutilizáveis, enfim, preparar o aluno a compreender e exercitar a consciência de que onde o resíduo é gerado deve ser tratado!

## **15. QUALIFICANDO PROJETOS**

Não existe projeto perfeito, existem projetos que chegam perto do ideal e projetos que deixam a desejar. Um bom projeto de cozinha didática deve partir dos princípios já citados na acessibilidade, ele precisa ter fluxo otimizado com uma lógica que permeia a de uma cozinha profissional, mas com o foco nos detalhes educativos para a construção de competências para a vida profissional do aluno.

O espaço deve ser pensado para as diversas possibilidades de aprendizado de técnicas culinárias, uso seguro de equipamentos e utensílios, espaços adequados para guarda dos mesmos. Mas também precisa ensinar aos alunos fundamentos sobre materiais construtivos, arranjo físico, instalações, equipamentos de apoio, fluidos e expurgos, uso correto dos equipamentos e todos os processos que fazem a operação acontecer.

O aluno deve compreender, ao longo de sua formação, que sua atividade de cozinha não é um fenômeno isolado, deve ser levado a perceber que para a chama da boca do fogão acender é necessária uma rede de gás, que neste caminho deve existir uma válvula de segurança, que um fogão pode ser construído de vários tipos de metais, vidros etc, que possuem vários componentes mecânicos, elétricos, eletromecânicos, bem como reações físicas e químicas acontecem em seu manuseio.

Para o bom funcionamento da cozinha, o aluno precisa dominar os processos gastronômicos, suas técnicas, ingredientes, mas deve também, conhecer a operação dos principais equipamentos, sua alimentação energética, noções básicas de instalação, para que possa colaborar na definição de um projeto de cozinha, expansão ou numa reforma, atividades importantes na consolidação profissional de todo responsável por esta estrutura de produção de alimentos.

## **15.01 ELABORANDO DESCRITIVOS DA OBRA**

Ao longo de nossa experiência profissional, conhecendo muitas configurações de cozinhas didáticas, comerciais, industriais entre tantas com suas diversas tipologias, percebemos que uma cozinha didática deve ter o mesmo fluxo de trabalhadores ou alunos perpassando os três turnos de trabalho-aulas, alguns detalhes devem seguir a mesma lógica de operação, destacamos algumas observações que mais afetam o dia a dia nos espaços produtivos de cozinha em paralelo às determinações da RDC 216/2004 ANVISA. (Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.)

### **15.1.1 Pisos e Paredes**

**RDC 216 - 4.1.3** As instalações físicas como piso, parede e teto devem possuir revestimento liso, impermeável e lavável. Devem ser mantidos íntegros, conservados, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos, não devem transmitir contaminantes aos alimentos.

**DESTAQUE:** Devemos usar produtos apropriados para piso e paredes com dimensões e rejuntas apropriados para evitar derrapamentos e proliferação de bactérias e fungos.

### **15.1.2 Tubulações de esgotamento**

**RDC 216 - 4.1.5** As instalações devem ser abastecidas de água corrente e dispor de conexões com rede de esgoto ou fossa séptica. Quando presentes, os ralos devem ser sifonados e as grelhas devem possuir dispositivo que permitam seu fechamento.

**DESTAQUE:** Devemos usar canaletas apropriadas para cozinhas em material resistente em PVC ou aço Inox 304, com grelhas em camadas e dispositivos anti vetores.

**RDC 216 - 4.1.6** As caixas de gordura e de esgoto devem possuir dimensão compatível ao volume de resíduos, devendo estar localizadas fora da área de preparação e armazenamento de alimentos e apresentar adequado estado de conservação e funcionamento.

**DESTAQUE:** É muito importante projetar as tubulações e caixas de gordura em locais de fácil acesso para manutenção. Lembrando que a bitola mínima para a coleta em pias de zona de produção necessitam no mínimo de tubos de 75mm. Devemos levar em conta, conforme normas, que as caixas para água servida, devem ter redes distintas das de tratamento de gorduras de fritadeiras, bem como as de fornos combinados, pois devido às altas temperaturas necessitam de tubulações e caixas de gordura que suportem temperaturas elevadas e decantem os resíduos que se solidificam ao esfriar.

### **15.1.3 Eletrocalhas e Iluminação**

**RDC 216 - 4.1.8** A iluminação da área de preparação deve proporcionar a visualização de forma que as atividades sejam realizadas sem comprometer a higiene e as características sensoriais dos alimentos. As luminárias localizadas sobre a área de preparação dos alimentos devem ser apropriadas e estar protegidas contra explosão e quedas acidentais.

**RDC 216 - 4.1.9** As instalações elétricas devem estar embutidas ou protegidas em tubulações externas e íntegras de tal forma a permitir a higienização dos ambientes.

**DESTAQUE:** Tubulações tipo eletrodutos ou eletrocalhas externas são mais adequadas, por propiciar a alteração do arranjo físico, facilitando alterações de pontos de energia no espaço. Conjunto de luminárias herméticas à prova de explosão ou em placas de *led* devem ser recomendadas.

## 16. EQUIPAMENTOS E A INFRAESTRUTURA CAPACIDADES ENERGÉTICAS

Neste parágrafo vamos elencar equipamentos que irão compor o laboratório de cozinha didática, eles são indispensáveis para boa formação do aluno. Nesta pesquisa queremos elencar referências de instalações mínimas para estes equipamentos, objetivando completar o memorial descritivo da infra-estrutura necessária que irá compor o projeto definido, tanto quanto sua alocação conforme lógica de trabalho, como também o quantitativo de equipamentos necessários que farão parte do espaço cozinha pedagógica. Levando em conta suas especificidades, e proporção escolhidas pelo grupo de trabalho multidisciplinar, para que as instalações após definidas tenham um bom funcionamento lógico.

Consideremos que, infraestrutura são todas as condições técnicas que os equipamentos demandem em função da sua construtividade, tensão e potência elétrica e capacidade calorífica, iluminação, ventilação, fluidos líquidos ou gasosos, revestimentos, higiene, tubulações de alimentação, tubulações de expurgo, caixas de inspeção e segurança geral do projeto, sendo fatores de fundamental importância para obtenção de êxito na sua utilização operacional.

### 16.1 EQUIPAMENTOS A GÁS

- **FOGÃO/FORNO DE BAIXA PRESSÃO**

Figura 21 - Fogão a Gás com Forno-Série-900-1



A (Figura 21), ilustra a Linha 900 Aços Macom. queimadores em ferro fundido com coroas em latão com 2 anéis de chama. Válvulas de gás com duas posições para fogo alto ou baixo e grelhas francesas ou retas controle de chama por botão de baquelite ou metal. O ideal é ser construído em aço inox 304. É muito utilizado nas cozinhas profissionais clássicas. Forno

construído internamente em aço esmaltado e externamente em aço inoxidável, isolamento térmico em lã de vidro, proteção contra falta de chama.

### **Infraestrutura**

Necessita um valor mínimo de pressão de gás da rede, levando em consideração o tipo de fluido: para gás GLP deveremos ter uma pressão de 285 mm de coluna de água, para gás natural, deveremos ter uma pressão ideal de 220 mm de coluna de água.

- **FOGÃO DE ALTA PRESSÃO**

Figura 22 - Fogão Francês a Gás – Série 900 MACOM



Fonte: <https://www.acosmacom.com.br>, acesso em 06/01/2023.

Fogão francês ou alta pressão da Linha 900 da Aços Macom queimadores de alto rendimento, tipo chuveiro, (Figura 22). Normalmente utilizado em cozinha oriental, por conta da necessidade de rapidez no preparo e uso de uma panela “WOK”, o ideal é ser construído em aço inox 304. Alguns modelos não funcionam em rede gás natural GN por usarem fluido em baixa pressão.

### **Infraestrutura:**

Necessita de pressão direta de gás GLP da rede, sem válvula de regulagem, o que dificulta o controle da pressão no registro, levando em consideração o custo/benefício um fogão de baixa pressão com bocas duplas, pode atingir o mesmo resultado com mais segurança.

### **DESTAQUE:**

Não deve ser adquirido para uma cozinha didática visto o risco de segurança dos alunos, mas se optar por tê-lo, dobrar a segurança na vazão de fluido.



- **FORNO COMBINADO - 5/Gns (Dutos injetores de GLP/GN)**

Figura 23 - Forno Digital 5 GN's WICTORY



Fonte: <https://wictory.com.br>, acesso em 10/01/2023.

A (Figura 23), ilustrativa do Forno Combinado, modelo WCPR-05 Gás Wictory.

É um equipamento muito necessário em uma cozinha didática; precisa ter as 5 funções mínimas: Ar seco; Vapor; Vapor combinado com ar seco; Banho-maria; regeneração de alimentos. Deve ter sistema de esguicho e limpeza automática, por ser um dos equipamentos obrigatórios em qualquer projeto de cozinha didática, não é necessário um FC (Forno Combinado) superior a 5 recipientes GNs.

Embora um modelo maior possa equiparar em custo inicial, o custo final, comprova ser desnecessário um modelo grande em uma cozinha didática, devido a quantidade de produções em uma escola.

### Infraestrutura

Ponto de energia elétrica, rede de gás com pressão média, levando em consideração o tipo de fluido: para gás GLP deveremos ter uma pressão de 285 mm de coluna de água e, para gás natural, uma pressão ideal de 220 mm de coluna de água. Especificações médias para modelos a gás não necessitam ultrapassar; Capacidade de GN's 5 GN's 1/1; N° de Refeições (aprox.) 200; Tipo de alimentação GLP/GN; Tensão 220V e Corrente 2A; Consumo de energia (kW/h – kg/h)\*\* 0,6; Potência instalada (kcal/h) 12600/10000; Pressão entrada de água 0,8-2 kgf/cm<sup>2</sup>; Conexões de entrada de água (BSP) 3/4"; Conexões de saída esgoto Ø 1 1/4"; Alt x Larg x Profundidade (mm) 752 x 850 x 875.

**DESTAQUE:** Este equipamento necessita de sistema de esgoto que suporte altas temperaturas, ponto de água com registro, coifa que envolva todo o perímetro com folga por conta do vapor que libera ao abrir porta, canaletas de esgotamento (Figura

50) no piso. Ponto de energia elétrica com capacidade energética conforme a região. Não substitui um forno convencional a gás em inércia.

- **FORNO DE LASTRO - PIZZA**

Figura 24 - Forno de Lastro - METVISA



A (Figura 24), demonstra o modelo FLGG.70 da Metvisa. Permite assar rapidamente produtos frescos ou congelados como pizzas, lasanhas, panquecas, tortas e pães baixos. Chegando a 350°C na câmara de pedra refratária com controle de temperatura independente (queimadores em “U” sob pedra refratária). Forno com a porta basculante com melhor vedação. Uso profissional.

#### **Infraestrutura**

Fonte: <http://www.metvisa.com.br>, acesso em 06/01/2023.

Necessita pressão média de gás da rede, levando em consideração o tipo de fluido: para gás GLP deveremos ter uma pressão

de 285 mm de coluna de água, para gás natural, uma pressão de 220 mm de coluna de água. Consumo médio (KG/H): 0.8.

- **FORNO DE PIZZA** (Chama por duto injetor ou sistema flex)

Figura 25 - Forno-clássico- Iglu - FORNEFLEX



Fonte: <https://www.fornoflex.com.br>,  
acesso em 06/01/2023.

A Fornoflex traz na (Figura 25), um forno bi energético. Para formação de profissional de pizzaria, um forno tipo iglu, com sistema (FLEX) de lenha e gás GLP é um luxo em uma cozinha didática, devido a toda sua tecnologia que traz na sua controladora inteligente. Outros fornos somente a lenha também são aceitos.

#### **Infraestrutura**

Necessita pressão média de gás da rede, levando em consideração o tipo de fluido:

para gás GLP deveremos ter uma pressão de 285 mm de coluna de água, para gás natural, uma pressão ideal de 220 mm de coluna de água.

- **FRITADOR ÁGUA/ÓLEO BANCADA** (Dutos com injeção de calor)

Figura 26 - Fritadeira água e óleo MACOM



Fonte: <https://www.acosmacom.com.br>,  
acesso em 06/01/2023.

A (Figura 26), demonstra a fritadeira óleo e água da Linha 900 Aços Macom. As fritadeiras a gás de alto desempenho devem ser ágeis para alcançar a temperatura de trabalho e de retomada a submergir os alimentos para garantir a selagem perfeita na fritura por imersão, assim resultando em frituras secas e crocantes com carga total. Destaque na

aquisição: Que atinjam temperatura de trabalho de 80°C a 210°C; possuam trocadores de calor tubulares de alto desempenho; Optar sempre por 2 cubas (em média de 12,5 litros cada cuba); possam trabalhar com fluidos energéticos de Gás Natural ou GLP; possuam zona fria no fundo do tanque para evitar que resíduos saturem a gordura; controle de temperatura por termostato; possuam válvula de segurança que feche o fluxo de gás se a chama piloto apagar; opte por modelos que possuam termostato de segurança que previne o superaquecimento do óleo; de preferência a equipamento com sistema de acendimento com chama piloto; que possua dreno de descarga frontal e painel de controle protegido.

### **Infraestrutura**

Necessita pressão média de gás da rede, levando em consideração o tipo de fluido: para gás GLP deveremos ter uma pressão de 285 mm de coluna de água, para gás natural, uma pressão ideal de 220 mm de coluna de água. Ponto de energia elétrica, canaletas e rede de esgotamento para gordura.

- **GRELHADORES - CHAR BROILER**

Figura 27 - Chair broiler a Gás - Série 900 - MACOM



Fonte: <https://www.acosmacom.com.br>, acesso em 06/01/2023

Figura ilustrativa da Linha 900 Aços Macom (queimadores tubulares esmaltados em linha com defletores de calor em metal esmaltado ou inox).

O *Char Broiler* (Figura 27) é um equipamento que possui pesadas grelhas normalmente em ferro fundido para garantir uma maior retenção de

calor de forma uniforme semelhante às grelhas (*parrilla*) convencionais, porém com uma menor emissão de fumaça quando comparado a uma churrasqueira à lenha. O resultado é que os alimentos fiquem com marcas da grelha. É comum seu uso para finalizar carnes após assadas em fornos combinados.

## Infraestrutura

Necessita uma média de pressão de gás da rede, levando em consideração o tipo de fluido: para gás GLP deveremos ter uma pressão de 285 mm de coluna de água, para gás natural, uma pressão ideal de 220 mm de coluna de água. Ponto de energia para acendedor automático.

- **SALAMANDRA/GRATINADOR** (queimador infravermelho)

Figura 28 - Salamandra Gás por infravermelhos - MACOM



Fonte: <https://www.acosmacom.com.br>, acesso em 06/01/2023.

A (Figura 28), traz a ilustração de uma Salamandra da Linha Aços Macom, modelo SAL-NA/GA. Perfeitas para finalização de pratos, as Salamandras são ótimas para gratinar ou tostar pratos prontos com o aquecimento na parte superior interna, onde o calor é direcionado para a parte de cima dos alimentos. Devemos optar pelos modelos construídos em aço inox; que tenha

padrão e capacidade para receber 1 GN 1/1; com pés niveladores isolantes; com grelha de fácil remoção e ajuste de altura; painel em aço inox com botão em baquelite; aquecimento superior por queimadores infravermelhos e chaminé em aço inox;

## Infraestrutura

Necessita de pressão média de gás da rede, levando em consideração o tipo de fluido: para gás GLP deveremos ter uma pressão de 285 mm de coluna de água e para gás natural, uma pressão ideal de 220 mm de coluna de água.

- **CHURRASQUEIRA**

Figura 29 -Churrasqueira Profissional Scheer Super 350



Fonte: <https://www.scheer.com.br>, acesso em 06/01/2023.

Nos modelos fixo ou móvel em estrutura de aço inox ou alvenaria com queimadores infravermelho no modelo a gás e caixa de tijolos refratários no modelo a carvão, as churrasqueiras (Figura 29), devem possuir sistema de espetos rotativos tradicional com capacidade mínima ou até 13 espetos em uma ou duas galerias, e contar também com grelha/parrilla, no modelo móvel em aço inox deve possuir um sistema de isolamento térmico e construído em liga de aço inox 304.

### **Infraestrutura**

Nos modelos a gás necessitam de pressão média de gás da rede, levando em consideração o tipo de fluido: para gás GLP deveremos ter uma pressão de 285 mm de coluna de água e para gás natural, uma pressão ideal de 220 mm de coluna de água. Ponto de energia elétrica para o conjunto rotativo. E coifa para coletar a fumaça no caso de optar pelo modelo a carvão.

## 16.2 EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS (Elementos construtivos, infra-estrutura mínima, tensão e potência elétrica)

- FOGÃO ELÉTRICO INDUÇÃO

Figura 30 - Fogão de Indução - D2IC-6000W -MACOM



Fonte: <https://www.acosmacom.com.br>, acesso em 06/01/2023.

A (Figura 30), apresenta placa de indução da Linha Aços Macom modelo D'2 IC 6000. Os fogões de indução são equipamentos eletrônicos que, quando selecionada a potência desejada geram correntes eletromagnéticas induzidas no fundo do recipiente que transferem o calor instantaneamente aos alimentos. Para que isto ocorra a placa do fogão precisa de um recipiente sobre ele, construído em Aço esmaltado, ferro fundido, aço inox com liga ferrítica ou alumínio com fundo triplo

contendo material magnético.

### **Infraestrutura**

Ponto de energia elétrica, necessárias para especificações médias de alimentação elétrica com tensão e corrente monofásica de 230V +/- 10% 50 Hz em fase de 13 + 13 Amperes ou rede trifásica de 400V 50 Hz e 16 Amperes por fase ou energia suficiente e de acordo com o equipamento desejado. Observe o esquema de ligação elétrica conforme indicação do fabricante.

**DESTAQUE:** Embora este equipamento seja eletrônico e só aqueça recipiente ferromagnético, os risco de choque só acontecem se houver fissuras no vidro. Queimaduras podem acontecer se tocar no recipiente aquecido, pois o vidro não aquece. Para saber se o recipiente é compatível utilize um ímã, se ele se fixar à panela, é compatível com a indução.

- **FORNO COMBINADO 5/GNS (110/220 V MONOFÁSICO OU 380 V TRIFÁSICO)**

Figura 31 - Forno Combinado Elétrico Digital 5 GN's - WICTORY



Fonte: <https://wictory.com.br>, acesso em 06/11/2023.

Da Wictory Fornos é o modelo WCPR-05 (Figura 31), é um equipamento muito necessário em uma cozinha didática; precisa ter as 5 funções mínimas: ar seco; vapor; vapor combinado com ar seco; banho-maria; regeneração de alimentos; deve ter sistema de esguicho e limpeza automática. Para uma cozinha didática não é necessário um FC superior a 5 recipientes GN (Cubas Gastronorm).

#### **Infraestrutura**

Ponto de energia elétrica, necessária para especificações médias de alimentação elétrica; tensão 220V 3~ ou 380V 3N; corrente 32A; consumo de energia 6 kW/h; potência instalada 10,5 kW; pressão entrada de água 0,8-2 kgf/cm<sup>2</sup>; conexões de entrada de água (BSP) 3/4"; conexões de saída esgoto Ø 1 e 1/4", medidas aproximadas alt x larg x profundidade 752 x 850 x 875 mm.

**DESTAQUE:** Este equipamento necessita de sistema de esgoto que suporte altas temperaturas, ponto de água com registro, coifa que envolva todo o perímetro, com folga por conta do vapor que libera ao abrir da porta, além de canaletas para esgotamento no piso.



- **FORNO DE LASTRO**

Figura 32 - Forno de pizzas elétrico câmara dupla - MACOM



Fonte: <https://www.acosmacom.com.br>, acesso em 06/01/2023.

A (Figura 32), demonstra forno de lastro da linha Aços Macom, modelo PZ 430S Forno de duas ou uma câmara que permite assar rapidamente produtos frescos ou congelados como pizzas, lasanhas, panquecas, tortas e pães baixos. Chegando a 350°C na câmara de pedra refratária, com controle de temperatura independente (resistências em “U”, ou em válvulas de quartzo).

**Infraestrutura:** Necessita de tensão e corrente monofásica de 220V 50-60 Hz em fase de 14 Amperes ou trifásica de 380V - 415V (~3) 50 Hz 13 Amperes por fase. Observe o esquema de ligação elétrica conforme indicação do fabricante.

- **FRITADOR BANCADA 2 TANQUES**

Figura 33 - Fritadeira Elétrica de mesa - CROYDON



A (Figura 33), demonstra uma fritadeira de bancada da empresa Croydon. Por ter menor dimensionamento, a fritadeira de bancada é indicada para cozinhas didáticas e cozinhas em geral. Primeiro por ser possível apoiá-la em bancadas ou mesas, o que possibilita utilizar pouco espaço.

Fonte: <http://www.croydon.com.br>, acesso em 07/01/2023.

Segundo porque utiliza pouca gordura, evitando desperdícios. Devemos dar preferência às com tanques e sistemas de drenagem duplos, controle independente de temperaturas com regulagens de 70 °C a 180°C.

### **Infraestrutura**

Necessita de tensão e corrente monofásica de 220V ou 127V, consumo de potência médio de 2 x 2000W ou conforme fabricante, bancada para instalação. Observe o esquema de ligação elétrica conforme indicação do fabricante.

- **CHAR BROILER (RESISTÊNCIAS SOB PEDRAS DE ARGILA EXPANDIDA OU SOB CHAPA FRISADA)**

Figura 34 - Grelhador duplo chapa e prensa ranhurada - MACOM



Fonte: <https://www.acosmacom.com.br>,  
acesso em 02/01/2023.

Char Broilers elétricos não são muito comuns, mas na (Figura 34), demonstra a Linha ROLPREMIUM-2M da Aços Macom. O *Char Broiler* é um equipamento que possui pesadas grelhas, normalmente em ferro fundido, para garantir uma maior retenção de calor de forma uniforme, semelhante às grelhas (*parrilla*) convencionais, porém com uma menor emissão de fumaça quando comparado a uma churrasqueira à lenha. O resultado é que alimentos fiquem com marcas da grelha, é comum seu uso para

finalizar carnes.

### **Infraestrutura**

Necessita em média rede elétrica para potência 3kW x2 e tensão: 220V x 2.

- **SALAMANDRA/GRATINADOR (RESISTÊNCIAS ELÉTRICA EM “S” OU VITROCERÂMICA)**

Figura 35 - Salamandra Elétrica - MACOM



Fonte: <https://www.acosmacom.com.br>, acesso em 06/01/2023.

A salamandra da Linha da Aços Macom modelo SEM 600 (Figura 35). São perfeitas para finalização de pratos, as salamandras são ótimas para gratinar ou tostar pratos prontos com o aquecimento na parte superior interna, onde o calor é direcionado para a parte de cima dos alimentos. Devemos optar pelos modelos construídos em aço inox; que tenha padrão e capacidade para receber GN 1/1/2; com pés niveladoras isolantes; com

grelha de fácil remoção e ajuste de altura com bandeja deslizante com grade; painel em aço inox com botão em baquelite; aquecimento superior por placa vitrocerâmica de aquecimento eficiente e limpo.

#### **Infraestrutura**

Necessita ponto de energia elétrica para consumo em potência 5 kW, Tensão: 220V, bancada para Dimensões (L x P x A): 600 x 640 x 590 mm.

- **COIFAS (Tipos de coifas e peculiaridades)**

Figura 36 - Coifa multi-inercial ilha - MELTING



Fonte: <https://meltingcoifas.com.br>, acesso em 08/01/2023.

A (Figura 36), demonstra um dos vários modelos da marca coifas melting. As coifas têm por finalidade a captação ou tratamento dos gases e vapores gerados pelo processo de cocção e são instaladas acima dos equipamentos de cocção (abrangendo toda a sua área), respeitando as cotas de sobrepasso necessárias para cada projeto.

São vários os modelos de coifas e podem ser em formato de ILHA (em cocção "fogão" central ) ou encosto (para cocção "fogão" de parede) e do tipo coifas convencionais (com filtros metálicos laváveis – tipo inercial). Coifas para vapores (não necessitam de filtros). Coifas *low side* (coifas de captação frontal – utilizadas para áreas de chapas e fritadeiras), Coifas multi vortex (com filtros metálicos especiais com estágios de filtragem – tipo cartucho), Coifas wasp pull (com sistema de lavagem dos gases, incorporado na própria coifa), Coifas push pull (com insuflamento de ar incorporado, formando uma cortina de ar em suas extremidades).

### **Infraestrutura**

A infraestrutura deverá ser definida conforme o projeto mecânico, tipo de coifa e exaustão escolhida e sua abrangência no espaço da cozinha didática, em conformidade com o projeto civil. A potência dependerá das dimensões do projeto.

- **REFRIGERADORES/CONSERVADORES TIPO COOLER VERTICAL**

Figura 37 - Conservador refrigerador GCP-57 BR GELOPAR



Fonte: <https://www.gelopar.com.br>, acesso em 06/01/2023.

A (Figura 37), demonstra conservador tripla função da marca Gelopar modelo GPC 57 BR. Conservação de produtos congelados, temperatura em modelo que atinja Temperatura para: Congelados (diversos) -18 a -22°C, Congelados -10° a -15°C e Resfriados 0° a +7°C, ar forçado com evaporador aletado, degelo automático (*frost free*), controlador eletrônico com indicador de temperatura. Porta cega, fechamento automático, prateleiras aramadas: 3 níveis reguláveis e inclináveis + estrado, gabinete com rodízios (trava nos rodízios frontais), pés niveladores. Consumo 5,9 kW/dia.

## Infraestrutura

Ponto de energia elétrica, canaletas de piso e ou rede de esgotamento para dreno de degelo. Potência compatível ao modelo escolhido e tensão elétrica conforme região do país.

- **BALCÕES REFRIGERADOS PADRÃO GN**

Figura 38 - Balcão refrigerado GBFE - 190 AI - GELOPAR



Fonte: <https://www.gelopar.com.br>, acesso, 06/01/2023.

A (Figura 38), demonstra balcão refrigerado da marca Gelopar modelo GBFE-190 AI. Gabinete construído externamente em aço inox 430 escovado e tampo aço inox 304 polido. Marca de referência Gelopar. Temperatura de trabalho: De +1° a +7°C, Refrigeração do tipo ar forçado com serpentina aletada, controle de temperatura por controlador eletrônico digital, com indicador de temperatura digital e degelo automático natural, prateleiras aramadas e reguláveis, portas cegas, resistência no quadro de portas, pés reguláveis. Consumo 5,32 kW/dia.

## Infraestrutura

Ponto de energia elétrica, canaletas de piso e ou rede de esgotamento para dreno de degelo. Potência compatível ao modelo escolhido e tensão elétrica conforme região do país.

- **ULTRACONGELADOR**

Figura 39 - Ultra congelador 05 G - PRÁTICA KLIMAQUIP



Fonte: <https://www.praticabr.com>, acesso em 16/01/2023.

A (Figura 39), ilustrativa da Prática Klimaquip é o modelo UK05 Easy. Os ultracongeladores profissionais, são indicados para o processo de congelamento e resfriamento rápido de alimentos de maior densidade. Evitando a formação de macrocristais de gelo no alimento, o que resulta em um descongelamento com mínima perda de líquido, mantendo as

características organolépticas (cor, sabor, odor e textura do alimento) do alimento.

### **Infraestrutura**

Ponto de energia elétrica, canaletas de piso e ou rede de esgotamento para dreno de degelo. Potência compatível ao modelo escolhido e tensão elétrica conforme região do país.

- **SERRA FITA PARA CARNES**

Figura 40 - Serra Fita para carnes SFGI - METVISA



Fonte: <http://www.metvisa.com.br>, acesso em 16/01/2023.

A (Figura 40), ilustrativa da marca Metvisa modelo SFGI. Equipamento próprio para serrar ossos e carnes em açougues, restaurantes e escolas especializadas. Mesa da serra construído em aço inox nas opções 304 ou 430. cabeçote construído em aço inox nas opções 304 ou 430. Gabinete construído em aço inox nas opções 304 ou 430. polia construído em ferro fundido. Volante construído em ferro fundido.

**Infraestrutura**

Pontos de energia elétrica para 127/220V (monofásico) ou 220/380V (trifásico), 50/60Hz, consumo médio deste modelo 1,74 kWh ou 1,36 kWh, motor 1,1 kw (1,5 cv) de 1 ou 3

fases.

- **MOEDOR DE CARNES**

Figura 41 - Picador ou Moedor de carnes PCL.8 - METVISA



Fonte: <http://www.metvisa.com.br>, acesso em 16/01/2023.

O moedor ou picador de carnes ilustrado pela marca Metvisa modelo PCL.8 (Figura 41). Tem carcaça construída em aço inox. Bandeja em aço inox com protetor de segurança para evitar colocar os dedos. Redutor com 4 engrenagens helicoidais, extremamente resistentes e silenciosas, trabalhando imersas em banho de óleo, proporcionando grande durabilidade. Bocal fabricado em ferro fundido, projetado com 3

ranhuras, o que proporciona ótimo desempenho na moagem da carne. Caracol fabricado em ferro fundido estanhado. Volante fabricado em ferro fundido modular estanhado. Disco em aço com tratamento térmico para maior durabilidade. Cruzeta em aço crv (cromo vanádio) microfundido com tratamento térmico e design projetado para que se mantenha sempre afiada. Montagem de corte cruzeta simples - disco 5mm.

### **Infraestrutura**

Pontos de alimentação energia elétrica para 127/220V (monofásica) ou 220/380V (trifásica) 50/60Hz, neste modelo consumo 1,343 kWh ou 1,203 kWh, Motor 0,92 kW (1,25 cv), 1 ou 3 fases.

- **FATIADOR DE FRIOS (Mesa Automatizada ou Manual)**

Figura 42 - Fatiador de frios CFE 250 - METVISA



Fonte: <http://www.metvisa.com.br>, acesso em 16/01/2023.

O Fatiador da marca Metvisa modelo CFE 250 (Figura 42). Seu funcionamento manual é ideal para fatiar queijos e fiambres diversos. Desenvolvido com as normas NR-12, sua lâmina 250 mm proporciona cortes precisos para uma demanda didática ou profissional. Neste modelo a mesa do produto é manual mas a lâmina de corte é movimentada por motor elétrico, pode-se adquirir um modelo de mesa automatizada, o que pode-se necessitar de maior manutenção e cuidados na limpeza.

### **Infraestrutura**

Pontos de Energia elétrica Consumo (KW/H): 0.18 Tensão elétrica (V): 127 OU 220. Potência do motor para uso didático não precisa ser superior a (CV): ¼.



- **EMBALADORA A VÁCUO**

Figura 43 - Embaladora a vácuo Microvac - GLOBALVAC



Fonte: <https://globalvacbrasil.com.br>, acesso em 16/01/2023.

A (Figura 43), destaca a Seladora com bomba de vácuo, câmara e cavidade para selar líquidos. Importante equipamento para preservação de alimentos porcionados e para produções *Sous Vide*. Existem vários modelos de capacidades mínimas até automatizadas. Existem modelos de injeção de gás como o nitrogênio N<sub>2</sub>. Dar prioridade para adquirir o menor modelo ofertado.

#### **Infraestrutura**

Pontos de alimentação de energia elétrica 220V. Modelos até 3,5 kg. Consumo de potência de 500W.

- **TERMOCIRCULADOR (Em cuba)**

Figura 44 - Termo circulador Sous Vide - CETRO



Fonte: <https://www.cetro.com.br>, acesso em 16/01/2023.

A (Figura 44), apresenta o modelo Sous Vide da Cetro Constantine. O termocirculador permite cozinhar carnes, peixes, frutos do mar, ovos e sobremesas por um longo período em banho-maria a uma temperatura controlada e sem variações. Mas é impossível falar de termocirculador sem lembrar da técnica que o acompanha quase que obrigatoriamente, o *sous vide* (“a vácuo”, em francês). Dimensões

aproximadas, 34cm, 18cm, 22cm (LxAxP), definição de calor mínima 30 a 100 graus

celsius com timer digital 0 a 30h + 0-59 min. (led), consumo de energia 500 W. Programa de memória 08 disponíveis (c1 a c8), material construtivo inox e peso médio 3,5kg.

### **Infraestrutura**

Pontos de alimentação elétrica 220V ou 127V. Pontos de água e esgoto, pois existem modelos com alimentação e esgotamento com conexões.

- **THERMOMIX**



Fonte: <https://brasil.thermomix.com>, acesso em 16/01/2023.

Figura 45 - Thermomix Solução para Cozinha

O equipamento da Bimby® TM 6 (Figura 45), foi desenhado para preparar rapidamente refeições, quer seja um aprendiz na cozinha ou um chef profissional. Além disso, graças ao sistema *Cookidoo*®, está sempre ligado a mais de 40.000 receitas na sua Bimby®, por acesso via internet. É utilizado nas escolas como um modelo de novas tecnologias do mercado, instigando alunos

a novos desafios.

### **Infraestrutura**

Pontos de alimentação Energia elétrica para corrente alternada de 220-240 V 50/60 Hz (-1). Consumo de potência\_máximo 1500 W.

- **PROCESSADOR DE ALIMENTOS**

Figura 46 - Processador de alimentos - *KitchenAid*



Fonte: <https://www.kitchenaid.com.br>, acesso em 16/01/2023.

Da marca *KitchenAid*, modelo Empire Red. Processador De Alimentos 2,1L (Figura 46). Possui 2 velocidades e função pulsar, 5 lâminas de corte e capacidade máxima de 2,1 litros. Funções: bater massas leves e pesadas, triturar, moer, misturar e fatiar.

**Infraestrutura**

Pontos de alimentação elétrica 220V ou 123V  
Potência 240W.

**DESTAQUE:** É importante frisar que, para escolas, são indicados pequenos equipamentos

de linhas domésticas ou comercial, evitando adquirir equipamentos industriais, pois são necessários vários exemplares para dar agilidades nas pequenas e médias produções em aula.

- **MIXER DE MÃO**

Figura 47 -Mixer de mão - *KitchenAid*



Fonte: <https://www.kitchenaid.com.br>, acesso em 16/01/2023.

Figura ilustrativa da marca *KitchenAid*, o Mixer Empire Red (Figura 47), possui formato ergonômico, fácil, confortável e seguro de manusear. Lâminas em compartimento de *design* tipo sino que protege a lâmina de desgastes comuns e protege os outros utensílios e acessórios. Braço removível que atinge panelas fundas, tigelas e jarras. Mínimo 5 velocidades - Fácil troca de lâminas sem necessidade de nenhum tipo de ferramenta.

Cabo de alimentação com 1,5 metro que permite o manuseio mais simples e flexível do aparelho.

### **Infraestrutura**

Pontos de alimentação de energia elétrica, estes aparelhos podem ter tensão de (V) 220 ou 127 (V), Frequência 50-60Hz, Potência 280W.

**DESTAQUE:** É importante frisar que, para escolas, são indicados pequenos equipamentos de linhas domésticas ou comercial, evitando adquirir equipamentos industriais pois são necessários vários exemplares para dar agilidades nas pequenas e médias produções em aula.

## • LIQUIDIFICADORES

Figura 48 - Liquidificador - *KitchenAid*



Fonte: <https://www.kitchenaid.com.br>, acesso em 16/01/2023.

Figura ilustrativa da marca *KitchenAid* modelo K400 Liquidificador (Figura 48), que proporciona melhor performance. As Funções que garantam maior eficiência em 5 Velocidades + Triturar Gelo + Pulsar. Jarra de no mínimo 1,4l em policarbonato, lâmina em aço Inox, função Sopa - Ideal para o preparo de alimentos quentes.

### **Infraestrutura**

Pontos de alimentação elétrica, estes aparelhos podem ter tensão 220V ou 127V, potência mínima 650W.

**DESTAQUE:** É importante frisar que, para escolas, são indicados pequenos equipamentos de linhas domésticas ou comercial, evitando adquirir equipamentos industriais, pois são necessários vários exemplares para dar agilidades nas pequenas e médias produções em aula.

- **BATEDEIRA PLANETÁRIA**

Figura 49 - Batedeira Planetária - *KitchenAid*



Fonte: <https://www.kitchenaid.com.br>, acesso em 16/01/2023.

Figura ilustrativa da marca *KitchenAid* modelo Pro line 6,9L - A Batedeira (Figura 49), deve ser construída em aço inox. O produto deve proporcionar no mínimo 10 velocidades, proporcionando mistura rápida e homogênea. Acessórios inclusos: protetor de respingo, três batedores (massa, pão e claras), tigela de no mínimo 5 litros. Comandos simples, fácil limpeza, fácil manutenção. Corpo em metal para maior

durabilidade. Manual de uso em dois idiomas sendo um português.

### **Infraestrutura**

Pontos de alimentação elétrica, estes aparelhos devem ter potência de 265 a 280 W, tensão de 220/127V.

**DESTAQUE:** É importante frisar que, para escolas, são indicados pequenos equipamentos de linhas domésticas ou comercial, evitando adquirir equipamentos industriais, pois são necessários vários exemplares para dar agilidades nas pequenas e médias produções em aula.

- **CILINDRO LAMINADOR DE MASSAS**

Figura 50 - Cilindro laminador de massas - METVISA



Fonte: <http://www.metvisa.com.br>, acesso em 16/01/2023.

Figura ilustrativa da marca Metvisa modelo CLMM.390. O cilindro laminador (Figura 50), é ideal para produção de massas de pastel, macarrão, pão e pizza. Para uma cozinha didática, a potência do motor de 1 cv garante

a eficiência na hora da produção, são suficientes para o laboratório didático.

### **Infraestrutura**

Necessita pontos de alimentação elétrica, Consumo (KW/H): 0.73kWh, tensão 127 ou 220V, necessita de uma mesa lisa de aço inox para instalação e trabalho.

**DESTAQUE:** É importante frisar que, para escolas, são indicados pequenos equipamentos de linhas domésticas ou comercial, evitando adquirir equipamentos industriais, pois são necessários vários exemplares para dar agilidades nas pequenas e médias produções em aula.

### **16.3 OUTROS EQUIPAMENTOS**

Citamos alguns equipamentos que podem compor uma cozinha, especialmente para preparos mais específicos.

- Defumador (carvão/lenha/elétrico)
- Extrusora de massas
- Canhão para enchimento de embutidos
- Lava louças
- Reciclador de Resíduos Industrial
- Máquinas de lavar roupas
- Fornos a carvão
- Polidores de talheres
- Máquinas de fazer sorvete

## 17. EQUIPAMENTOS E INFORMAÇÕES INDISPENSÁVEIS PARA INFRAESTRUTURA

- **CANALETAS DE PISO**

Figura 51 - Canaleta grelha piso em aço inox - EGINOX



Fonte: <https://www.eginox.com.br>, acesso em 16/01/2023.

Na (Figura 51), uma mostra do fabricante EGINOX, drenagem modelo ralo linear em aço Inox com calha, cesto e grelha reforçada. As canaletas podem ser em PVC rígido ou aço inox escovado 304. Devem ter borda endurecida, possuir inclinação no fundo até a saída com bocal de 7,5 cm. A grelha deve ser removível com furos redondos ou quadrados, o cesto/filtro para coleta de resíduos sólidos que impedem a passagem de vetores, cumprindo a exigência da norma RDC 216 ANVISA, de fácil instalação e tamanhos compatíveis com projeto, favorecendo a vazão de líquidos, boa estética e de limpeza

fácil.

- **TUBULAÇÃO HIDRÁULICA E ESGOTO**

Figura 52 - Tubos e conexões - TUBONORTH



A (Figura 52), ilustra um sem fim de opções de tubulações. Em uma obra, usamos vários tipos de materiais para compor o projeto hidro-sanitário. Neste caso específico, indicamos tubulações de PVC série reforçada e águas servidas com saídas de 75 mm e tubulações de águas servidas de pias e lavatórios, já para água quente,

64

Fonte: <https://www.tubonorth.com.br>, acesso em 16/01/2023.



especificamente no expurgo de fornos combinados, deve-se usar tubulações de cobre ou ferro galvanizado, ou uma caixa de inspeção para resfriamento fabricada em concreto, ou aço inoxidável.

- **CAIXAS DE GORDURA**

Figura 53 - Caixa de gordura com cesta e tampa - TIGRE



Fonte: <https://www.tigre.com.br>, acesso em 16/01/2023.

A (Figura 53), traz na ilustração uma caixa de gordura Tigre. Esta conta com diversos destaques de acessórios. As caixas de gordura devem possuir a tampa reforçada, para alto tráfego, devem ter anel de vedação no porta-tampa para garantir que a caixa permaneça bem vedada, evitando ser chamariz de vetores. O cesto com alça é imprescindível, pois facilita a limpeza, o sifão deve possuir tampa, a fim de evitar a volta de odores. Deve ser resistente a altas temperaturas, principalmente se for utilizada na rede de expurgo dos fornos combinados ou fritadeiras.

- **PISO E PAREDES ADEQUADOS**

Figura 54 - Piso adequado- GAIL • Arquitetura em Cerâmica



Na (Figura 54), uma demonstração de piso e revestimentos de parede da linha Gressit da marca Gail, líder nacional em revestimentos cerâmicos extrudados. A fácil limpeza, resistência mecânica e química, são características indispensáveis destes itens para suportar os agentes desgastantes, típicos da rotina de indústrias e cozinhas. Esta linha ainda proporciona a perfeita adaptação de

Fonte: <https://gail.com.br>, acesso em 10/01/2023.

grelhas de piso, cantos arredondados positivos e negativos

- **ELETROCALHAS**

Figura 55- Eletrocalhas - ALUFIX



Fonte: <https://www.alufix.com.br>, acesso em 10/01/2023.

Figura ilustrativa da marca Alufix. Eletrocalhas e eletrodutos (Figura 55), lisas e perfuradas, com e sem virola, podem ser instaladas de forma aparente, penduradas no teto por suportes de aço, ou embutidas no forro, suportando cabos em sentido horizontal e vertical, protegendo e conduzindo-os ao local determinado. São fabricados em Aço Carbono, Alumínio SCH 40 ou Inox, em linhas leve ou pesada comercial; seguem um rigoroso padrão de

qualidade para garantir que toda produção siga as normas 13057/5624, 5597 (NPT) e 5598 (BSP).

- **LUMINÁRIAS ANTI EXPLOSÃO**

Figura 56 - Luminárias Tri-Proof-Hermética-Led - LUTERLED



Fonte: <https://www.luterled.com.br>, acesso em 10/01/2023.

Figura ilustrativa da luminária led da marca Luter Led. A luminária hermética (Figura 56), deve ser envolvida em um ambiente completamente isolado por uma capa de policarbonato, acrílico ou outro produto resistente, em vez de ficar exposta aos fatores externos que podem interferir na qualidade da iluminação. Por exemplo, o equipamento fica mais protegido contra água, poeira, gordura e

em caso de explosão não expõe os alimentos a risco físico de contaminação.

- **MATERIAL PARA ESTRUTURAS - AÇO INOXIDÁVEL**

Figura 57 - Aço Inoxidável - ABINOX



Fonte:

<https://abinox.org.br/casa-e-cozinha-industrial>,  
acesso em 10/01/2023.

Na (Figura 57), da ABINOX, temos uma noção de todos os equipamentos utilizados na construção e equipagem construídos em aço inoxidável, principalmente que tenham contato com umidade, ácidos, gorduras, produtos químicos e alimentos ou seus resíduos devem ser pensados em ser construídos/fabricados em aço inoxidável.

Vamos entender um pouco sobre as famílias dos **aços inoxidáveis**: Os aços inoxidáveis **austeníticos** contêm uma quantidade significativa de cromo e níquel ou manganês suficiente para “estabilizar” a microestrutura

de austenita que dá a esses aços boa conformabilidade e ductilidade (e os torna não-magnéticos). Uma composição típica é de 18% de cromo e 8% de níquel, como no popular 304. Alguns aços inoxidáveis da série 300, como o 316, também contém molibdênio. Isso aumenta a resistência do material em meio ácido e à corrosão por pites e por frestas.

Os aços inoxidáveis **austeníticos** são muito duráveis e resistentes à corrosão e têm alta ductilidade, baixa tensão de ruptura, alta resistência à tração e boa soldabilidade. Por tudo isso, eles podem ser usados em uma ampla gama de situações.

Os aços inoxidáveis **ferríticos** têm propriedades semelhantes às do aço doce<sup>6</sup>, mas apresentam melhor resistência à corrosão. Os mais comuns são os graus contendo 11% e 16% de cromo – o primeiro usado principalmente em

---

<sup>6</sup> Aço doce é um aço com baixo teor de carbono e sem elementos de liga, indo até 0,3% de carbono em sua composição. Não possuindo dureza muito elevada. Pode ser obtido a partir da refusão do ferro gusa, adicionando oxigênio em sua base, ocorrendo liberação de CO<sub>2</sub> e removendo o carbono do aço.

sistemas de escapamento de veículos e o último principalmente em utensílios de cozinha, máquinas de lavar e arquitetura interna.

Os aços inoxidáveis **martensíticos** têm uma excelente relação resistência/peso, forte resistência à corrosão, boa dureza e uma ampla gama de aplicações, das quais as mais conhecidas são provavelmente os aços para facas, que são capazes de manter uma aresta viva.

Os aços inoxidáveis **martensíticos** são similares aos aços carbono e de baixa liga, são semelhantes aos aços inoxidáveis ferríticos. Devido à adição de carbono, podem ser endurecidos e a resistência aumentada pelo tratamento térmico, da mesma forma que os aços carbono. Os aços inoxidáveis **martensíticos** foram os primeiros aços inoxidáveis desenvolvidos comercialmente com os talheres e têm teor de carbono relativamente alto (0,1 – 1,2%) em comparação com outros aços inoxidáveis e contendo entre 12 e 18% de cromo.

- **JANELA BASCULANTE COM MOSQUITEIRO**

Figura 58 - Telas para área de alimentos - GRADE

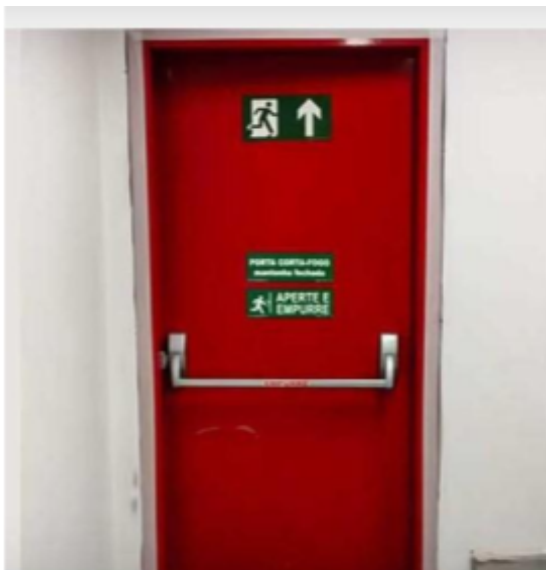


Fonte: <https://www.grades.com.br>, acesso em 10/01/2023.

Os espaços construídos no edifício do laboratório de Cozinha Didática devem ser previstos janelas (Figura 58), tipo basculante, por serem reforçadas e seguras para dificultar infortúnios como também proporcionar a circulação de ar no ambiente, elas devem ser dispostas no plano mais alto para evitar perda de espaço nas paredes internas, todas devem conter telas mosquiteiros para evitar vetores, enquanto circulam ar renovado.

- **PORTAS DE EMERGÊNCIA COM BARRA ANTI-PÂNICO**

Figura 59 - Porta com fechadura anti-pânico- TECNOPORTAS



Fonte: <http://www.tecnoportas.ind.br>, acesso em 11/01/2023.

De extrema importância tanto em prédios como em indústrias e outros locais, as portas com fechadura anti pânico (Figura 59), são itens obrigatórios que devem ser instalados nas cozinhas didáticas em pontos estratégicos do laboratório para evacuação rápida em caso de pânico. Devem ser instaladas adequadamente por profissionais qualificados para que não ocorram problemas de funcionamento. Existem versões simples como da (Figura 59) e versões duplas, sua aplicação deve ser observada conforme a legislação vigente do

município onde for implantado o laboratório de cozinha didática.

**ALGUNS LOCAIS E PROJETOS DA VIDA PROFISSIONAL DO AUTOR.**

Figura 60 - Cozinha didática Cidade Laguna SC



Fonte: Acervo pessoal do autor - 2013

Figura 61 - Cozinha Didática da escola ICIF-UCS, Flores da Cunha RS



Fonte: Arquivo pessoal do autor - 2008

## REFERÊNCIAS

ABINOX - **ABC do Aço Inox**. Disponível em:

<<https://abinox.org.br/abc-do-aco-inox/>>. Acesso em 17/01/2023.

AÇOS MACOM. **Grupo Hoshizaki Indústria e Comércio Ltda**. Disponível em:

<<https://www.acosmacom.com.br/>>. Acesso em 14 de novembro de 2022.

ALLAIN, Olivier; WOLLINGER, Paulo Roberto; GRUBER, Crislaine. Desafios epistemológicos para a educação profissional tecnológica. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 5., 2017, Belo Horizonte.> **Anais....** Belo Horizonte: CEFETMG, 2017.

ALUFIX SOLUÇÕES INDUSTRIAIS E CIVIS. **Eletrocalhas -**

**Eletrodutos - Fios E Cabos**. Disponível em:

<<https://www.alufix.com.br/eletrocalhas-eletrodutos-e-fios-cabos/>>. Acesso em 22 de novembro de 2022.

BARATO, Jarbas Novelino. **Fazer bem feito**: Valores em educação profissional e tecnológica. Brasília: UNESCO, 2015.

BENVENISTE, David Leslie. **Guia o que é o que é**. Disponível em:

<<https://brasilturis.com.br/guia-o-que-e-o-que-e/>>. Acesso em 19 de janeiro de 2023.

BOAS PRÁTICAS, **regulamento Técnico de para Serviços de Alimentação**.

Disponível em:

<[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html)> . Acesso em 18/01/2023.

BRASIL, No **Codex Alimentarius**. Disponível

em:<<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/participacao-em-foruns-internacionais/o-brasil-no-codex-alimentarius>>. Acesso em 16 janeiro de 2023.

CASTELLI, Geraldo - **Administração Hoteleira**, Caxias do Sul: EDUCS, 2000.

CETRO MÁQUINAS. **Termocirculador Sous Vide Constantine**. Disponível em:

<<https://www.cetro.com.br/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

CNCT, **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Disponível em:

<<http://cnct.mec.gov.br/>>. Acesso em 18/01/2023.

COIFAS MELTING - **A solução para exaustão da sua cozinha**. Disponível em:

<<https://meltingcoifas.com.br/>>. Acesso em 10 de novembro de 2022.

CPE-PMF. **Sistema para Gestão dos Processos e Documentos do Centro de Atendimento ao Cidadão**. Disponível em:

<<http://portalrastreadabilidade.pmf.sc.gov.br/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

CROYDON. **Equipamentos para cozinhas profissionais**. Disponível em:

<<http://croydon.com.br/pt/vitrines/croydon>>. Acesso em 07 de janeiro de 2023.



EGINOX. **Aços inoxidáveis**. Disponível em: <<https://www.eginox.com.br/grelhas>>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

FORNOFLEX. **Forno de Pizza Clássico**. Disponível em: <<https://www.fornoflex.com.br/forno-classico>>. Acesso em 06 de janeiro de 2023.

GAIL. **Cerâmica para a vida inteira**. Disponível em: <[https://gail.com.br/\\_colecoes/industrial/](https://gail.com.br/_colecoes/industrial/)>. Acesso em 22 de novembro de 2022.

GELOPAR. **Conservadores, refrigeradores, balcões e expositores**. Disponível em: <<https://loja.gelopar.com.br/produto/>>. Acesso em 06 de janeiro de 2023.

GLOBALVAC. **Máquina para embalar a vácuo com câmara simples**. Disponível em: <<https://globalvacbrasil.com.br/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

GRUBER, Crislaine. ALLAIN, Olivier. WOLLINGER, Paulo. **Didática Profissional Princípios e referências para a Educação Profissional**. Florianópolis. IFSC. 2019.

GRUPO TECNOPORTAS. **Porta com fechadura anti-pânico**. Disponível em: <<http://www.tecnoportas.ind.br/porta-fechadura-anti-pânico/>>. Acesso em 11 de janeiro de 2023.

GRUPO TIGRE. **Caixa de gordura DN 100**. Disponível em: <<https://www.tigre.com.br/produto/caixa-de-gordura-dn-100>>. Acesso em 22 de novembro de 2022.

ILUMINAÇÃO LED **Luminárias herméticas**. Disponível em: <<https://www.luterled.com.br/produto>>. Acesso em 10 de janeiro de 2023.

INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS – **IDE da Prefeitura Municipal de Florianópolis**. Disponível em: <<http://geo.pmf.sc.gov.br/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

KAPLÚN, Gabriel. Material Educativo: **A Experiência do Aprendizado**. Comunicação apresentada no VI Congresso da ALAIC - Associação Latino-Americana de Pesquisadores da Comunicação. Santa Cruz de la Sierra, Bolívia: junho de 2002. Comunicação & Educação, São Paulo, (271:46 a 60, maio/ago. 2003

KITCHENAID. **Um mundo de possibilidades para brilhar na cozinha**. Disponível em: <<https://www.kitchenaid.com.br/>>. Acesso em 14/11/2022.

METALÚRGICA VISA LTDA, **Img Brasil Indústria de Máquinas para Gastronomia**. Disponível em: <<http://www.metvisa.com.br/empresa/>>. Acesso em 14 de novembro de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **RDC 216** Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html)>. Acesso em 21 de novembro de 2022.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. **Norma Regulamentadora No. 17 (NR-17)**. Disponível em:

<<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secr-etaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-17-atualizada-2021.pdf>>. Acesso em 14 de novembro de 2022.

MONTEIRO, Renata Zambon - **Cozinhas profissionais** - São Paulo Editora Senac São Paulo, 2013

PRÁTICA KLIMAQUIP. **Ultracongeladores**. Disponível em: <<https://www.praticabr.com/ultracongeladores>>. Acesso em 16 janeiro de 2023.

SCHEER. **Churrasqueiras a carvão**. Disponível em: <<https://www.scheer.com.br/produto/profissional/Churrasqueira-profissional-super-350>>. Acesso em 06 de janeiro de 2023.

SCHEUER, Patrícia Matos. HELLMANN Risolete Maria. **Equipamentos e Utensílios para panificação e confeitaria**. Florianópolis: IFSC 2014.

TELA MOSQUITEIRA. **Contenção de insetos e vetores**. Disponível em: <<https://www.grades.com.br/tela-mosquiteira/>>. Acesso em 16 janeiro de 2023.

THERMOMIX TM6. **Thermomix assistente de cozinha semiautomática**. Disponível em: <<https://brasil.thermomix.com/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

TRAVASSOS, José Fernando - **Engenharia Alimentar e de manutenção- Gestão Hoteleira- Instituto Nacional de Formação Turística- Gráfica Europam- Portugal 1987**.

TUBONORTH. **Soluções hidráulicas residenciais e prediais**. Disponível em: <<https://www.tubonorth.com.br/agua>>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

UCS/ICIF. **Escola de Gastronomia**. Disponível em: <<https://www.ucs.br/site/escola-de-gastronomia/sobre-a-escola/>>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

WICTORY. **Fornos profissionais**. Disponível em: <<https://wictory.com.br/>>. Acesso em 14 de novembro de 2022.

De forma que, certo dia  
À mesa, ao cortar o pão  
O operário foi tomado  
De uma súbita emoção  
Ao constatar assombrado  
Que tudo naquela mesa  
- Garrafa, prato, facão -  
Era ele quem os fazia  
Ele, um humilde operário,  
Um operário em construção.  
Olhou em torno: gamela  
Banco, enxerga, caldeirão  
Vidro, parede, janela  
Casa, cidade, nação!  
Tudo, tudo o que existia  
Era ele quem o fazia  
Ele, um humilde operário  
Um operário que sabia  
Exercer a profissão.

O Operário em construção (trecho) Vinicius de Moraes RJ -1959.