

DIRETRIZES ARQUITETÔNICAS PARA UM RESTAURANTE SUSTENTÁVEL

ARCHITECTURAL GUIDELINES FOR A SUSTAINABLE RESTAURANT

Eric Norio Takeshita¹, Cristiane Martins Baltar Pereira

1 Graduando do Curso de Arquitetura da Universidade Curitiba (UNICURITIBA);

2 Orientadora, Doutoranda em Tecnologia na Arquitetura pela Universidade de São Paulo (USP) e Professora Mestre no Curso de Arquitetura da Universidade Curitiba (UNICURITIBA).

INTRODUÇÃO

Cada vez mais pessoas comem fora de casa e os espaços gastronômicos são utilizados para esse fim, além disso, eles também são espaços que propiciam a socialização e a realização de transações comerciais.

O comensal é o ato de reunir, comer junto à mesa, dividir o alimento e se socializar durante as refeições. Os restaurantes passaram a ter um papel importante na socialização entre familiares e amigos e até mesmo para fechar negócios. De acordo com o inquérito nacional de alimentação (INA) houve um crescimento de 31% das pessoas que passam a comer fora de casa. Constatou-se que os horários de pico eram das 12 às 14 horas e que representavam 40% do movimento do dia (BEZERRA, 2013, p, 200). “A demanda do consumidor por alimentos processados é crescente em países em desenvolvimento... o mercado de alimentos que não demandam tempo de preparo se torna cada vez mais relevante.” (POPKIN, 2006, p.554-569). De acordo com um estudo realizado em Michigan, constatou-se que adultos mais jovens de sexo masculino consome regularmente alimentos processados e 60% a 80% desses consumidores regulares de fast-food tem tendência a obesidade. (BETH. 2011. p. 4).
alimentos diretos da horta urbana.

Em função disso, a pesquisa justifica-se por buscar destacar os itens mais relevantes para o desenvolvimento de um projeto arquitetônico com tipologia gastronômica que atenda ao público alvo e às necessidades normativas. Também serão abordadas questões de sustentabilidade, pois essas podem contribuir muito para eficiência desses espaços.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar diretrizes para um projeto arquitetônico de restaurante localizado em Curitiba, buscando imprimir conceitos de sustentabilidade, com intenções de reduzir o consumo de energia e reutilizar os dejetos orgânicos do próprio estabelecimento. Também é objetivo da pesquisa identificar elementos projetuais e condicionantes de um projeto de arquitetura de restaurantes, além de aspectos ambientais e legislativos, apresentar aspectos da arquitetura sustentável com ênfase na gastronomia sustentável, incentivar a conscientização de uma alimentação balanceada, o reaproveitamento dos dejetos orgânicos, apresentar aspectos construtivos, estruturais e volumétricos de espaços gastronômicos, apresentar estudo de casos múltiplos para compreender os aspectos de funcionalidade, identificar diretrizes para estudo de viabilidade de implantação de um restaurante e identificação do público alvo.

Figura 1 – Restaurante Margot – Hortas Orgânicas



ARQUITETURA DE RESTAURANTE

Um projeto gastronômico consiste em vários setores diferentes funcionando ao mesmo tempo. Os serviços acontecem no atendimento aos clientes no salão principal, cozinha, administração, limpeza e retirada do lixo.

Para que os espaços se tornem funcionais, vários espaços de ergonomia devem ser observados. Os mobiliários devem ter espaçamento mínimo para que o serviço seja eficaz, não é indicado que determinados fluxos se cruzem para evitar contaminação alimentar.

Recebimento e Armazenamento

O recebimento é o local em que se recebe todos os insumos que o restaurante irá utilizar durante o serviço. É onde acontece o controle qualitativo e quantitativo, pré-lavagem e pesagem dos alimentos. O setor de armazenagem deve ser um local seco e isolado, com ventilação e telas milimétricas, (PORTARIA CVS-5/2013) câmaras frigoríficas, “almoxarifados” para secos, prateleiras distantes das paredes e com alimentos separados por tipologias, (RDC N°216/2004), com pisos, portas e janelas de superfície lisa, luminárias de fácil limpeza, sistema elétrico embutido, paletes e estacionamentos para veículos.

Administração e Controle

O setor administrativo cuida do planejamento financeiro, contratação, direção, coordenação e controle. Dentre os contratados está o profissional nutricionista com a função de coordenar e instruir sobre o valor nutricional dos alimentos (RESOLUÇÃO Cfn nº 605, 2018) e (TEIXEIRA, 2003. p. 219). Sendo apropriado que o profissional tenha uma visão direta para a área interna do restaurante,

Figura 2 – Restaurante Margot - Sala de Refeição



Figura 3 – Salão Principal – Restaurante Nau



Figura 4 – Salão Principal – Restaurante Fogo



Depósitos para Material de Limpeza

Este setor deve se manter separado do depósito de alimentos, contendo infraestrutura hidráulica para tanque com água quente e fria (PORTARIA CVS-6 – 1999, p. 06).

Higienização e Utensílios

É o local em que se faz a lavagem dos utensílios utilizados no restaurante. É necessário que este ambiente seja isolado da cozinha e do salão principal e que a passagem dos utensílios utilizados na refeição seja feita através de uma janela.

Figura 5 – Cozinha – Restaurante Margot



Pré-preparo e Preparo (cocção)

O pré-preparo é o local destinado à higienização, descasque e fatiamentos dos alimentos, o preparo é onde é realizada a preparação do produto final; podendo utilizar caldeiras, fritadeiras, ou óleo quente e até mesmo o vapor (DIVISA/SVS 5/2014).

Cada tipo de alimento possui uma forma apropriada de bancada para o seu pré-preparo.

Vale ressaltar que a panificação e confeitaria obrigatoriamente devem ser em um espaço isolado das demais praças, deve também contar com climatização (DIVISA/SVS 5/2014).

Salão de Refeição

É o setor mais importante do projeto de restaurante, por isso deve proporcionar experiência e conforto ambientais para o cliente de forma a criar sensações de acolhimento para que o mesmo retorne ao estabelecimento (FERREIRA, L. et. al, 2011. p. 50).

De acordo com a NBR 9050 (2004 p. 57), o salão deve ser acessível para todos os tipos de necessidades, recomenda-se que as cadeiras sejam soltas para acomodar cadeirantes e a mesa deve conter no mínimo 70 centímetros de largura e 70 a 85 centímetros de altura, calculam-se 80 centímetros por pessoa acomodada.

Sanitários e Vestiários dos Funcionários

Segundo a NR24 (1978, p. 1-6) e a RDC 216 (ANVISA, 2004), o vestiário deve ser isolado e separado por gêneros com um chuveiro para cada vinte funcionários e um lavatório para cada dez trabalhadores, deve também conter armários e os revestimentos devem ser impermeáveis e laváveis.

O dimensionamento dos vestiários é feito de acordo com o número de prestadores de serviço. Em empresas com até setecentos e cinquenta trabalhadores, calcula-se 1,5 m² por trabalhador. Nas empresas que excedem setecentos e cinquenta trabalhadores calculam-se 0,75m² por trabalhadores (NR24, 1978, p. 1-6).

O sanitário feminino e masculino para os clientes deve seguir as normas de acessibilidade.

As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, instalados à altura da maçaneta. O vão entre batentes das portas deve ser maior ou igual a 0,80 m. Recomenda-se ter um revestimento resistente a impacto nas portas (NBR 9050, 2004, p.35).

Iluminação, Dimensionamentos e Ventilação da Unidade de Alimentação e Nutrição

É indicado que a cozinha seja retangular com parede, portas e janelas lisas, claras, laváveis e impermeáveis, os pisos de material não corrosivo e de alta resistência, sem frestas e rejuntas e que suporte o tráfego de equipamentos e pessoas. A cozinha deve ser projetada no térreo para melhor mobilidade e comunicação entre os setores (SILVA JÚNIOR, 2014).

Conforme Filho, (1996), pode ter iluminação natural e artificial desde que não comprometa a higienização.

É proibido o uso de ventiladores ou ar condicionado, pois a ventilação acontece através das janelas que devem receber telas de proteção milimétricas.

O dimensionamento dos setores de uma UAN muda de acordo com alguns fatores, sendo eles o número de refeições servido diariamente e a modalidade e o tipo de refeições (popular, médio, luxo).

SUSTENTABILIDADE

A questão da sustentabilidade é muito discutida atualmente em função da busca por construções mais eficientes e menos impactantes no meio urbano. Essas questões permeiam as esferas ambientais, sociais e econômicas.

Existem hoje inúmeras certificações e normativas que destacam padrões para que uma construção se encaixe com princípios de sustentabilidade.

As empresas e multinacionais tendem a respeitar uma série de normas como a ISO 14000, que impõe medidas sustentáveis. O objetivo é conscientizar as empresas em agredir o menos possível o meio ambiente (ALVEZ, BOYA, 2018, p. 03).

GASTRONOMIA SUSTENTÁVEL E RESÍDUOS ORGÂNICOS

A gastronomia nos dias de hoje proporciona a socialização e a vivência de diferentes tipos de experiências. Seus impactos econômicos, culturais e de saúde, assim como os impactos da agricultura extensiva sobre o meio ambiente são altíssimos (YURTSEVEN, 2011, p. 17).

O movimento *slow-food* ao contrário do *fast-food* defende a produção orgânica dos alimentos e a “melhora da qualidade da nossa alimentação, saboreando-a de maneira lenta, valorizando e respeitando os alimentos” (WEINER, 2005, p. 03). Há grandes diferenças entre produção orgânica e produção convencional, pois os alimentos orgânicos não se utilizam de agrotóxicos e componentes químicos que são prejudiciais à saúde e a natureza.

Quando se fala em restaurantes se pode imaginar na tamanha produção de resíduos orgânicos que diariamente é acumulado e uma boa gestão de reaproveitamento desses resíduos pode ser rentável para o próprio restaurante e para a comunidade.

Compostagem

A utilização do adubo natural para a produção de verduras, frutas e ervas nas hortas comunitárias tem-se destacado e se revelado um grande investimento econômico para famílias de baixa renda e para os próprios restaurantes. Em São Paulo, por exemplo, uma rede de restaurantes entrega seus resíduos orgânicos há uma instituição chamada Guando e em troca recebe ervas e verduras fresquinhas, plantadas nas hortas urbanas e fertilizadas com adubo natural através da compostagem.

Além da compostagem, os resíduos orgânicos também são capazes de gerar energia. O biogás, por exemplo, é uma fonte de energia que pode ser utilizada como combustível para fogões, motores e na geração de energia elétrica.

SÍNTESE DOS ESTUDOS DE CASO

Restaurante Margot

Localizado em Buenos Aires – Argentina, foi projetado pelos arquitetos Juan Francisco Alfaro e María Emilia Lafranconi, foi concebido no ano de 2020. O projeto do restaurante foi escolhido para análise, pois segue a metodologia da gastronomia sustentável, adotando os conceitos “*farm-to-table*”, que quer dizer: “da fazenda para a mesa” através das composteiras.

O restaurante possui no terraço e no seu quintal hortas orgânicas reutilizando os resíduos orgânicos do próprio restaurante.

Figura 6 – Fachada Restaurante Margot



Figura 7 – Restaurante Fogo



Restaurante Fogo

Localizado em Lisboa – Portugal o restaurante Fogo com 360 metros quadrados, foi projetado pelo arquiteto João Tiago Aguiar, concebido em 2020. O arquiteto trabalhou com uma tipologia mais intimista, como a forma com que ele trabalhou os materiais, principalmente as estruturas metálicas já existentes. O estabelecimento era uma antiga loja que passou por várias mudanças. O ponto crucial desta obra é a forma com que a iluminação foi disposta no salão principal, por meio das luminárias que dão a ideia de que o fogo caminha por todo o restaurante.




Figura 8 – Fachada Restaurante Nau

Restaurante Nau

Localizado na cidade de Brasília o restaurante Nau conta com 7.300 metros quadrados concebido no ano de 2013. O projeto é da arquiteta Sandra Moura e conta com uma complexidade e uma imponência no porte, apresentando o mesmo tipo de estrutura que será apresentado no projeto de restaurante proposto.



TABELA DE COMPARAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

	RESTAURANTE MARGOT	RESTAURANTE FOGO	RESTAURANTE NAU	
				
SUSTENTABILIDADE	Propõe medidas com práticas dentro da gastronomia sustentável através da reutilização dos dejetos orgânicos.	Utilizou revestimento e material de fornecedores locais, mas não há incidência de luz natural tornando-se refém do uso de luz artificial.	Por conta do desenho da fachada há uma incidência solar, que reduz o uso de energia.	
CONFORTO	Aproveitamento da luz natural com grandes janelas e porta, traz o uso de estruturas no forro com intuito de absorver o som, utiliza sistema de refrigeração.	O espaço proporciona um ambiente mais íntimo, dando sensação de aconchego.	A disposição das mesas proporciona maior comodidade e flexibilidade, atendendo quaisquer tipos de públicos ou evento.	
ESTRUTURA E DISPOSIÇÃO DE PILARES	O sistema estrutural do local atende as necessidades do empreendimento, dando a possibilidade de ter espaços com maior flexibilidade.	A estrutura do espaço atende as necessidades do uso da tipologia adotada.	A estrutura aderida pela arquiteta possibilitou-a fazer o uso dos espaços internos com maior flexibilidade na disposição de pilares conseguiu-se vencer um grande vão livre.	
MATERIAIS REVESTIMENTOS	Usou o concreto aparente, aço corten, madeira para compor a fachada e os espaços interno do salão principal.	Utilizou materiais de pequenos fornecedores locais, com tons escuros e industriais.	A composição dos revestimentos e o uso do concreto aparente.	
VOLUMETRIA	Apresenta volumetria linear, com espaços muito iluminados, uso de texturas muito bem trabalhadas e rodeadas por áreas verdes internas e externas.	Apresenta volumetria linear intimista e em contraponto as luminárias percorre pelo salão principal, dando a sensação do fogo.	Apresenta uma volumetria linear, com a utilização de rasgos no aço corten possibilitando a entrada de luz solar e toda sua estrutura no concreto aparente.	
SETORIZAÇÃO DOS AMBIENTES	A cozinha é totalmente aberta, o cheiro da cocção vai para o salão principal.	A cozinha é totalmente aberta, o cheiro da cocção vai para o salão principal.	bem setorizado o fluxo de pratos limpos e sujos não se cruzam, os acessos de clientes e funcionários são totalmente separados.	
LEGENDA	EXCELENTE	BOM	REGULAR	RUIM

DIRETRIZES PROJETUAIS

Programas de Necessidade

Com base na análise dos estudos de caso e do referencial teórico, foi possível elaborar um programa de necessidade referente à arquitetura de restaurante com gastronomia sustentável, buscando maior comodidade aos clientes e prestadores de serviço. O programa de necessidade foi dividido por setores e dimensionado de acordo com Filho e Romão (1996, p. 232).

Setor de Apoio para a Cozinha (com área aproximada em 188,00 m²)

Espaço destinado a todos os setores de recebimento dos insumos e armazenamento, contém ainda a área de apoio aos funcionários, espaço este provido de vestiários e instalações sanitárias, bem como copa e área de descompressão.

Setor da cozinha (com área aproximada em 218,00 m²)

Espaço responsável por acomodar os setores de preparação dos alimentos, limpeza de louças e depósito de lixo.

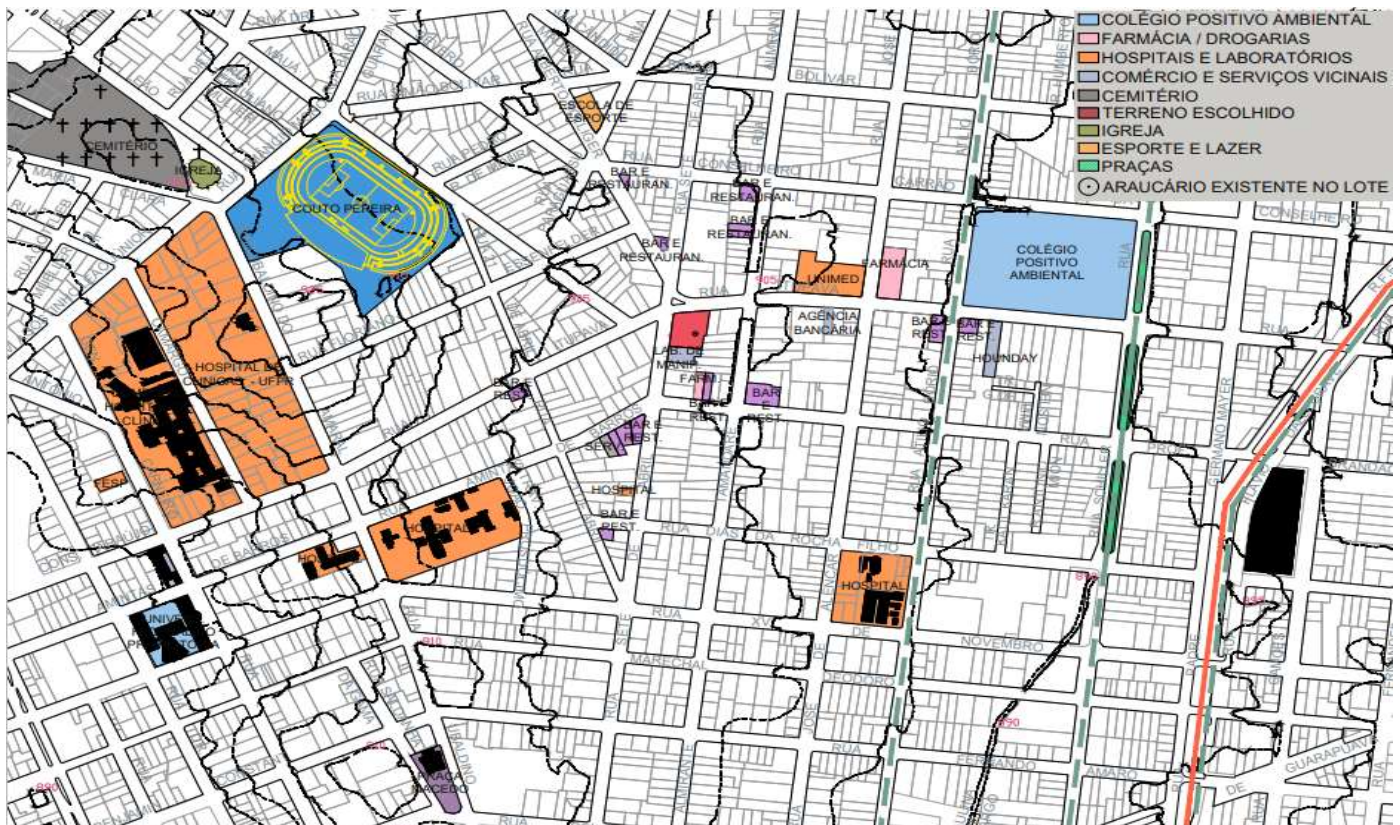
Setor de Serviço ao Público (com área aproximada em 280,00 m²)

Espaço responsável por acomodar toda a infraestrutura aberta ao público.

Setor Área Complementares (com área aproximada em 45,00 m²)

Espaços de área técnicas como caixa d'água, estacionamento, hortas e composteiras e a central de gás.

Figura 9 - Inserção Urbana



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVA, Gerson Moacyr Sisniegas. **sobre o projeto de edifícios em estrutura mista aço-concreto**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade de São Carlos, São Paulo, 2000.
- ALVES, Bárbara Destro, BOYA, Lara Almeida. **Aproveitamento integral dos alimentos: um caminho para a gastronomia sustentável**, 2018.
- ANVISA. Cartilha sobre boas práticas para serviço de alimentação. **RESOLUÇÃO RDC Nº 216/2004**. 3 Ed. Brasília: ANVISA, 2004.
- ARAÚJO, José Milton. **Curso de concreto armado**. Rio Grande: Dunas, 2014. v.2, 4.ed.
- ARAÚJO, Márcio Augusto. **Instituto para o desenvolvimento da habitação ecológica**, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR-6118**: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento, Rio de Janeiro: ABNT, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR-8800**: Projeto de estrutura de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, Rio de Janeiro: ABNT, 2008
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR-9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, Espaços e equipamentos urbanos, Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- BETH Anderson, et al. **Fast-food consumption and obesity among michigan adults**. *prev chronic Dis*. 2011.
- BEZERRA, Ilana Et Al. **Consumo de alimentos fora do domicílio no brasil**. *Rev. Saúde pública*, São Paulo, V. 47, Supl. 1, P. 200S-211S, Feb., 2013.
- BONGESTABS, Domingos Henrique. **Arquitetura, conforto e projeto**. Curitiba: universidade Federal do Paraná, 1992.
- Destinação de recursos orgânicos para bares e restaurantes**. <https://santaceciliarestudos.com.br/destinacao-de-residuos-organicos-para-bares-e-restaurantes/#:~:text=26/05/2021>.
- FERREIRA, Sérgio Leal; AVEGLINO, Roseane Pagliaro; GONZAGA, Cibele Claire Teixeira. **Simpósio brasileiro de qualidade do projeto no ambiente construído**. Ed 2, 2011;
- FILHO, Silva; ROMÃO, Antônio. **Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinhas industriais**. Varela, 1996.
- NR 24 - **Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho** - 06/07/1978.
- MARTIGNAGO, Mariana - **Mies Van Der Rohe e as decisões do espírito**, Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade presbiteriana mackenzie, São Paulo, 2015.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME – MDS – **Restaurante popular: roteiro de implantação**, Brasília, 2007.
- NEUFERT: **Arte de projetar em arquitetura** - 18ª Ed. Ernst Neufert – Livro, 2013.
- ORNSTEIN, S. W.; ROMERO M. A. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído**. São Paulo: Studio Nobel, 1992.
- PEREIRA, Cristiane Martin Baltar; ROTH, Caroline Das Graças. **Arquitetura gastronômica: Projeto e planejamento**, Curitiba, 2018.
- POPKIN, B. M. **Technology, Transport, Globalization and the nutrition transition food policy**. *Food policy*, V. 31, N. 6, P. 554-569, 2006.
- PORTARIA CVS-6/99**, Diretora técnica do centro de vigilância sanitária da secretaria de estado da saúde. 10/03/99.
- PORTARIA CVS-5**, Secretaria de estado da saúde de São Paulo. 09/04/2013.
- RESOLUÇÃO CFN Nº 605**, O conselho federal de nutricionistas. De 22 de abril de 2018.
- RIBEIRO, Luciana Pagnano. **Conforto térmico e a prática do projeto de edificação**. **MONOGRAFIA** (Tese de Mestrado em engenharia) – universidade USP, São Paulo, 2008.
- SANTANA, Helena Maria Pinheiro. **Planejamento físico-funcional de unidades de alimentação e nutrição**. Rio de Janeiro: Rubio, 2012.
- SANTOS, C. M. M. **O gerenciamento de resíduos sólidos no centro universitário**. SENAC. Taubaté, 2006.
- SILVA, JUNIOR, E.A. **manual de controle higiênico sanitário em serviço de alimentação**, 7ª ed. São Paulo, 2014.
- SPOHR, Valdir Henrique. **Análise comparativa: sistemas estruturais convencionais e estruturas de lajes nervuradas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.
- STRAMANDINOLI, Juliana Sá Brito. **Contribuições à análise de lajes nervuradas por analogia de grelha**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- TEIXEIRA, Suzana Maria Ferreira gomes. **Administração aplicada às unidades de alimentação e nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2003.
- VENZKE, Cláudio Senna: **A geração de resíduos em restaurantes, analisada sob a ótica da produção mais limpa**. Dissertação (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) Porto Alegre – RS, 2020.
- Descubra por que o aço corten é um dos materiais mais versáteis da arquitetura. **Viva decora**. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/curiosidades/o-que-e-aco-corten/>. Acesso em: 27 de maio de 2021.
- WEINER, S. **O Manual Slow Food**. Italia, 2005.
- YURTSEVEN, H. R. Sustainable Gastronomic Tourism in Gokceada, local and authentic perspectives. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2011.