

**AVALIAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E  
NUTRIÇÃO (UAN) EM UM HOTEL DA CIDADE DE ARACAJU-SE**

**EVALUATION OF THE PHYSICAL SPACE IN A FOOD AND NUTRITION UNIT  
(UNF) IN A HOTEL IN THE CITY OF ARACAJU-SE**

**RESUMO**

O objetivo deste estudo foi avaliar o espaço físico de uma UAN, localizada dentro em um hotel na cidade de Aracaju/SE. O *layout* é definido como arranjo físico de como se dispõe as máquinas, equipamentos, ferramentas, processos e mão de obra nas organizações. Trata-se de uma pesquisa com avaliação *in loco*, baseada numa pesquisa empírica, como também na fundamentação teórica, realizada durante todo o mês de março do ano de 2019 e que, com auxílio da planta baixa do local, pode-se executar a análise da estrutura física para o estudo. Diante dos resultados, foi observado que na estrutura física do estabelecimento a edificação e a instalação, bem como, os equipamentos, móveis e utensílios não se encontravam projetados adequadamente de modo que permitisse o fluxo ordenado e sem cruzamento e, por assim, a depender da escolha e implantação adequadas de um bom *layout* pode afetar os custos e a eficácia geral da produção. Ficou evidente que o layout avaliado contém algumas irregularidades na estrutura física e que se deve adequar perante as normas e legislações, visando maximizar a eficiência dos processos produtivos.

**Palavras-chave:** Alimentação. Layout. Organização Espacial.

**ABSTRACT**

The intent of this study was to evaluate the physical space of a UFN, located inside a hotel in the city of Aracaju / SE. The layout is defined as the physical structure of how machines, equipment, tools, processes and manpower are arranged in organizations. This is a research with on-site evaluation, based on an empirical research, as well as in the theoretical Foundation,

held throughout the month of March of the year 2019 and that, with the aid of the site base plan, one can perform the analysis of the physical structure for the Study. In view of the results, it was observed that in the physical structure of the establishment the building and installation, as well as the equipment, furniture and utensils were not adequately designed in such a way that it allowed the orderly flow and no crossing and, therefore, depending on the proper choice and deployment of a good layout can affect the costs and overall efficiency of production. It is concluded that the evaluated layout contains some irregularities in the physical structure and that must conform to the norms and legislations, aiming to maximize the efficiency of the productive processes.

**Keywords:** Food. Layout. Spatial Organization.

## INTRODUÇÃO

Layout ou arranjo físico é como os equipamentos, estoques, fluxo de pessoas e de material ficam dispostos fisicamente e se organizam de forma harmoniosa, podendo ser um projeto, um trabalho ou um estabelecimento real (MATAS, 2007; ALVES, 2013). Espaço em que os colaboradores do serviço de alimentação estão expostos a situações que sofrem alterações na saúde por condições inadequadas de trabalho, causadas por problemas de ambiente, equipamentos e processos de trabalho (FERREIRA, 2015). Assim, a estruturação do layout adequado é considerada um fator fundamental com importância na eficiência dos processos produtivos e na melhoria das condições de trabalho, garantindo, por conseguinte, melhor adaptação dos manipuladores de alimentos ao ambiente laboral, assegurando a economia de tempo e esforço despendido nas operações de produção e manipulação, tornando melhor o uso do espaço disponível, como também propiciando melhor aparência e organização e principalmente, conforto para os manipuladores e usuários (OLIVÉRIO, 1985).

Conforme Ferreira e Reaes (2013), a organização do *layout* representa uma atividade complexa em que apresenta longa duração e elevado custo devido às grandes dimensões dos equipamentos a serem transferidos. Essa melhor disposição do arranjo físico está vinculada a vários fatores relacionados direta ou indiretamente à eficiência produtiva, portanto, a escolha e adequação do arranjo físico podem ocasionar pequenas alterações na localização de uma máquina ou disposição de produtos, afetando o fluxo de materiais e pessoas por meio da operação. Isso, por sua vez, pode afetar os custos e a eficácia geral da produção (TOSTES, 2003).

E para fomentar essa melhoria organizacional é importante que os estudos na área sejam frequentes e globalizados, buscando novas ferramentas e técnicas. Sendo de grande relevância a elaboração do layout para um arranjo físico bem definido, até porque, em tempo de Globalização, a competitividade e a produtividade estão juntas na busca incessante no lucro tornando as empresas mais bem posicionadas no mercado bem competitivo. Desse modo, a mesma pode minimizar o ciclo de produção entre processos, diminuindo os custos, em que acaba evitando um revés (MATOS, 2000).

Quando um ambiente de trabalho é projetado, suposições são criadas referentes às necessidades de produção, sobre de que forma o ambiente de trabalho pode melhorar no desempenho ao atingir maior eficácia geral da produção (MORAES, 2005). Pois, segundo Singh e Yilma (2013) estima-se que mais de 250 bilhões de dólares são gastos anualmente nos Estados Unidos para replanejamento de instalações dentro das empresas. Ainda, nesse contexto internacional, entre 20% a 50% dos custos totais de fabricação estão relacionados com o manuseio de materiais e planejamento de instalações eficazes sendo que poderia haver uma redução destes custos para 10 a 30%. No entanto, há casos em que os espaços não são planejados de acordo com o dia-a-dia das atividades e tarefas do trabalhador.

Reestruturar o layout de uma empresa é uma aplicação bastante empregada utilizada com a finalidade de melhorar o processo contínuo de seus fluxos produtivos e de informação. Na área de restaurantes é válido considerar os fatores que podem influenciar na qualidade do serviço que por avaliá-los, propõem melhor arranjo das estações de trabalho e, conseqüentemente, obtêm-se maior eficiência operacional (MORAES, 2003).

Alguns dos erros no projeto de *layout* podem gerar interrupções no fornecimento, levando assim, a uma insatisfação do consumidor (interno e externo), atrasos na produção, formação de filas e estoques confusos e desnecessários, além de altos custos relacionados à ineficiência da criação de sinergia entre o conjunto do arranjo físico (KANNAN, 2010).

O arranjo físico pode auxiliar nos seguintes objetivos: fornecer suficientemente capacidade de produção, reduzir o custo de manuseio de materiais, adequar-se as restrições de lugar e do prédio, garantir espaço para as máquinas e produção, permitir elevada utilização e produtividade da mão-de-obra, das máquinas e do espaço, fornecer flexibilidade de volume e produto, garantir espaço para banheiros e outros cuidados pessoais dos empregados, bem como, a segurança e saúde para os empregados, permitir facilidade de supervisão e de manutenção e sobretudo, atingir os objetivos com o menor investimento de capital (GAITHER, 2002). O presente artigo teve como objetivo, avaliar o espaço físico em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) em um hotel da cidade de Aracaju/SE.

## METODOLOGIA

O presente estudo é resultado de uma pesquisa *in loco* para determinar pontos de melhorias na produção e segurança no trabalho em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) de hotelaria, caracterizada como modalidade comercial, localizada na cidade de Aracaju/SE. A pesquisa se desenvolveu durante todo o mês de março do ano de 2019 e, com auxílio da planta baixa do local, pode-se executar uma melhor análise do layout para o estudo do espaço físico.

Durante a avaliação do espaço foi feito o acompanhamento de todo o processo de armazenamento, produção e consumo de alimentos que ocorre no respectivo estabelecimento, tanto para os hóspedes quanto para os funcionários. O fator de avaliação aplicada referiu-se a um trabalho baseado numa pesquisa empírica, como também na fundamentação teórica.

As etapas para avaliação da UAN foram adaptadas como roteiro, citadas abaixo:

- 1) Estudo preliminar: de posse da planta física da atual UAN foi feito o levantamento da área disponível, permitindo a análise dos aspectos construtivos da edificação como: infraestrutura disponível, iluminação, ventilação, esgoto, energia elétrica etc.
- 2) Dimensionamento do sistema: verificou-se a setorização do espaço com suas respectivas capacidades para atender a passagem de funcionários e a produtividade.
- 3) Seleção de equipamentos: com base nas condições previstas de funcionamento de uma UAN, nas bibliografias consultadas e nos métodos e técnicas utilizadas no pré-preparo e preparo dos alimentos, definiu-se quanto à qualidade e quantidade de cada equipamento e mobiliário necessário, assim como sua disposição no espaço.
- 4) *Layout* geral dos equipamentos nas áreas descritas.

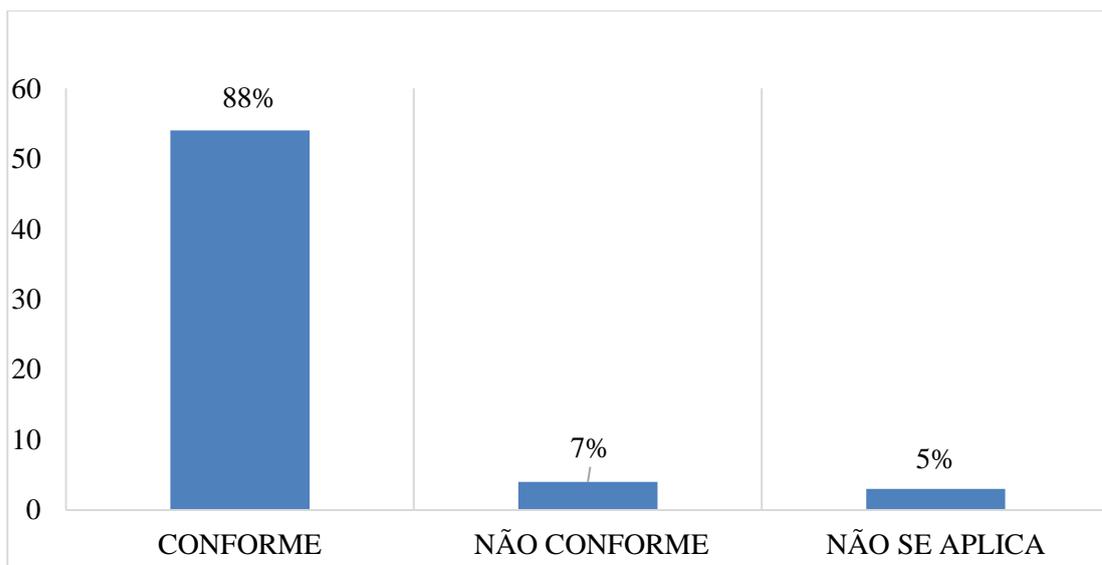
Simultaneamente foi utilizado como instrumento para coleta de dados os itens específicos; edificações, instalações e equipamentos, móveis e utensílios, do Check List, baseado na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) de nº 216 de 15 de setembro de 2004.

## Resultados e Discussão

O presente estudo demonstra os dados obtidos durante a avaliação *in loco* da UAN estudada e também, da aplicação do *Check List*, dos quais foram utilizados, os 76 itens específicos: Edificações e Instalações e, Equipamentos, Móveis e Utensílios.

No que diz a respeito aos dados da análise do *Layout*, observou-se na figura 1, que na estrutura física do estabelecimento a edificação e a instalação não se encontravam projetadas adequadamente de modo que permitissem o fluxo ordenado e sem cruzamento, em todas as etapas de preparo de alimentos, não facilitando, portanto, as operações de manutenção, limpeza e desinfecção do local. Conforme Rosa (2014), o dimensionamento correto do *layout* pode contribuir para o fluxo de comunicações entre as unidades organizacionais, sendo de maneira mais eficiente, eficaz e efetiva; possibilitar na melhor utilização da área disponível da empresa; tornar o fluxo de trabalho eficiente; promover redução da fadiga do funcionário em seu desempenho, incluindo o isolamento contra ruídos; acarretar um clima favorável para o trabalho e o aumento da produtividade. A escolha e implantação adequadas de um bom *layout* proporcionam diretamente nos diversos setores da empresa: o aumento da produtividade, melhor utilização de máquinas e equipamentos para aperfeiçoar os setores, bem como, adequar à mão de obra e postos de trabalho (Oliveira, 2011).

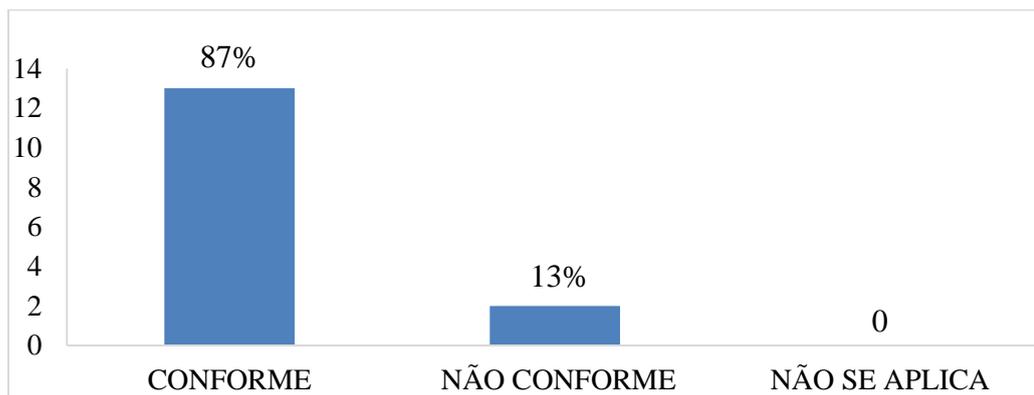
**Figura 1.** Dados obtidos a partir da aplicação do *Check List* referente a Edificações e Instalações.



**Fonte:** Dados da pesquisa (2019).

Na Figura 2, observa-se através dos dados obtidos que Equipamentos, Móveis e Utensílios, não se encontravam totalmente dispostos, de forma a evitar a perda de tempo e a contaminação cruzada de alimentos. Assim, vê-se o arranjo físico como perceptível a todos que entram em uma linha de produção, em que a disposição de máquinas e processos mostrados com clareza a forma de como o produto está sendo produzido e a harmonização durante o processo, seja, desde a entrada da matéria-prima, na transformação ou no acabamento, até o produto final, embalado e encaminhado para distribuição. Sendo fundamental a pesquisa inicial a respeito dos fluxos, dos processos e das atividades, para melhor identificar as limitações do estudo (TREIN; AMARAL, 2001). Lahmar e Benjaafar (2005), relatam que ao promover o planejamento de melhorias de *layout*, se organizem bem os equipamentos para o uso adequado da mão de obra, maximizando os fatores produtivos.

**Figura 2.** Dados obtidos a partir da aplicação do *Check List* referente a Equipamentos, Móveis e Utensílios.



**Fonte:** Dados da pesquisa (2019).

Conforme a análise da documentação e registro, constatou-se que a planta não estava atualizada e por não apresentar a mesma disposição real dos móveis e maquinários, realizavam algumas adaptações para uso cotidiano; sendo assim, apresentando irregularidades. Diante a análise da estrutura física da UAN, insere-se que a densidade do fluxo de tráfego de funcionários numa cozinha é realizada através dos roteiros percorridos por todos durante a execução de suas tarefas, sobrepostos na planta baixa. O importante é entender que se houver qualquer mudança na localização dos vários processos numa cozinha alterar-se-á o padrão de fluxo de tráfego para a cozinha toda. O fluxo de tráfego para uma operação dependerá de suas características de volume e variedade. Para Slack (2007), quando se aumenta o volume, eleva-se a importância de gerenciar bem os fluxos e, reduzindo-se a variedade, aumenta a viabilidade de um arranjo físico baseado num fluxo evidente e regular.

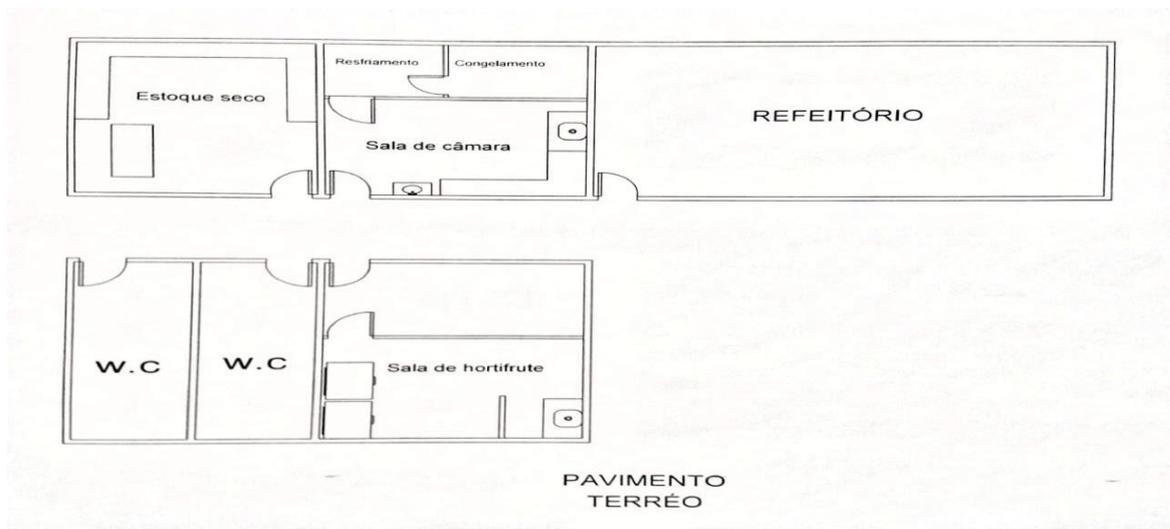
**Figura 3.** Estrutura física do local referente ao Pavimento Superior.



**Fonte:** Planta baixa do local.

Na figura 4, verifica-se através da análise da estrutura física, que o material necessário para produção e higienização não eram transportados em quantidades de acordo com o uso diário, gerando o deslocamento constante ao longo do dia, do pavimento superior para o térreo, em que os alimentos ficavam estocados. Adequar o *Layout* a cada função significa reduzir custos de produção, tempo de processo, melhorando a utilização do espaço disponível, conseqüentemente aumentando a produtividade. O arranjo físico adequado resulta na organização das instalações físicas da empresa a partir da utilização eficiente de equipamentos, materiais, pessoas e energia através do processamento efetivo da menor distância, no menor tempo e espaços possíveis (GUIMARÃES et al, 1999).

**Figura 4.** Estrutura física do local referente ao Pavimento Térreo.



**Fonte:** Planta baixa do local.

Nota-se que, no decorrer do estudo, a passagem dos funcionários da limpeza para a área de lavagem de louça era realizada por debaixo de uma bancada, utilizada para fechar a passagem dos demais funcionários. Segundo Tostes (2003), a segurança e a saúde são imprescindíveis quando o propósito é manter o ambiente hígido e produtivo. Essas questões estão diretamente ligadas à valorização do ser humano como essencial para sucesso de qualquer organização empresarial. Para Matos e Proença (2003), em uma UAN verifica-se que, frequentemente, os trabalhadores na atividade de alimentação estão expostos a situações que podem alterar a saúde. Devido a condições inadequadas de trabalho, ocasionadas por problemas de ambientação, equipamentos e processos de trabalho, podendo acarretar insatisfações, cansaço excessivo, queda de produtividade e acidentes de trabalho. No entanto, em um estudo realizado em De Paula (2011), destaca-se a importância do mapeamento dos riscos e que a capacitação dos colaboradores pode contribuir para a conscientização dos riscos existentes e despertar o interesse dos que trabalham nestes ambientes.

Ainda, durante a pesquisa, verificou-se que os transportes dos alimentos primários, bem como, os alimentos já prontos decorrem pela mesma via de transporte de recolhimento do lixo, propiciando uma contaminação cruzada, em que não constam portas de entrada e saída diferenciadas. Conforme Peinado e Graeml (2007), os princípios básicos que devem ser analisados para implementação do *layout* nas empresas estão relacionados com a segurança de todos os processos que possam gerar riscos para os agentes envolvidos e que não devem estar acessíveis a pessoas não autorizadas; as saídas de emergência devem estar claramente sinalizadas e acessíveis; economia de movimentos através das distâncias percorridas, sendo reduzidas ao máximo; flexibilidade a longo prazo sobre o modelo do *layout*, que deve ser flexível para as mudanças quando necessárias; princípio da progressividade quanto ao arranjo físico que deve ter um fluxo definido e claro a ser percorrido, evitando assim, retornos e caminhos aleatórios e por fim, privilegiando o uso adequado do espaço disponível, considerando a utilização do espaço vertical da área produtiva.

Diante da observação no processo de higienização dos utensílios, quando eram devidamente higienizados, ficavam expostos em uma área aberta, em que havia passagem de colaboradores e, ao serem utilizados, antes passavam um papel toalha com álcool a 70%. No que tange sobre o assunto, os equipamentos e utensílios mal higienizados são responsáveis por surtos de doenças de origem alimentar ou por alterações de alimentos processados, exclusivamente ou associados a outros fatores (ANDRADE, 2003). No geral, a higienização de utensílios em indústrias e estabelecimentos processadores de alimentos não é efetuada

corretamente (SILVA, 2006). Assim, a limpeza de talheres e pratos reduz a carga microbiana das superfícies, mas não representa índices satisfatórios e, por isso, o processo de desinfecção é indispensável. Sabe-se que, durante a limpeza de equipamentos e utensílios, as etapas de pré-lavagem e lavagem são feitas com auxílio de esponjas, visando eliminar os resíduos dos alimentos. Porém, parte destes resíduos fica aderida à superfície das esponjas que propicia um ótimo meio de cultura, favorecendo o desenvolvimento de microrganismos (SREBERNICH *et al.*, 2005). Deste modo, por não se saber exatamente qual é o envolvimento de um utensílio, no que se refere à contaminação alimentar, o risco é sempre menor quando são usados utensílios limpos e desinfetados (LELES *et al.*, 2005).

No que diz respeito à contaminação cruzada, percebeu-se que na área de pré-preparo para a área de preparo, não tinha espaço suficiente e, quando necessário, as carnes eram cortadas na área das hortaliças; bem como os frios, queijos e presuntos, eram processados e porcionados na área das hortaliças. Segundo Andrade (2003), os equipamentos e utensílios que estão em contato direto com os alimentos, devem passar, constantemente, por uma avaliação microbiológica para controle da eficácia do procedimento de higienização, evitando-se assim, a contaminação dos alimentos produzidos. Esta avaliação microbiológica constata a eficácia de higienização através da análise de microrganismos indicadores de contaminação fecal (CHESCA *et al.*, 2003). Em utensílios previamente higienizados, a verificação segue alguns passos: visual, através da observação da ausência/presença de qualquer resíduo; de contato, usada quando a vista não alcança as sujidades e pode ser feita com papel branco ou mão, devidamente higienizada. Se houver presença de gordura e sujidade no papel, o processo deve ser refeito (SILVA, 2006). Assim, entende-se por higienização o processo de remoção de sujidades, num determinado período de tempo, mediante a aplicação de produtos químicos, ações mecânicas como esfregar manualmente o utensílio, ou mantê-lo sob a pressão de uma máquina de lavar, ou energia térmica que auxilia a remoção de gorduras, graxa, etc. (SILVA JUNIOR, 1999).

## **CONCLUSÃO**

Diante das constatações encontradas sobre o *Layout* da UAN, foi possível identificar algumas irregularidades na organização física do estabelecimento, que não se encontravam adequadamente, conforme a legislação da Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) de nº 216 de 15 de setembro de 2004, que estabelece normas na estruturação das áreas físicas de modo

que favoreçam o fluxo ordenado e sem cruzamentos, garantindo assim, o fluxo de comunicações e a operação de manutenção de limpeza e desinfecção do local.

Assim, é aconselhável a adequação da estrutura física no atual arranjo físico, dimensionando o espaço para contribuir no fluxo de comunicações e assim, melhor utilização de área e de equipamentos, visando também a segurança dos colaboradores, favorecendo maior produtividade e aperfeiçoamento dos setores, com intuito de maximizar a eficiência e redução do tempo de fabricação dos produtos e o controle do processo.

## REFERÊNCIAS

ALVES, F. J. B. P.; AQUINO, P. V. B.; SILVA, L. H. F. Estudo da reestruturação do arranjo físico em uma indústria alimentícia do segmento de biscoitos artesanais em Maceió, Brasil. In: **Engineering Sciences**, Aquidabã, v. 1, n. 1, p. 1-7, ago./dez. 2012, jan. 2013.

ANDRADE, N. J. et al. Avaliação das condições microbiológicas em Unidades de Alimentação e Nutrição. In: **Ciênc. Agrotec.**, v..27, n.3, p.590-596, maio/jun. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. Resolução RDC nº 12. Diário Oficial da União; Poder Executivo, janeiro de 2001.

CHESCA, A. C. et al. Equipamentos e utensílios de unidades de alimentação e nutrição: um risco constante de contaminação das refeições. In: **Rev. Hig. Aliment**, v. 17, n. 114/115, p. 20-23, nov./dez. 2003.

DE PAULA, C. M. D. Riscos ocupacionais e condições de trabalho em cozinhas industriais. 2011. 77 f. **Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho)** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

FERREIRA, J. C. E; REAES, P. A. Performance comparison of the virtual cell layout with cellular and job shop configurations using simulation and design of experiments. In: 9th IEEE International Conference on Automation Science and Engineering. In: **IEE CASE**, Madison, Wisconsin, EUA: IEEE Robotics and Automation Society, p.795-800, 2013.

FERREIRA et al. Segurança no trabalho: o uso efetivo dos EPI'S pelos colaboradores em uma UAN de um município do sudoeste do paraná. In: **Rev. Simbio-Logias**, V. 8, n. 11, Dez/2015.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

GUIMARÃES, L. FISCHER, D. MOUTINHO, M. PASTRE, T. A ergonomia, a engenharia e a arquitetura como ingredientes no projeto de instalação de uma cozinha industrial. In: **I Encontro África-Brasil de Ergonomia, V Congresso Latino-americano de Ergonomia, IX Congresso Brasileiro de Ergonomia e III Seminário de Ergonomia da Bahia**. Salvador, 1999.

KANNAN, V. R. Analyzing the Trade-off Between Efficiency and Flexibility in Cellular Manufacturing Systems. In: **Production Planning & Control**, v. 9, n.4, p. 572-579, 2010.

LAHMAR, M.; BENJAAFAR, S. Design of distributes layouts. In: **IIE Transactions**, v. 37, n.4, p.303- 38, 2005.

LELES, P. A. et al. Talheres de restaurantes self-service: contaminação microbiana. In: **Rev.Hig. Aliment**, v. 19, n. 131, p. 72-76, maio 2005.

MATAS, A. C. Layout. Artigo de 1998. In: SOUZA, D. C. E. at. al., Vantagens e Desvantagens – **A Importância de Saber Escolher um Arranjo Físico (LAYOUT)**. (Org.). [S.l.]: Unisaesiano de Lins, 2007.

MATOS, C. H. A influência das condições de trabalho no estado nutricional de operadores no setor de alimentação coletiva: um estudo de caso. 2000. 133f. **Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)** – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/Ergonomia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.  
MATOS, C. H.; PROENÇA, R. P. C. Condições de trabalho e estado nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso. In: **Rev Nutr.**, Campinas, padronizar: v. 16, n. 4, p. 493-502, Oct/Dec, 2003.

MORAES, A. **Ergonomia do Ambiente construído e habitado: ambiente urbano, ambiente público, ambiente laboral**. Rio de Janeiro: Ed. 2AB, 2005.

MORAES, A. MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: Conceitos e Aplicações**. Rio de Janeiro, RJ. Ed. 2AB, 2003.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem regencial**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

OLIVÉRIO, J. L. **Projeto de fábrica: produtos processos e instalações industriais**. São Paulo: IBLC, 1985.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da Produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.

ROSA, G. P.; CRACO, T.; REIS, Z. C.; NODARI, C. H. A reorganização do layout como estratégia de otimização da produção. In: **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 9, nº 2, abr-jun/2014, p. 139-154.

SILVA FILHO, R. A. da. **Manual Básico para Planejamento e Projeto de Hotéis e Restaurantes**. Universitária UFPE, Recife, 2001.

SILVA JÚNIOR, E. A. E. **Manual de controle higiênico sanitário de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 3. ed. 1999.

SILVA, L. F. Procedimento Operacional Padronizado de Higienização como Requisito para Segurança Alimentar em Unidade de Alimentação. 2006. 69 f. **Dissertação (Mestrado)** - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

SINGH, A. P.; YILMA, M. Production floor layout using systematic layout planning in Can manufacturing company. *In: IEEE International Conference on Control, Decision and Information Technologies. CoDIT*, Hammamet, Tunisia: p. 822 – 828, 2013.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARRISON A.; JOHNSTON, R. **Operations Management**. 5th ed. Trans-Atlantic Publications, 2007.

SREBERNICH, S. M. et al. Microbiological evaluation of commercial sponges, used in industrial kitchens in the city of Campinas, SP. *In: Rev. Hig. Aliment*; v.19, n.132, p.75-78, jun. 2005.

STAKE, R. E. **Case studies: Handbook of qualitative research**. London: Sage, 2000.

TOSTES, M. G. V. Segurança no trabalho em unidades de alimentação e nutrição – treinamentos e dinâmicas. 2003. 93 f. **Monografia (Especialização em qualidade de alimentos)** – Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

TREIN, F. A. **Análise e Melhoria de Layout de Processo na Indústria de Beneficiamento de Couro**. Porto Alegre: UFRS, 2001.