

FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAC FLORIANÓPOLIS
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM GESTÃO DA SEGURANÇA DE ALIMENTOS

GISELE ZOMER RAMPINELI

**PROJETO PARA ADEQUAÇÃO FÍSICO-FUNCIONAL DE UMA
UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR**

FLORIANÓPOLIS
2010

GISELE ZOMER RAMPINELI

**PROJETO PARA ADEQUAÇÃO FÍSICO-FUNCIONAL DE UMA UNIDADE DE
ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação apresentado à banca examinadora da Faculdade de Tecnologia Senac Florianópolis como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão da Segurança de Alimentos.

Orientadora: Prof. MSc. Andréia Tremarin

**FLORIANÓPOLIS
2010**

GISELE ZOMER RAMPINELI

**PROJETO PARA ADEQUAÇÃO FÍSICO-FUNCIONAL DE UMA
UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação apresentado à banca examinadora da Faculdade de Tecnologia Senac Florianópolis como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Gestão da Segurança de Alimentos.

Aprovado em ___ de _____ de 2010.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. MSc.
Faculdade Senac Blumenau

Segundo Membro
Instituição

Terceiro Membro
Instituição

**A Deus, agradeço por tudo que tem feito em
minha vida.**

**E, aos meus pais, Dalbi e Zeneide, pela
oportunidade, confiança e carinho conferidos a
mim todo o momento.**

AGRADECIMENTOS

À professora e orientadora Andréia Tremarin, pela paciência e pela objetiva orientação que foram primordiais para a concretização deste trabalho.

À nutricionista do SND pela colaboração.

Ao meu namorado Eder, pelas palavras de incentivo e apoio em todos os momentos.

E a todos que de alguma maneira, contribuíram para a realização deste estudo.

RESUMO

A segurança alimentar é uma das qualidades mais esperadas nos produtos alimentícios, e busca basicamente garantir a qualidade em termos de segurança dos alimentos, controle-sanitário e redução dos riscos. Desta maneira, a segurança alimentar é considerada, atualmente, uma das principais preocupações do setor de alimentação. E buscando efetivá-la, este trabalho visou à sugestão de um planejamento físico e funcional para a Unidade de Alimentação e Nutrição de um SND, adequando-o ao preconizado na literatura. Para o problema, buscou-se definir as características estruturais e de dimensionamento que deveriam ser alteradas. Este estudo foi realizado na forma de estudo de caso, onde a coleta de dados foi realizada através de observações e com o auxílio de um *check list*. Levaram-se em consideração as características específicas do local, as quais foram obtidas através de um estudo detalhado que possibilitou apresentar, em uma planta baixa, a situação atual. A partir da mesma, foi possível, então, apresentar modificações, para propor uma UAN adequadamente planejada. Sugeriram-se modificações no dimensionamento e definição das áreas, nas condições estruturais, nos equipamentos, móveis e utensílios, e nos aspectos ergonômicos. Desta forma, pôde-se averiguar que o SND estudado, deverá realizar diversas modificações para que possa vir a ser classificada como adequada. Os benefícios que este trabalho poderá apresentar ao local de estudo influenciam num fluxo adequado, numa melhor distribuição das áreas, nos aspectos higiênicos do local, conferindo assim, melhores condições de trabalho para os funcionários da UAN e uma alimentação segura.

Palavras-chave: Planejamento físico, UAN, segurança alimentar.

ABSTRACT

The alimentary safety is one of the most expected qualities in nutritive products, and basically searches to guarantee the quality in food safety terms, sanitary control and risks reduction. That way, the alimentary safety is considered, nowadays, one of the mainly concerns of the food section. And searching to make it permanent, this work aimed at the suggestion of a physical planning, and preconized on literature. For the issue, it sought to define the structural and dimensionament characteristics that should be changed. That study was made in form of case study, where the collection basis was made through specific observations of the place, which were found through a detailed study that allowed to present, in a short floor plan, the current situation. As from the same was possible, so, to present the modifications, to propose a UAN rightly planned. It is suggested changes on the sizing and zone definitions, at the ergonomics. That way, it can investigate that the SND which was studied, should accomplish several modifications, so it could become classified as appropriate. The benefits that this work could present to the study field influences on a right floor plan, on a better area distribution, on the local hygienic aspects, giving better work conditions for the employees of the UAN and a safe feeding.

Key word: Physical Plan, UAN, Safety Feed

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

m² - metro quadrado

ABNT - Associação de Normas Técnicas Brasileiras

SND - Serviço de Nutrição e Dietética

UAN - Unidade de Alimentação e Nutrição

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento

FAO - Organização para a Agricultura e Alimentos

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

IDEC - Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Gestão da segurança de alimentos ou segurança alimentar	10
1.2 Unidades de Alimentação e Nutrição	10
1.3 Planejamento físico e funcional de uma UAN.....	11
1.4 Justificativa.....	13
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo geral.....	14
2.2 Objetivos específicos.....	14
3 METODOLOGIA.....	15
3.1 Delineamento da Pesquisa.....	15
3.2 Apresentação e descrição das condições estruturais e de dimensionamento adequadas a uma Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar.....	16
3.2.1 Dimensionamento de Áreas e Fluxos.....	16
3.2.3 Equipamentos, Móveis e Utensílios.....	16
3.2.3 Condições Estruturais.....	18
3.2.4 Ergonomia.....	19
3.3 Proposta da Adequação Funcional.....	21
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	23
4.1 Definição de Áreas e fluxos, com avaliação do dimensionamento total.....	23
4.2 Equipamentos, Móveis e Utensílios.....	28
4.3 Condições Estruturais.....	28
4.4 Ergonomia.....	30
5 CRONOGRAMA.....	32
6 CUSTOS E FINANCIADORES.....	33
7 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	38
8 REFERÊNCIAS.....	39
9 APÊNDICES.....	42

1 INTRODUÇÃO

1.1 Gestão da segurança de alimentos ou Segurança alimentar

Segurança alimentar é um conjunto de normas de produção, transporte e armazenamento de alimentos que busca determinadas características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais, padronizadas segundo as quais os alimentos seriam adequados ao consumo, ou seja, é a garantia de acesso ao consumo de alimentos e abrange todo o conjunto de necessidades para a obtenção de uma nutrição adequada à saúde (SILVA, 2006).

A segurança alimentar é uma das qualidades mais esperadas nos produtos alimentícios, e busca basicamente garantir a qualidade, atendendo os requisitos dos consumidores em termos de segurança dos alimentos, controle-sanitário e redução dos riscos (NAAS, 2001).

Desta maneira, a segurança alimentar é considerada, atualmente, uma das principais preocupações do setor de alimentação. Tal decorre da grande preocupação do consumidor final com os alimentos que consome e, do receio que esses não sejam seguros para a sua saúde, não podendo então, ser considerados inócuos (FIPA, 2002).

No âmbito internacional, a segurança alimentar é preconizada por órgãos e entidades como a Organização para a Agricultura e Alimentos (FAO), e a Organização Mundial da Saúde (OMS), e no cenário nacional, destaca-se o Ministério da Saúde (MS), o Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento (MAPA) e o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) (SENAC, 2009).

1.2 Unidades de Alimentação e Nutrição

O setor responsável pela produção de refeições, em uma organização, é definido como Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). Deste modo, conforme Proença (1997, p. 25-26), o objetivo:

[...] de uma Unidade de Alimentação e Nutrição é o fornecimento de uma refeição equilibrada nutricionalmente, apresentando bom nível de sanidade, e que seja adequada ao comensal, denominação dada ao consumidor em alimentação coletiva. Esta adequação deve ocorrer tanto no sentido da manutenção e/ou recuperação da saúde do comensal, como visando auxiliar no desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis, a educação alimentar. Além desses aspectos

ligados a refeição, uma Unidade de Alimentação e Nutrição objetiva, ainda, satisfazer o comensal no que diz respeito no serviço oferecido. Este item engloba desde o ambiente físico, incluindo tipo, conveniência e condições de higiene de instalações e equipamentos disponíveis, até o contato pessoal entre operadores da UAN e comensais, nos mais diversos momentos.

Uma UAN pode ser de vários tipos, de acordo com o local em que está estabelecida. Assim, há, por exemplo, UANs de trabalho (localizadas em fábricas), de educação (localizadas em creches e escolas) ou hospitalares (localizadas nos hospitais e casas de saúde). Estas, também chamadas de Serviço de Nutrição e Dietética (SND), são tituladas como órgãos fim, pois colaboram diretamente para o alcance do objetivo final da entidade, uma vez que tornam um conjunto de bens e serviços visando prevenir, melhorar e/ou recuperar a demanda a qual o serviço é oferecido (MACIEL, 2002). Segundo a Resolução-RCD N° 50, de 21 de fevereiro de 2002, as UANs hospitalares devem garantir a todos os indivíduos, quer sejam enfermos ou sadios, condições de assistência alimentar dentro dos padrões estabelecidos.

1.3 Planejamento físico e funcional de uma UAN

O objetivo de uma UAN, conforme Alves (2005), é produzir grandes quantidades de refeições, nutricionalmente equilibradas, em tempo e custo ideais, condizentes às necessidades dos clientes e que promova, mantenha e/ou recupere sua saúde. Além disso, deve ser adequada às necessidades dos funcionários e do meio ambiente, sendo um produto satisfatório para empresa e sociedade, seguindo padrões exigidos de segurança alimentar.

Para a obtenção de seus objetivos, um SND deve possuir condições físicas e funcionais adequadas, através da criação de um *lay out*, que permita uma operacionalização das refeições dentro dos padrões qualitativos desejados sob os pontos de vista técnico e higiênico (REGO e TEIXEIRA, 2004).

Lobo (1999), Matos (2000) e Arruda (2002) reforçam ainda que as características do serviço a ser prestado por um SND assim como seu fluxo e a quantidade de pessoas a serem atendidas são influências diretas no seu planejamento físico-funcional.

O arranjo físico deve propiciar facilidade e agilidade nas operações de manutenção, limpeza e desinfecção das instalações e edificações, possibilitando, desta maneira, que o serviço seja realizado com uma maior eficácia (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004), reduzindo os movimentos e os riscos de acidentes de trabalho, racionalizando as

atividades e evitando aspectos negativos correspondentes à segurança (REGO e TEIXEIRA, 2004).

Durante a reforma ou construção de um SND, as dimensões das áreas devem ser determinadas em função das suas necessidades de organização, seus fluxos de processos e suas técnicas específicas a serem utilizadas em cada tipo de serviço prestado (ARRUDA, 2002). Para Silva Filho (1996), não há um modelo padrão para a realização de um planejamento, mas sim a necessidade de se estudar cada caso em particular. Assim, o desenvolvimento do projeto será o resultado de um levantamento detalhado e de estudos das características específicas do local.

Assim, deve ser dada a devida atenção a alguns fatores durante a elaboração de um planejamento físico adequado de um restaurante, sendo eles: fluxos de trabalho e produto, área de trabalho, localização, acesso às áreas subordinadas, áreas de preparação de alimentos, equipamentos existentes, número de clientes atendidos e tipo de cardápio (KINTON et al., 1999), além de medidas antropométricas, modelos de comportamento dos trabalhadores e exigências específicas do trabalho (MATOS, 2000).

Conforme a Resolução-RDC N° 50, de 21 de fevereiro de 2002, num projeto arquitetônico de um SND deve-se definir primeiramente quais atividades serão realizadas, para assim identificar os ambientes necessários, pois nestes locais podem ser produzidas e distribuídas fórmulas e preparações diferenciadas como fórmulas lácteas ou enterais, que influenciarão na área e no fluxo de trabalho.

Segundo a Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004, o dimensionamento da edificação deve ser realizado de modo a atender todas as operações que serão realizadas no SND. É necessário ainda destacar, que deve haver separação física, ou por outros modos, entre as diferentes operações desenvolvidas, a fim de impedir contaminações cruzadas.

Uma vez definido o dimensionamento, ou seja, a área total para o funcionamento do restaurante e, com base nas atividades que são desenvolvidas no local, pode-se estabelecer as áreas necessárias para a produção de refeições, assim como as suas medições. Nesta etapa, deve-se questionar também o fluxo da produção.

Desta maneira, o *lay out* de todas as etapas da preparação de alimentos deve permitir um fluxo sem retrocessos ou cruzamentos (ARRUDA, 2002). Além disso, um *lay out* adequado oferecerá um ambiente confortável para que os funcionários desempenhem suas atividades com segurança e qualidade, evitando que possíveis acidentes de trabalho também ocorram (LOBO, 1999).

Considerados os fatores integrantes do planejamento físico, os equipamentos, pela sua localização, definem o *lay out* das áreas que compõem o local que produz refeições. O arranjo dos equipamentos deve ser de tal modo que possibilite um fluxo ordenado das operações, sem retrocessos e cruzamentos desnecessários (REGO e TEIXEIRA, 2004).

O volume de produção, o padrão de cardápio e o sistema de distribuição/venda são fatores determinantes no dimensionamento dos equipamentos, utensílios e mobiliários (Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999).

Ainda, é necessário realizar, nos utensílios e equipamentos, manutenção programada e periódica, para que estes se encontrem em bom estado de conservação e adequados para o uso, mantendo sempre registrada a realização dessas operações (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

1.4 Justificativa

Como justificativa para este estudo, pode-se abordar que o papel de uma UAN hospitalar é o de garantir a alimentação aos pacientes, acompanhantes e funcionários. Para isso, ficam sob sua responsabilidade, além do processamento e distribuição das refeições, as atividades de compra, recebimento e armazenamento dos alimentos.

Com este trabalho, pretende-se mostrar a uma determinada Unidade de Alimentação e Nutrição e Hospitalar, local utilizado como objeto de estudo, que uma UAN devidamente planejada oferece maior qualidade na produção de refeições e segurança aos trabalhadores, e conseqüentemente tem-se um aumento da qualidade das refeições oferecidas, fazendo deste modo, que um dos serviços prestados pelo hospital seja mais reconhecido.

Finalmente, justifica-se a realização deste estudo para que o mesmo acrescente informações a respeito de planejamento físico-funcional de UANs, sendo importante destacar que esta é uma área com escassez de pesquisas na literatura.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Propor um planejamento físico e funcional para uma Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar, adequado ao preconizado na literatura.

2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar e descrever as condições estruturais e de dimensionamento adequadas a uma Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar;
- Propor ações de intervenção para adequar as condições estruturais e de dimensionamento encontradas na literatura, em um hospital do estado de Santa Catarina.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo estão descritos os métodos utilizados no desenvolvimento deste estudo, desde a coleta de dados até sua discussão final.

3.1 Delineamento da Pesquisa

Este trabalho foi classificado como um estudo de caso transversal, descritivo, qualitativo (OLIVEIRA, 1999; CERVO e BERVIAN, 2002; JUNG, 2004; APPOLINÁRIO, 2006).

Inicialmente, foi desenvolvida uma revisão bibliográfica, para proporcionar ao pesquisador uma melhor compreensão do assunto escolhido.

A seguir, passou-se para a coleta de dados, que segundo Santos (2004), consiste em acoplar os elementos que se mostrarem importantes para desenrolá-lo dos objetivos ansiados. Esta etapa foi realizada num SND de um hospital do estado de Santa Catarina que tinha 120 leitos e que aceitou voluntariamente participar da pesquisa. As perguntas foram respondidas pela profissional da nutrição responsável pela mesma.

Para este estudo, a forma escolhida de coleta de dados foi um *check list* (Apêndice A), confeccionado a partir do referencial teórico realizado pelo pesquisador, e em conjunto com a legislação disposta na Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004. O instrumento de coleta de dados continha sessenta e oito questões que abordavam as condições estruturais, de dimensionamento, dos equipamentos, móveis e utensílios.

Esse *check list* teve sua aplicação efetuada, num período de três dias, através da observação não participante do funcionamento do local estudado. Além disso, foi feita a medição de toda a estrutura física, de espaço, além de informações sobre a característica das portas, janelas, paredes, teto, piso, equipamentos, móveis, utensílios, além das condições hidráulicas, sanitárias e de esgotamento.

Durante a análise dos dados, descreveram-se as condições de dimensionamento, de estrutura, de equipamentos, móveis e utensílios, além das condições ergonômicas do SND pesquisada a fim de comparar esses dados com as informações pertinentes da literatura.

Para a análise dos dados foram elaborados, dois esboços de planta baixa do SND estudado. Um com seu *lay out* atual, e outro com as propostas sugeridas através da pesquisa

realizada. Para a confecção dos esboços da planta baixa do SND foi usado o Software Auto Cad.

Após a etapa de descrição e sua subsequente comparação, as inadequações presentes no restaurante estudado foram expostas e comentadas, justificando a necessidade de alteração das mesmas. Estas descrições estão dispostas no item 4 (apresentação e análise dos dados).

3.2 Apresentação e descrição das condições estruturais e de dimensionamento adequadas a uma Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar

Uma análise das condições estruturais de um SND também influencia no seu correto funcionamento. Segundo Rego e Teixeira (2004), estas devem oferecer condições favoráveis para que os trabalhadores possam exercer suas funções com qualidade. Fatores como localização, piso, parede, janela, forro, porta e acessos, acabam por interferir diretamente no funcionamento de um SND, devendo estas serem então, perfeitamente planejadas. Também é importante apontar, no momento do planejamento, os aspectos relacionados à instalação elétrica e sanitária.

3.2.1 Dimensionamento de Áreas e Fluxos

Visando uma maior facilidade de acesso externo para o abastecimento, o SND deve-se encontrar num andar térreo, possibilitando também ótimas condições de iluminação natural e ventilação. Além disso, devem-se planejar as áreas periféricas e suas instalações de modo a restringir contaminações ao meio-ambiente, barrar a entrada de animais e facilitar as operações de limpeza e manutenção (ABERC, 2003).

O espaço físico é de fundamental importância, segundo Rego e Teixeira (2004), para a qualidade dos serviços oferecidos pelos SND. É necessário que o mesmo seja planejado de acordo com as necessidades e objetivos da Unidade, distribuindo racionalmente as diversas áreas de trabalho. Desenhando cada ambiente segundo as normas técnicas específicas, o planejamento físico contribuirá para um aumento da qualidade das refeições oferecidas e para um melhor aproveitamento dos recursos, além possibilitar que o restaurante atinja seus objetivos com maior eficácia e eficiência.

3.2.3 Equipamentos, Móveis e Utensílios

Considerado fatores integrantes do planejamento físico, os equipamentos, pela sua localização, definem o *lay out* das áreas que compõem a UAN. O arranjo dos equipamentos deve ser de tal modo que possibilite um fluxo ordenado das operações, sem retrocessos e cruzamentos desnecessários. Outros itens também devem ser considerados, visando restringir uma eventual poluição sonora (REGO e TEIXEIRA, 2004).

O volume de produção, os tipos de produtos ou o padrão de cardápio e o sistema de distribuição/venda são fatores determinantes no dimensionamento dos equipamentos. Estes devem apresentar algumas características como possuir superfícies lisas que facilitem a limpeza e desinfecção, ter cores claras, manutenção constante, estar em bom estado de conservação, sem gotejamento de graxa e acúmulo de gelos (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

Os utensílios, assim como os equipamentos devem encontrar-se adequados para que possam ser utilizados na manipulação dos alimentos.

Segundo ABERC (2003), os utensílios necessitam ser compostos de material não-tóxico, além de apresentarem superfícies lisas que não permitam o acúmulo de qualquer sujidade e serem resistentes a reproduzidas operações de limpeza, desinfecção e a corrosão.

Em se tratando dos utensílios de mesa, estes devem apresentar-se em quantidade igual ou maior que o número presumível de consumidores, podendo ser higienizados manualmente ou à máquina. Já os utensílios de preparação podem mostrar-se suficientes a partir do volume de operações e da natureza desenvolvida (ABERC, 2003).

Ainda, é necessário realizar nos utensílios e equipamentos manutenção programada e periódica, para que estes se encontrem sempre adequados para o uso, mantendo sempre registrada a realização dessas operações, além de calibração dos equipamentos ou de instrumentos usados para fazer as medições (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

Os móveis que entram em contato com os alimentos devem ser mantidos em bom estado de conservação, além de serem resistentes a corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção. Seus materiais não devem transmitir substâncias tóxicas, odores, nem sabores aos alimentos. Além disso, as prateleiras, bancadas e mesas devem apresentar-se em número satisfatório (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

As superfícies dos equipamentos, móveis e utensílios que podem apresentar contato com os alimentos devem ser impermeáveis, laváveis, lisas, não apresentar rugosidades, fissuras, além de outros defeitos que possam vir a ser uma fonte de contaminação para os

alimentos, além de dificultarem a tarefa de higienização (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

3.2.3 Condições Estruturais

As características do piso, da parede, do teto, das aberturas são de fundamental importância para que as atividades possam ser realizadas sem prejuízos, além também de atender outras necessidades de um SND.

O piso deve ser, segundo a Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999, resistente, liso, de cores claras, em bom estado de conservação, impermeável, antiderrapante, lavável e resistente ao ataque de substâncias corrosivas. Sua higienização deve ser fácil de ser realizada, sem possibilidade de acumular alimentos e sujidades, contando para isso com uma inclinação mínima, capaz de escoar a água de limpeza até os ralos.

A Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004, definiu que as paredes devem ser laváveis, impermeáveis, lisas, íntegras, conservadas, isentas de rachaduras, trincas, vazamentos, goteiras, descascamentos, bolores, infiltrações entre outros.

Para facilitar a limpeza, as paredes devem possuir um raio mínimo de arredondamento de cinco centímetros no contato com o piso e com o teto. É aconselhada, nos locais de grande movimentação de carros, a instalação de cantoneiras e barras visando a maior resistência do revestimento (ABERC, 2003).

As janelas devem estar localizadas uniformemente, visando uma boa iluminação natural (SILVA FILHO, 1996). Sua superfície deve ser lisa, impermeável e de fácil limpeza, contando com proteção contra entrada de insetos, roedores e outros animais (Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999; ARRUDA, 2002). Já as portas devem ter dimensões adequadas a circulação de carros auxiliares e possuírem superfície lisa, de fácil higienização, cores claras, revestida com material lavável (Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999), e apresentar borrachas de vedação na extremidade inferior, principalmente quando forem de acesso à Unidade e na despensa, a fim de evitar a entrada de insetos e roedores (REGO e TEIXEIRA, 2004).

O forro e o teto devem estar em bom estado de conservação, sem trincas, rachaduras, descascamentos, goteiras, vazamentos, umidade e bolor (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004). Além disso, segundo a Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999, devem ser impermeáveis, laváveis, lisos e de cores claras.

As instalações elétricas devem ser embutidas ou estarem protegidas por tubulações externas e íntegras para permitir a higienização dos ambientes (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

Esses locais de produção de refeições devem possuir instalações sanitárias e os vestiários separados da área de preparação e armazenamento de alimentos. Estas instalações devem apresentar um sistema de fechamento automático da porta externa, boa iluminação, paredes e pisos de coloração clara, de material resistente, liso e impermeável, além de janelas com telas (Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999.).

Na área de manipulação, devem existir lavatórios exclusivos para a higiene das mãos, em número suficiente de modo a atender toda a área de preparação de alimentos (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

3.2.4 Ergonomia

Para um planejamento adequado é necessário avaliar as condições ergonômicas de um espaço. A ergonomia, segundo Iida (2000) estuda a melhor adequação ou adaptação do trabalho ao homem, não envolvendo apenas aspectos relacionados ao espaço físico, mas também, os organizacionais, ou seja, como as atividades são controladas e planejadas, para que deste modo, obtenham-se os efeitos esperados.

É importante ressaltar, que a ergonomia abrange aspectos, como: a iluminação, condição térmica, ruído, espaços de operação, limpeza e circulação, altura e profundidade de bancadas (DUL e WEERDMEESTER, 1995).

A iluminação que incide sobre o local de trabalho deve ser satisfatória para garantir uma boa visibilidade (DUL e WEERDMEESTER, 1995). Assim as tarefas podem ser desempenhadas sem que a higiene e as características sensoriais dos alimentos sejam afetadas (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

Uma iluminação incorreta pode causar prejuízos na musculatura dos movimentos dos olhos e no mecanismo fisiológico da visão. Desta forma, deve ser realizado um planejamento, para que a luz contribua na realização das atividades, de modo, a evitar acidentes de trabalhos e diminuir a fadiga, contribuindo assim para a produtividade dos funcionários (IIDA, 2000).

É importante ainda destacar que as luminárias, na área destinada ao preparo das refeições, devem encontrar-se adequadas e protegidas contra quedas e explosões (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

A temperatura e a umidade ambiental também influenciam diretamente no desempenho do trabalho humano, principalmente sobre a produtividade e os riscos de acidentes (IIDA, 2000).

A ausência de conforto térmico pode contribuir para o desencadeamento de inúmeros problemas, como dor de cabeça, mal-estar, tontura, náuseas e vômitos. Com isso, deve-se ressaltar que a temperatura ideal para uma UAN, deve variar de 22 a 26 °C numa umidade de 50 a 60 % (REGO e TEIXEIRA, 2004).

A ventilação deve garantir ao ambiente conforto térmico, com a possibilidade de renovar o ar e retirar esporos de fungos, fumaça, pós, vapores e gordura. Para que isso aconteça, a circulação de ar no SND deve ser realizada com o ar insuflado e controlado através de filtros ou a partir de exaustão com aparelhamentos corretamente dimensionados. Um ambiente com condições agradáveis pode ser garantido por aberturas que possibilitam a movimentação natural do ar, com área equivalente a 1/10 da área do piso (REGO e TEIXEIRA, 2004).

O fluxo de ar não deve atingir os alimentos diretamente (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004), e o caminho do mesmo deve se dar da área limpa para a suja (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

A existência dos ruídos excessivos no espaço de trabalho pode acabar interferindo nas atividades, pois podem diminuir a concentração dos trabalhadores, dificultar a comunicação e causar, com o tempo, problemas na audição (DUL e WEERDMEESTER, 1995). Além disso, o ruído pode ainda desencadear sérias complicações ao corpo humano, como o aumento da pressão sanguínea e da pulsão e o estreitamento dos vasos sanguíneos (GERGES, 2000).

Para a redução dos níveis de ruídos no ambiente de trabalho pode-se adotar algumas medidas, como: realizar manutenção dos equipamentos, isolar os equipamentos que emitem ruídos, afastar as atividades silenciosas das barulhentas e utilizar proteção auricular (DUL e WEERDMEESTER, 1995).

No momento de planejar um SND, deve-se dimensionar espaços de circulação, operação e limpeza, pois os mesmos compõem os espaços necessários para que as tarefas sejam desempenhadas sem empecilhos, além de se evitar problemas de saúde (IIDA, 2000).

Por fim, deve-se questionar ainda a altura e a profundidade de bancadas. Para Grandjean (1998), é de grande necessidade, no momento da configuração dos postos de trabalho, realizar a escolha de uma altura adequada para a realização das tarefas, pois problemas em decorrência de áreas de trabalho não dimensionadas corretamente podem afetar os funcionários, através de contrações musculares dolorosas na nuca e nas costas.

3.3 Proposta da Adequação Funcional

Para adequar uma Unidade de Alimentação e Nutrição, não somente é necessário ajustar a parte estrutural, mas também a sua funcionalidade.

Inicialmente, a área de recebimento de matéria-prima deve localizar-se próxima a área de acesso, para que não ocorra à contaminação do local, pela embalagem contaminada, e para que as atividades realizadas no momento do recebimento de mercadorias possam ser efetuadas em uma área segura. Realizado estes procedimentos, as mercadorias devem seguir para o armazenamento, conforme sua necessidade, destacando que estas áreas devem encontrar-se próximas a área de recebimento, para que o fluxo possa ser classificado como constante.

Outro ponto a ser considerado, é em relação à manipulação dos alimentos em pontos seguros, ou seja, ABERC (2003) destaca que cada atividade de pré-preparo deve ser realizada em um local distinto, para que a contaminação entre diferentes gêneros alimentícios possa evitada.

Verifica-se ainda, a necessidade de um local específico para que os manipuladores de alimentos possam realizar suas refeições, assim como para os demais funcionários, a qual a UAN destina a suas atividades, sendo que o mesmo aplica-se para os sanitários (ABERC, 2003).

Para planejar a funcionalidade descrita anteriormente, assim como todo o *lay out* para um SND é necessário, segundo ABERC (2003), que o projeto seja realizado com a presença do profissional responsável pela Gestão do restaurante, além de uma equipe multiprofissional.

Conforme Rego e Teixeira (2004), a presença do profissional nutricionista é importante, pois este, assim como os demais profissionais que atuam no setor de Segurança Alimentar, tem a capacidade de definir e analisar todos os fatores envolvidos no padrão das refeições, em função da sua vivência com os problemas cotidianos em restaurantes. Sem a presença destes profissionais não é possível implantar uma Unidade capaz de atender às necessidades dos usuários com satisfação. Isso pode ocorrer em função dos prováveis problemas de origem técnica e operacional que geram lacunas e deficiências e trazem prejuízos para entidade. O trabalho de dimensionamento de UANs segundo o CFN (2005) é uma atividade que cabe ao nutricionista no exercício de suas atribuições.

A partir do exposto, o presente estudo propôs-se a resolver o seguinte problema: quais as características estruturais e de dimensionamento que devem ser modificadas na Unidade

Hospitalar para que esta tenha um planejamento físico e funcional adequado ao preconizado na literatura para garantir a segurança alimentar?

Com isso, para Rego e Teixeira (2004), é importante que durante o planejamento do arranjo físico de uma UAN, as características físicas e funcionais sejam consideradas, pois isso atuará positivamente na satisfação dos funcionários, resultando na redução de custos operacionais, e também melhorando a qualidade do serviço e da refeição produzida.

Finalmente, pela escassez de estudos nesta área, percebe-se a importância de trabalhos que acrescentem informações a respeito de planejamento físico e funcional de restaurantes. O principal objetivo do trabalho foi propor uma reforma no planejamento físico e funcional de um Serviço de Nutrição e Dietética de um hospital catarinense, adequando-o ao preconizado na literatura.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Para compilação dos dados, optou-se por uma descrição da situação encontrada, seguida pela explanação das ações de intervenção necessárias para adequar as condições estruturais e de dimensionamento encontradas ao descrito na literatura.

4.1 Definição de Áreas e fluxos, com avaliação do dimensionamento total

Observou-se, durante o estudo, que o SND é construído com alvenaria e não possui presença animais ou de qualquer objeto em desuso e/ou estranho em sua área externa. Está localizado no pavimento térreo, com formato retangular e acessos controlados e independentes de outras atividades não relacionadas à produção de refeições.

As atividades realizadas no SND são: recebimento e armazenamento de alimentos, pré-preparo (de vegetais, carnes, sobremesas e massas), cocção (normal e dietética), higienização de utensílios da produção e da distribuição, distribuição das refeições (centralizada e descentralizada) e elaboração de pequenas refeições (café, lanches).

Para tanto, o SND, conforme planta baixa apresentada na Figura 1, conta com as seguintes áreas: armazenamento (em temperatura refrigerada, congelada e ambiente – não separados fisicamente), pré-preparo (de carnes, vegetais, massas e sobremesas – não separados fisicamente), cocção (normal e dietética), refeitório para funcionários do hospital, copa para pequenas refeições e três áreas ociosas.

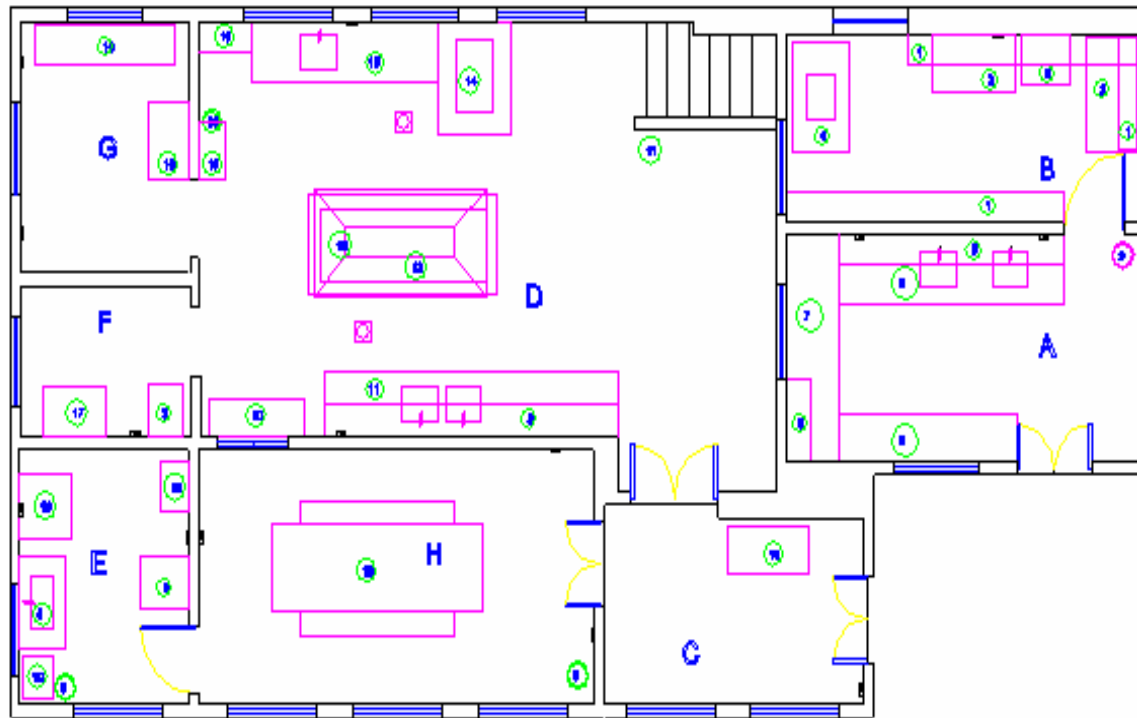
Ressalta-se que o local estudado não apresenta separação entre as diferentes atividades de pré-preparo por meios físicos ou por outros meios, de forma a evitar uma contaminação cruzada, conforme preconiza pela Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004. Outro aspecto a ser considerado é que o armazenamento de todos os alimentos e demais gêneros é feitos num único local. Além disso, são manipuladas dietas enterais industrializadas em diferentes locais do SND (como por exemplo, na área de pequenas refeições e na área de pré-preparo). Por fim, existem espaços ociosos que poderiam ser utilizados para o desenvolvimento de atividades que eram realizadas em uma mesma área (como o pré-preparo de carnes e vegetais) do restaurante hospitalar.

Analisando o fluxo de trabalho deste SND, percebe-se que o mesmo não se encontra como o preconizado por Arruda (2002). As portas de acesso ao SND estudado são utilizadas

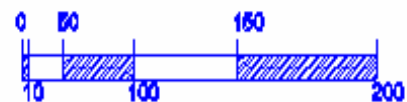
para a entrada de gêneros e a saída de refeições prontas, funcionários e lixo, caracterizando um fluxo cruzado e com retrocessos.

Na resolução, proposta pela planta baixa que apresenta a situação atual da UAN, a área de pequenas refeições e a de armazenamento a temperatura refrigerada, congelada e ambiente seriam transformadas, respectivamente, em refeitório e área de higienização dos utensílios do refeitório. Com isso, os funcionários do hospital não mais necessitariam adentrar no SND, já que suas refeições podem ser repassadas por uma abertura existente entre a área de produção e a futura área de refeitório, como pode ser visto na planta baixa que apresenta as modificações sugeridas.

SITUAÇÃO ATUAL DA UAN



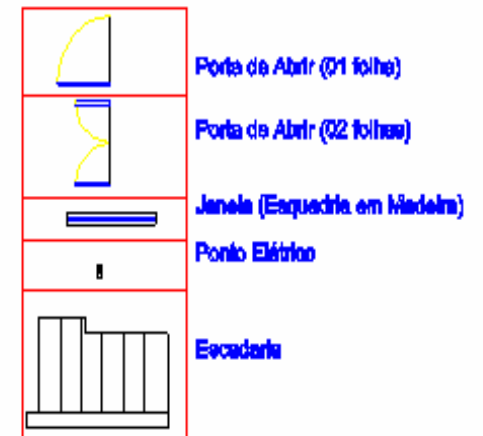
ESCALA GRÁFICA (em centímetros)

LEGENDA 1
Áreas da UAN

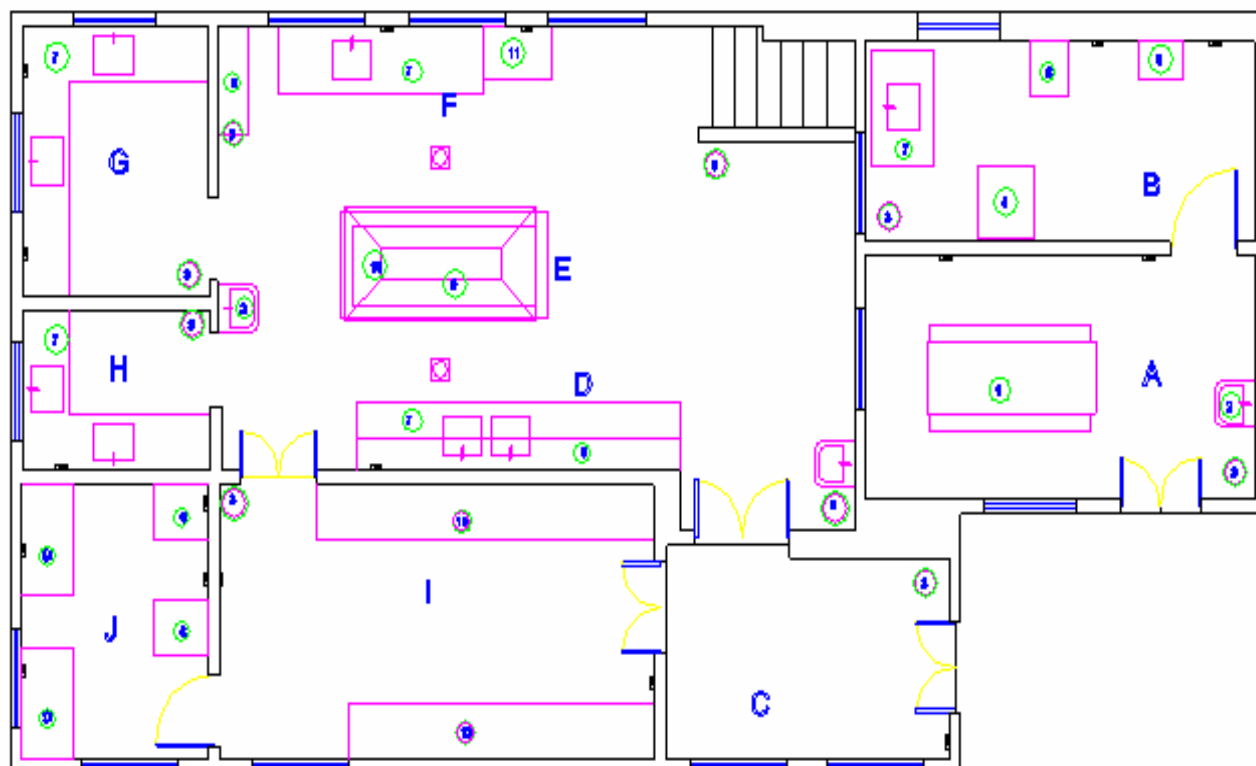
- A. Área de Pequenas Refeições
- B. Área de Armazenamento à Temperatura Refrigerada e Congelada
- C. Área de Acesso a UAN
- D. Área de Pré-Preparo e Preparo de (Carnes, Vegetais e Dietas Especiais)
- E. Área Octopus 1
- F. Área Octopus 2
- G. Área Octopus 3
- H. Área do Refeitório

LEGENDA 2
Móveis e Equipamentos da UAN

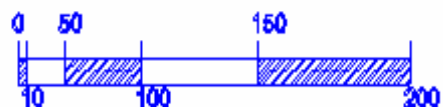
- 1. Prateleira
- 2. Freezer
- 3. Geladeira
- 4. Bancada de Pia
- 5. Armário Aéreo
- 6. Bancada de Pia
- 7. Bancada de Madeira
- 8. Bancada de Madeira
- 9. Lixo
- 10. Mesa
- 11. Bancada de Pia
- 12. Colte
- 13. Fogão Industrial
- 14. Fogão a Lenha
- 15. Bancada de Pia
- 16. Armário
- 17. Forno à Gás
- 18. Forno Microondas
- 19. Fogão Doméstico

LEGENDA 3
Elementos Arquitetónicos

MODIFICAÇÕES SUGERIDAS PARA UAN



ESCALA GRÁFICA (em centímetros)



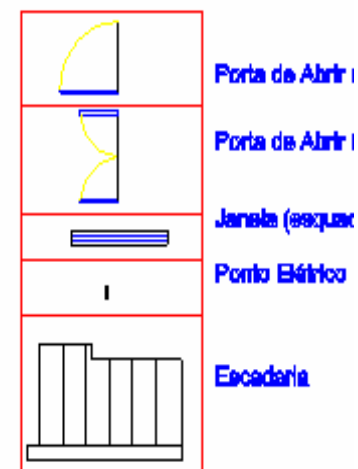
LEGENDA 1 Áreas da UAN

- A. Área do Refeitório
- B. Área de Higienização dos Utensílios do Refeitório
- C. Área de Recepção das Mercadorias
- D. Área de Pré-Preparo e Preparo de Massas, Sobremesas e Paquetes
- E. Área de Cocção
- F. Área de Pré-Preparo e Preparo de Dietas Especiais
- G. Área de Pré-Preparo de Carnes
- H. Área de Pré-Preparo de Vegetais
- I. Área de Armazenamento à Temperatura Ambiente
- J. Área de Armazenamento à Temperatura Refrigerada e Congelada

LEGENDA 2 Móveis e Equipamentos da UAN

- 1. Mesa
- 2. Cadeira
- 3. Lixo
- 4. Fogão Doméstico
- 5. Forno Microondas
- 6. Geladeira
- 7. Bancada (Cuba)
- 8. Armário Aéreo
- 9. Colcha
- 10. Fogão Industrial
- 11. Forno à Gás
- 12. Freezer
- 13. Prateleira

LEGENDA 3 Elementos Arquitetônicos



Com as modificações propostas, as formas de armazenamento (temperatura ambiente, congelada e refrigerada) poderiam ser separadas, através da transformação do atual refeitório em área de armazenamento em temperatura ambiente e da chamada área ociosa 1 em área de armazenamento em temperatura congelada e refrigerada. Adotando estas modificações seria possível separar os alimentos que necessitam de temperatura ambiente dos que precisam de refrigeração e congelamento (atualmente realizados em um mesmo local).

Para as áreas hoje chamadas de ociosas 2 e 3, sugeriu-se a realização das atividades de pré-preparo de vegetais e de carnes, respectivamente. Com isso, estas tarefas seriam separadas por meio físico, diferente da atual realidade. As modificações propostas reduziriam o risco de uma contaminação cruzada e adequam o fluxo do restaurante hospitalar, segundo a Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004.

As áreas de pré-preparo e preparo de massas, sobremesas e pequenas refeições e, pré-preparo e preparo de dietas especiais e nutrição enteral seriam mantidas de acordo com a nova proposta, na cocção atual e dietética, que apresenta duas bancadas. Na nova sugestão, uma bancada seria destinada para as dietas especiais e para a nutrição enteral, e a outra, para as massas, sobremesas e as pequenas refeições. Assim, o espaço que, atualmente é destinado ao pré-preparo, preparo e à cocção (de carnes, de vegetais e das dietas especiais) abrangeria somente a atividade de cocção e de manipulação das dietas normais e especiais na atual proposta.

Além disso, como não existem lavabos na área de manipulação de alimentos, os mesmos deveriam ser instalados, nos seguintes lugares: um próximo à porta que dá acesso ao SND, outro próximo à entrada para as áreas de pré-preparo de vegetais e de carnes, e um último na nova área, a qual foi destinada o refeitório. Depois de instalados, os mesmos deveriam estar equipados com os itens exigidos pela Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004.

Com a reorganização no SND, seria possível alcançar uma distribuição de áreas mais adequadas, além da implantação de um fluxo constante e sem retrocessos.

As modificações propostas focalizam apenas em redistribuição do espaço e não em alteração no dimensionamento total do SND, pois isso envolveria um custo financeiro maior e seria inviável a realidade do local.

Além disso, o dimensionamento total encontrado 108,93 m² encontra-se adequado, conforme Mezomo (1983 *apud* ALVES, 2005) no que tange a oferta diária de 66 refeições/dia, que é a realidade do SND estudado.

As modificações propostas proporcionariam ao local de estudo um ambiente organizado, ausente de fluxo cruzado e retrocessos. Assim, seria possível distribuir as tarefas de maneira uniforme, além de eliminar os deslocamentos desnecessários, desgaste físico, retardo dos serviços e no risco de contaminação da refeição servida, aumentando o rendimento no trabalho (LOBO, 1999).

4.2 Equipamentos, Móveis e Utensílios

A análise do SND também se ateve ao questionamento sobre a suficiência, a funcionalidade e a necessidade de equipamentos, mobiliários e utensílios em cada uma de suas áreas.

Inicialmente, percebe-se que o tipo de material que compõe os utensílios e equipamentos está adequado para o uso na manipulação dos alimentos. Porém, existe a necessidade de aquisição de novos móveis, equipamentos e utensílios, pois o número daqueles que estão em uso na época do estudo, de acordo com a profissional responsável pelo local, não são compatível com o volume, a diversidade e a complexidade das preparações.

Para contribuir positivamente com a funcionalidade do local, seria necessário alterar o tipo de manutenção feita (de corretiva para preventiva), pois essa contribui para a realização das atividades, mantendo os equipamentos sempre adequados para serem utilizados (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004).

Além disso, alguns equipamentos e mobiliários não utilizados deveriam ser removidos (como no caso de bancadas); enquanto que outros deveriam ser adquiridos (como fornos e batedeiras). Desta forma, o dimensionamento dos equipamentos seguiria o preconizado pela Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999, adequando-se ao padrão de cardápio, o volume de produção e o sistema de distribuição.

4.3 Condições Estruturais

As aberturas proporcionam uma boa iluminação natural, pois são uniformemente distribuídas e não proporcionam sombras nas áreas de trabalho. Porém, pela observação realizada neste estudo, percebe-se uma inadequação quanto à superfície e a higienização das janelas do local estudado, pois, segundo Arruda (2002), as superfícies das mesmas deveriam ser lisas e de fácil limpeza.

Para as aberturas, sugeriu-se que as existentes sejam substituídas por janelas de alumínio, com vidro temperado liso, mantendo-se o sistema de proteção. Desta forma, as não conformidades seriam solucionadas, facilitando as atividades relacionadas à higienização.

Ainda considerando a estrutura do SND pesquisado percebe-se problemas em relação ao teto, pois o mesmo é coberto por tinta marrom, de material rugoso, permeável e propagador de fogo (de madeira). Assim, a adequação necessária seria a implantação de teto liso, impermeável, de cimento e de coloração branca.

Já em relação ao piso do local estudado, percebe-se que o mesmo contém quase todas as características estabelecidas na descrição da Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999. Sua única irregularidade é seu material de composição denominado granitilho (placas de pedra), que possui cores variadas e escuras em diversas áreas do restaurante. Por essa razão, seu piso deveria ser totalmente substituído por um material não poroso, de fácil limpeza, resistente e de tonalidade clara. Uma indicação para a substituição seria o piso de cerâmica e de resina de alta resistência.

As paredes são revestidas ou por azulejo branco ou por alvenaria pintada com tinta não lavável. Algumas trincas são verificadas em azulejos de todas as áreas, em desacordo como o preconizado por Brasil (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004). Também as paredes sem azulejo não apresentam todas as características recomendadas para um restaurante (Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004) como impermeabilidade e cor clara, e ainda possuem pequenas avarias como trincas, descascamentos e rachaduras.

Sugeriu-se que as paredes de alvenaria fossem consertadas, no que diz respeito às avarias presentes para, posteriormente, todas as paredes poderem ser pintadas com tinta lavável e de coloração branca.

Outra inadequação encontrada refere-se à falta de ângulos arredondados no canto com o piso e o teto. Desta forma, a reforma ainda deveria contemplar esse arredondamento, feito com um raio mínimo de cinco centímetros no contato da parede com o piso e o teto, de acordo com ABERC (2003), para facilitar a higienização.

Concernente às portas (externas e internas) do SND estudado, suas colorações e dimensões estão de acordo com o descrito em Rego e Teixeira (2004). Porém, as mesmas não possuem borracha de vedação na extremidade inferior, não são automáticas e não apresentam superfície lisa e de fácil higienização, pois são constituídas de madeiras pintadas com tinta lavável. Desta forma, as alterações necessárias seriam a substituição das portas por outras com superfície lisa, com borracha de vedação na extremidade inferior e com fechamento

automático, como exige a Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999 e Rego e Teixeira (2004), a fim de facilitar a higienização e evitar a entrada de insetos e roedores.

A fiação elétrica e seus pontos de luz são embutidos, com estado de conservação que poderia ser classificado como mediano, pois a construção do prédio apresenta mais de 70 anos e, segundo a responsável pelo local, a manutenção é feita apenas superficialmente e na forma de reparos.

Outra inadequação encontrada nas instalações elétricas é a má distribuição no número e nas posições dos pontos de luz de acordo com a funcionalidade do espaço e a falta de tomadas trifásicas no ambiente, o que poderia causar uma explosão ou a queima dos motores dos equipamentos. Desta maneira é sugerida uma alteração nos pontos das instalações elétricas, com inclusão de novos e exclusão dos considerados supérfluos. Além disso, a troca da fiação, o redimensionamento da capacidade elétrica do lugar e, a transformação de algumas tomadas de bifásica para trifásica, também seriam pontos a serem considerados numa reforma.

Em relação ao fornecimento de água, uma das inconformidades encontradas é a má conservação da tubulação para água quente, que se encontram enferrujados. Além disso, também existe má distribuição de entradas e saídas de água, principalmente após redefinição das áreas e a inclusão de bancadas e cubas em áreas que não apresentam as mesmas, anteriormente. Seria necessário criar novas entradas e saídas de água. Os canos que apresentam o ferro como material de constituição deveriam ser trocados por canos que suportassem temperaturas elevadas e, que não oxidassem com o tempo, como por exemplo, o cobre.

Por fim, algumas modificações nos vestiários e banheiros deveriam ocorrer para adequá-los ao uso de manipuladores de alimentos. Destaca-se nas alterações, segundo a Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004: a aquisição de uma torneira, de lixeiras e de portas com fechamento automático e de produtos de higiene específicos (sabonete líquido inodoro com produto anti-séptico ou sabonete líquido inodoro anti-séptico).

4.4 Ergonomia

O SND estudado também foi analisado segundo os aspectos ergonômicos. Existe no local estudado a oferta de ventilação de forma natural e artificial, com existência, porém pouca utilização, de equipamentos específicos para esse fim.

Dessa forma, seu sistema de ventilação artificial, por não ser usado frequentemente, não garante a renovação do ar e a manutenção da temperatura do ambiente, para deixá-lo livre de fungos, gases, fumaça, pós, condensação de vapores, de acordo com o preconizado pela Portaria CVS-6/99, de 10 de março de 1999. Portanto, para que exista circulação de ar adequada, deveria ser obrigatório e constante o uso da coifa, assim como do exaustor; enquanto que, o uso dos ventiladores portátil e de teto deveria ser desestimulado.

Acredita-se que com o início do uso constante da coifa e do exaustor, os ruídos no local estudado são ampliados e isso pode desencadear aspectos negativos para os trabalhadores como diminuição da concentração, dificuldade de comunicação e causar, com o tempo, problemas na audição (DUL e WEERDMEESTER, 1995). Assim, novas ações deveriam ser tomadas, como o isolamento das fontes de ruído e a manutenção preventiva dos equipamentos.

As melhorias concernentes a iluminação do espaço e sua segurança basear-se-iam na colocação de proteção contra explosão e quedas de lâmpadas fluorescentes, pois o local estudado já apresenta as demais características exigidas neste aspecto.

Também analisando as questões ergonômicas, conferiu-se a altura e a profundidade das bancadas. Evidencia-se que as alturas e algumas medidas de profundidade encontram-se fora do recomendado. Isso pode causar sobrecarga das costas, com desencadeamento de dores, pelo excesso de curvatura do tronco, segundo Grandjean (1998).

Por fim, a análise ergonômica focalizou atenção nos espaços de operação, limpeza e circulação, observando algumas inadequações na disposição dos equipamentos e mobiliários antes da proposta de reforma. Com as modificações apontadas, esses espaços apresentar-se-iam dentro dos valores recomendados.

5 CRONOGRAMA

No Quadro 1 encontra-se exposto o cronograma das atividades referentes a este trabalho, o qual inclui o período de início e o de término para cada atividade planejada.

Quadro 1 – Cronograma das atividades

Ano: 2010	Meses				
Especificações	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Levantamento Bibliográfico					
Coleta de Dados					
Tabulação dos Dados					
Análise dos Resultados					
Discussão/Conclusão					
Revisão do texto					
Relatório Final					
Correção das não conformidades					

6 CUSTOS E FINANCIADORES

No Quadro 2 estão apresentados os custos referentes ao projeto e execução das mudanças na estrutura física e *lay out* da UAN, bem como o custo geral do projeto.

Quadro 2 - Custos referentes ao projeto e execução das mudanças na estrutura física e *lay out* da UAN e custo total do projeto

Adequação	Custos	Custo Total
Abertura de uma porta na área de armazenamento a temperatura ambiente (ver modificações sugeridas para a UAN – Espaço I)	Pedreiro: R\$ 30,00 por hora de serviço, sendo que o tempo gasto para realizar esta tarefa será de três horas Materiais (cimento): R\$ 100,00, para 2 sacas Porta tipo vai e vem: R\$: 150,00, devidamente instalada	R\$ 340,00
Instalação de três lavabos dentro da área de manipulação, devidamente equipados com sabonete anti-séptico e papel toalha não reciclado	Pedreiro: R\$ 30,00 por hora de serviço, sendo que o tempo gasto para realizar esta tarefa será de quatro horas Encanador: R\$: 50,00, para realizar a instalação dos três lavabos Cimento: R\$: 25,00, para meia saca de cimento Canos: R\$ 48,00, para os três lavabos Lavabos: R\$ 45,00 (cada) Torneira: R\$ 25,00 (cada) Sabonete anti-séptico: R\$: 5,00, embalagem com 200 ml (cada) Papel toalha: R\$: 3,99, embalagem não reciclado com 500 folhas (cada)	R\$ 479,97
Compra de um forno industrial	R\$: 5.000,00	R\$: 5.000,00
Compra de uma batedeira industrial	R\$: 900,00	R\$: 900,00
Janelas existentes substituídas por janelas de alumínio, com vidro temperado liso, mantendo-se o sistema de proteção	Pedreiro: R\$ 30,00 por hora de serviço, sendo que o tempo gasto para realizar esta tarefa será de seis horas – realização de adequação estrutural e instalação das mesmas	R\$: 4.230,00

	Cimento: R\$: 50,00, para uma saca de cimento R\$: 4.000,00, para treze janelas de alumínio com vidro temperado	
Troca do teto de madeira	Pedreiro: R\$ 7.600,00 para vinte dias de serviço, com os materiais necessários	R\$ 7.600,00
Troca do piso existente, para um piso que seja de cerâmica e de resina e de alta resistência	Pedreiro: R\$ 5.000,00 para vinte dias de serviço, com os materiais necessários	R\$ 5.000,00
As paredes de alvenaria devem consertadas, no que diz respeito às avarias presentes, para posteriormente, todas as paredes poderem ser pintadas com tinta lavável e de coloração branca	Pedreiro: R\$ 30,00 por hora de serviço, sendo que o tempo gasto para realizar esta tarefa será de duas horas Cimento: R\$: 50,00, para uma saca de cimento Pintor: R\$ 600,00, para realizar toda a pintura da UAN Tinta: R\$ 1.256,00	R\$ 1.966,00
A reforma deve contemplar o arredondamento dos cantos, feito com um raio mínimo de cinco centímetros no contato da parede com o piso e o teto	Pedreiro: R\$ 30,00 por hora de serviço, sendo que o tempo gasto para realizar esta tarefa será de 4 horas Cimento: R\$ 150,00 para três sacas de cimento	R\$ 270,00
Substituição das portas existentes por outras com superfície lisa, com borracha de vedação na extremidade inferior e com fechamento automático (sete portas)	Pedreiro: R\$ 30,00 por hora de serviço, sendo que o tempo gasto para realizar esta tarefa será de 4 horas Portas: R\$ 4.000,00 para efetuar a troca das setes portas	R\$ 4.120,00
Alteração nos pontos das instalações elétricas, com	Eletricista: R\$ 1.490,00 com os materiais já inclusos	R\$ 1.490,00

inclusão de novos e exclusão dos considerados supérfluos, e troca da fiação, o redimensionamento da capacidade elétrica do lugar e a transformação de algumas tomadas de bifásica para trifásica		
Criação de novas entradas e saídas de água e os canos que apresentam o ferro como material de constituição, deveriam ser trocados por canos de cobre.	Encanador: R\$ 600,00 com os materiais já inclusos	R\$ 600,00
Colocação de proteção contra explosão nas lâmpadas	R\$ 350,00 para a troca de nove luminárias (a loja fornece a instalação gratuitamente)	R\$ 350,00
Para os vestiários e banheiros destaca-se a aquisição de uma torneira, de lixeiras e de produtos de higiene específicos (sabonete líquido inodoro com produto anti-séptico ou sabonete líquido inodoro anti-séptico)	Torneira: R\$ 25,00 (cada) - serão necessárias duas torneiras Lixeiras: R\$: 15,00 (cada) - serão necessárias duas lixeiras Sabonete anti-séptico: R\$: 5,00 (embalagem com 200 ml) – serão necessárias duas unidades	R\$ 90,00
TOTAL		R\$ 32435,97

Embora os custos para implementação do projeto sejam elevados, estas adequações se fazem necessárias visto que, atualmente, existe elevado risco de contaminação dos alimentos devido à má organização estrutural da UAN, facilitando a contaminação cruzada entre os diferentes gêneros alimentícios.

Para as adequações que apresentaram um custo elevado, pode-se destacar a sugestão de aquisição de um forno industrial, para que preparações mais saudáveis e diversificadas possam atender as necessidades dos enfermos, contribuindo, efetivamente, para a sua recuperação; troca das janelas de toda a área do SND, para que a limpeza possa ser efetuada adequadamente, impedindo a proliferação de micro-organismos que poderiam ocasionar algum risco para o alimento; troca do teto de madeira (substituição para o teto de laje) e do piso (substituição para o piso cerâmico de cor branca) para que possam atender a legislação vigente, não ocasionando risco para a segurança dos alimentos e também, para facilitar as tarefas dos funcionários da UAN, reduzindo o risco de acidentes; substituição das portas existentes (outras com superfície lisa, com borracha de vedação na extremidade inferior e com fechamento automático), para facilitar o trabalho dos funcionários do SND, e além disso, impedir a entrada de insetos ou roedores que podem causar sérios prejuízos a saúde, se contaminarem o ambiente ou entrarem em contato com a matéria-prima ou o alimento pronto para o consumo.

Apesar das atividades acima descritas, apresentarem um alto valor, as correções das mesmas devem ser efetuadas para que a segurança alimentar possa ser alcançada, uma vez que esta depende dos fatores estruturais para ser conseguida.

Os custos serão financiados pelo hospital e pela Prefeitura Municipal.

7 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

As modificações propostas serão apresentadas a todos os funcionários da UAN hospitalar, mostrando que as atividades antes desenvolvidas pelos mesmos, apresentarão uma maior facilidade, pela adequação da estrutura física, e, que a segurança dos pratos preparados no SND poderão apresentar uma maior qualidade, já que os possíveis focos de contaminação foram minimizados ou mesmo eliminados.

Para verificar se as modificações nas atividades, em função das adequações propostas estão sendo realizadas, a nutricionista responsável pelo SND, terá a incumbência de realizar treinamento periódicos, juntamente, com monitorização diária, de todas as tarefas desenvolvidas. Para as atividades não cumpridas, conforme orientação serão enfatizados novos treinamentos.

Nos treinamentos será ressaltado, que todas as adequações foram sugeridas para facilitar os serviços de todos os funcionários e garantir e/ou aumentar a segurança dos alimentos.

8 REFERÊNCIAS

ABERC, Associação Brasileira das Empresas de Refeição Coletiva. **Manual ABERC de práticas de elaboração e serviços de refeições para coletividades**. 8.ed. Paraíso: ABERC, 2003. 288 p.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thomson, 2006. 209 p.

ALVES, Fernanda Salvador. **A organização da produção de Unidades de Alimentação e Nutrição**. 158 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

ARRUDA, Gillian Alonso. **Manual de boas práticas: unidade de alimentação e nutrição**. Vol.2. 2.ed. São Paulo: Ponto Crítico, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência de Vigilância Sanitária. **Regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação**. Resolução-RDC N° 216, de 15 de setembro de 2004. Retirado do site: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public-/showAct.php?id=12546>. Acesso em: 12/03/10.

_____. **Regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. Resolução-RCD N° 50, de 21 de fevereiro de 2002. Retirado do site: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2002/50_02rdc.pdf. Acesso em: 12/03/10.

_____. **Regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico-sanitário em estabelecimentos de alimentos**. Portaria CVS-6/99, de 10.03.99. Retirado do site: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct-.php?id=20920&word>. Acesso em: 12/03/10.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242 p.

CFN. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução n.º 380/2005 de 09 de Dezembro 2005. **Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e as suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência por área de atuação**. **Diário Oficial da União [Internet]**. 2007 Maio. Disponível em: http://www.cfn.org.br/inicial/resolucao_380_atribuicao.pdf>Acesso em: 12/03/10.

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

1995. 147 p.

FIPA – Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares. **Segurança Alimentar**. 2002. Disponível em: <http://www.fipa.pt/artigos/art2QSA.pdf>. Acesso em: 01/03/10.

GERGES, Samir Nagi Yousri. **Ruído: fundamentos e controle**. 2. ed. Florianópolis: NR, 2000. 676 p.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998. 338 p.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 465 p.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para pesquisa & desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004. 312 p.

LOBO, Alexandre. **Manual de estrutura e organização do restaurante comercial**. São Paulo: Atheneu, 1999. 135p.

MACIEL, Taciana Regina Santos. **Fatores interferentes na satisfação dos trabalhadores de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/Ergonomia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

MATOS, Cristina Henschel de. **Condições de trabalho e estudo nutricional de operadores do setor de alimentação coletiva: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção/Ergonomia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

NAAS, I. A. Rastreabilidade e certificação de suínos no Brasil. In: II CONFERÊNCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUÍNA. **Anais...** Concórdia: Embrapa/CNPSA, 2001. p. 100-107.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 1999. 320 p.

PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa. **Inovação tecnológica na produção de alimentação coletiva**. Florianópolis: Insular, 1997. 135p.

REGO, Josedira Carvalho do; TEIXEIRA, Suzana Maria Ferreira Gomes. Aspectos físicos das unidades de alimentação e nutrição. In: TEIXEIRA et al.. **Administração aplicada as Unidades de Alimentação e Nutrição**. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 79-115.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 6. ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2004. 166 p.

SENAC. [Rio de Janeiro]: **Especialização em Gestão da Segurança de Alimentos**. CD1. 2009 (a).

SILVA FILHO, Antonio Romão A. da. **Manual básico para planejamento e projeto de restaurantes e cozinhas industriais**. São Paulo: Varela, 1996. 232 p.

SILVA, P.L. Segurança alimentar e legislação na produção. In: VII SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA. **Anais...**Chapecó, SC, p. 34-40. 2006.

9 APÊNDICES

APÊNDICE A - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO PARA O RECONHECIMENTO DO LOCAL

1. Número de refeições servidas pela UAN?
2. A área externa está livre de objetos estranhos ou de animais?
3. Localização da UAN (pavimento)?
4. Se a UAN estiver localizada no segundo pavimento, tem monta carga/elevador?
5. O acesso às instalações é controlado e independente?
6. A área física é compatível com todas as operações?
7. A edificação e instalações garantem um fluxo sem cruzamentos?
8. O fluxo é ordenado, ou seja, não apresenta retrocessos indesejáveis?
9. Existe separação entre as diferentes atividades por meios físicos ou por outros meios eficazes de forma a evitar a contaminação cruzada?
10. Qual o tipo de ventilação utilizado na UAN?
11. As janelas estão corretamente situadas, proporcionando uma boa iluminação natural, uniformemente distribuída, sem deixar sombras sobre as áreas de trabalho e nunca com incidência direta?
12. As janelas apresentam superfícies lisas, não absorventes e de fácil limpeza, com sistema de proteção (tela)?
13. As telas são removíveis para a higienização?
14. Qual o tipo de iluminação utilizado na UAN?
15. As luminárias da área de preparo são adequadas ao local?
16. As luminárias da área de preparo são protegidas contra explosão e quedas?
17. O sistema de ventilação garante renovação do ar e a manutenção do ambiente livre de fungos, gases, fumaça, poeira, condensação de vapores?
18. O fluxo de ar incide diretamente sobre os alimentos?
19. Qual o tipo de material que reveste teto, piso e parede?
20. O piso encontra-se em um único nível?
21. O piso é liso, resistente, impermeável, lavável, de cores claras e em bom estado de conservação, antiderrapante, resistente ao ataque de substâncias corrosivas e de fácil higienização?
22. O piso tem inclinação suficiente para direcionar água de higienização ou de outras atividades?
23. Há ralos? Se sim, os mesmos são sifonados?
24. A parede possui revestimento liso, impermeável e lavável?

25. A parede apresenta-se íntegra, conservada, livres de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos?
26. As paredes apresentam ângulos arredondados no contato com o piso e o teto?
27. Há cantoneiras e barras nos locais de movimentação dos carros para aumentar a resistência do material de revestimento?
28. O teto é liso, impermeável, lavável, de cores claras e em bom estado de conservação?
29. O teto é isento de goteiras, vazamentos, umidade, trincas, rachaduras, bolor e descascamentos?
30. O teto propaga fogo?
31. As portas são revestidas com material lavável e com largura e altura não inferiores a 1,00 e 2,10 metros, respectivamente?
32. As portas apresentam borracha de vedação na extremidade inferior, sobretudo nas de acesso à unidade e na despensa?
33. As portas de comunicação são automáticas?
34. Quais atividades são realizadas na UAN?
35. Definir quais as áreas existentes, além dos equipamentos, mobiliários e utensílios que compõem a mesmas, suas quantidades e classifique-os pela quantidade suficiente (S/N), funcionalidade (S/N) e necessidade (S/N)

Áreas	N existente	Equipamentos, mobiliários e utensílios existentes	N suficiente (S/N)	Funciona (S/N)	Necessário (S/N)

35. Apontar quais equipamentos, mobiliários e utensílios a UAN não possui, porém são necessários:

Áreas	Quantidade necessária	Equipamentos, mobiliários e utensílios necessários

36. Os utensílios e equipamentos encontram-se adequados para que possam ser utilizados na manipulação dos alimentos?
37. Os utensílios e equipamentos são compostos de material não-tóxico, e apresentam

- superfícies lisas que não permitem o acúmulo de qualquer sujeira?
38. São realizadas manutenções, para que os utensílios e equipamentos possam ser mantidos em bom estado de conservação?
 39. Os móveis que entram em contato com alimentos são de materiais que não transmitem substâncias tóxicas, odores, nem sabores aos mesmos?
 40. Os móveis são mantidos em adequado estado de conservação e são resistentes à corrosão e a repetidas operações de limpeza e desinfecção?
 41. O número de móveis, equipamentos e utensílios são compatíveis com o volume, a diversidade e a complexidade das preparações?
 42. Área total da UAN (m²)?
 43. Altura do pé direito?
 44. Tipo de construção da UAN (madeira, alvenaria, mista)?
 45. Localização da fiação (embutidos ou externos à parede) e estado de conservação?
 46. Nome da empresa fornecedora de energia elétrica?
 47. Localização e tipo de pontos de luz (embutida ou suspensa)?
 48. Número de pontos de luz existentes na UAN?
 49. Forma de abastecimento de água (auto-serviço ou serviço terceirizado)?
 50. Nome da empresa fornecedora de água?
 51. Possui fornecimento de água quente?
 52. Material de fabricação de canos?
 53. Localização (embutidos ou externos a parede)?
 54. Localização da caixa d'água e cisternas?
 55. Número de caixa d'água e cisternas?
 56. Possui acesso à rede de esgoto ou uso de fossa séptica?
 57. Se apresentar acesso à rede de esgoto, qual o nome da empresa coletora de dejetos?
 58. Existe um banheiro reservado para os funcionários da UAN?
 59. Se não, qual o banheiro usado?
 60. Material de constituição da torneira?
 61. Qual o tipo de saboneteira usada?
 62. Qualidade e estado de conservação das louças dos aparelhos sanitários?
 63. As portas dos sanitários apresentam sistema de fechamento automático?
 64. As lixeiras são dotas com acionador automático?
 65. A área de manipulação apresenta lavabos?
 66. Se sim, suas localizações, tipo de saboneteira usada e material de constituição da

torneira?

67. Altura e profundidade das bancadas?

68. Espaços de operação, limpeza e circulação?

FICHA CATALOGRÁFICA

RAMPINELI, Gisele Zomer. Projeto para Adequação físico-funcional de uma Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar / Gisele Zomer Rampineli – Florianópolis, 2010.

Monografia (Especialização em Gestão da Segurança de Alimentos) – Faculdade de Tecnologia Senac Florianópolis , 2010.

Bibliografia: f. 39-41.

1. Planejamento Físico 2. UAN 3. Segurança Alimentar