

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

RENATA PEREIRA

**ANÁLISE DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E DAS PRÁTICAS DE
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM DUAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO HOSPITALARES DO MUNICÍPIO DE VOLTA REDONDA/RJ**

VOLTA REDONDA

2018

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ANÁLISE DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E DAS PRÁTICAS DE
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM DUAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO HOSPITALARES DO MUNICÍPIO DE VOLTA REDONDA/RJ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Nutrição do
UniFOA como requisito à obtenção do
título de Bacharel em Nutrição.

Acadêmica: Renata Pereira

Orientadora: Prof.^a Me. Ana Paula Caetano de Menezes Soares

VOLTA REDONDA

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

P436e Pereira, Renata

Análise das boas práticas de fabricação e das práticas de sustentabilidade ambiental em duas unidades de alimentação e nutrição hospitalares do município de Volta Redonda/RJ. / Renata Pereira. – Volta Redonda: UniFOA, 2018.

38 p. II.

Orientador(a): Profª Me Ana Paula Caetano de Menezes Soares

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2018.

1. Nutrição - TCC. 2. UAN - sustentabilidade. 3. UAN – boas práticas de fabricação. I. Soares, Ana Paula Caetano de Menezes. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 613

FOLHA DE APROVAÇÃO

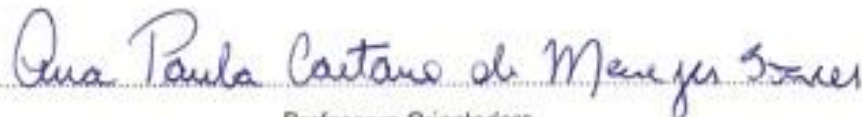
Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

ANÁLISE DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E DAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM DUAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALARES DO MUNICÍPIO DE VOLTA REDONDA/RJ

Elaborado por Renata Pereira, apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

Aprovada em 11 de outubro de 2018

Banca Avaliadora:



Professora Orientadora

Ana Paula Caetano de Menezes Soares, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda



Professor Avaliador

Paula Alves Leoni, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda



Professora Avaliadora

Kamila de Oliveira Nascimento, Doutora, Centro Universitário de Volta Redonda

Dedico este trabalho aos meus pais, porque com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me permitir chegar até aqui.

Aos meus pais e ao meu namorado Gean que apesar de todas às dificuldades me fortaleceram e me ajudaram bastante nos momentos mais difíceis.

À uma amiga muito especial Dona Maria de Lourdes que sempre esteve do meu lado me ajudando, apoiando, dando conselhos e incentivando.

À minha orientadora Ana Paula, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho e pela paciência.

Aos professores que sempre estiveram dispostos a transferir seus conhecimentos com tanto cuidado e empenho.

Aos amigos e minha irmã Camila que me apoiaram e incentivaram.

Aos nutricionistas que me ajudaram a fazer este trabalho.

“Sonhos determinam o que você quer.
Ação determina o que você conquista”
(Aldo Novak).

RESUMO

O presente estudo visou analisar e comparar a adequação física-estrutural e higiênico-sanitária das Boas Práticas de Fabricação no processo de produção e manipulação de alimentos e as práticas de sustentabilidade ambiental adotadas em duas unidades de alimentação e nutrição do tipo hospitalar, uma pública e uma particular, situadas na cidade de Volta Redonda, RJ. Para a verificação e comparação das boas práticas de fabricação utilizou-se o *check list*, elaborado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, baseado na legislação vigente, cuja classificação das unidades de alimentação e nutrição hospitalares foi atribuída conforme os critérios propostos na lista, como grupo 1 de 76% a 100% de atendimentos dos itens, grupo 2 de 51% a 75% e grupo 3 de 0 a 50%. E para as práticas sustentabilidade foi aplicado um questionário com aspectos relacionados à sustentabilidade ambiental na produção de refeições. Por meio do resultado do *check list* de boas práticas de fabricação constatou-se que a unidade de alimentação e nutrição hospitalar pública apresentou 79% dos itens atendidos e a particular 94,5%, portanto as duas unidades foram classificadas no grupo 1, excelentes. Em relação as práticas de sustentabilidade foram encontradas nas duas unidades de alimentação e nutrição hospitalar fatores considerados como não-favoráveis tais como: torneiras manuais, adoção de programa ou certificação ambiental, treinamento em sustentabilidade ambiental uso da ficha técnica de preparações, aquisição de alimentos orgânicos e de agricultura familiar, utilização de alimentos minimamente processados. Mas a unidades de alimentação e nutrição hospitalar pública está inserida nos programas ambientais e de destino de resíduos, porém não há manutenção preventiva dos equipamentos e a particular não apresenta esses programas, mas existe a manutenção preventiva. As unidades de alimentação e nutrição hospitalares cumprem com as boas práticas de fabricação, mas a pública precisa fazer mais adequações do que a particular. A unidade de alimentação e nutrição pública apresentou mais serviços relacionados ao meio ambiente do que a particular. Mas as duas unidades ainda precisam aderir mais à sustentabilidade ambiental.

Palavras-Chave: Sustentabilidade; boas práticas de fabricação; *check list*.

ABSTRACT

This study aimed to analyze and to compare the physical-structural and hygienic-sanitary adjusts of good manufacturing practices in the production and manipulation process of food and the environmental sustainability practices adopted by two hospital food and nutrition' unities, a public and a private corporation, which is placed in Volta Redonda, RJ. In order to verify and to compare manufacturing practices, a checklist has been used, drawn up by Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), based on the current legislation, which classification of the hospital food and nutrition' unities have assigned. According to the criteria proposed on the list, the group 1, about 76% and 100% of fully satisfied items, as well as the group 2, about 51% and 75%, and group 3, about 0% and 50%. For the sustainability practices, a survey has applied with some aspects related to environmental sustainability for meals production. With the result of the good manufacturing practices' checklist, the public hospital food and nutrition' unit has presented 79% of fully satisfied items and the private one, 94,5%, so both ones have been classified on group 1 (excellent). According to the sustainability practices, the two hospital food and nutrition' units factors considered not-favorable, like: manual taps, adoption of programs or environmental certification, environmental sustainability training, the use of the technical data sheet preparations, the purchasing of organic food and the family-based agriculture ones, and the use of lightly processed food. Although, the public hospital food and nutrition' units are on the environmental programs and waste disposal, there's not a preventive maintenance for the equipment. On the other hand, the private units don't present these programs, but there is a preventive maintenance. The hospital food and nutrition' units comply with good manufacturing practices, but the public ones need more adaptations than the private ones. Public units have presented more services related to environment than the private ones, but both need more investments on the environmental sustainability.

Keywords: Sustainability, good manufacturing practices, *check list*.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 MÉTODOS	17
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
3.1 Do <i>check list</i> do anexo B da resolução da RDC 275/2002	18
3.2 Das práticas de sustentabilidade.....	25
4 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS.....	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Itens do <i>check list</i> não atendidos pelas UANHs	23
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Percentual, quantidade e classificação dos itens aplicáveis dos 5 blocos do <i>check list</i> da RDC 275/2002 das UANHs.....	19
Tabela 2. Comparação das UANHs quanto a manutenção preventiva dos equipamentos, tipos de torneira e de lâmpadas.....	26
Tabela 3. Comparação das UANHs quanto aos programas de gestão ambiental e destino adequado de resíduos.....	27
Tabela 4. Comparação das UANHs quanto ao planejamento de cardápios sustentáveis	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Classificação geral das UANH pública e UANH particular quanto ao percentual de atendimento dos itens avaliados pelo <i>ckeck list</i>	18
--	----

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BPF - Boas Práticas de Fabricação

CFN - Conselho Federal de Nutricionistas

DTAs - Doenças transmitidas por alimentos

LOSAN - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional

OMS - Organização Mundial da Saúde

POP - Procedimentos Operacionais Padronizados

UANs - Unidades de Alimentação e Nutrição

UANHs - Unidades de Alimentação e Nutrição Hospitalar

UPR - Unidade produtora de refeição

1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) são órgãos de trabalho que desempenham atividades relacionadas a alimentação e nutrição. Tem a finalidade de produzir e distribuir refeições que atendam às necessidades dos comensais nos aspectos nutricionais, higiênico-sanitárias, sensoriais, sociais e culturais e o objetivo dessas unidades é manter e/ou recuperar a saúde dos indivíduos que consomem as refeições (JORGE et al., 2013; DIAS; OLIVEIRA, 2016).

Dentre os objetivos das UANs em uma organização hospitalar verifica-se como prioridade o fornecimento de alimentação adequada, balanceada e segura visando a recuperação e ao tratamento dos enfermos e também fornecem refeições para os sadios que são os funcionários, acompanhantes e visitantes (SANT'ANA, 2012; DARE; BERNARDO; CHAUD, 2018).

O responsável técnico dessas unidades é o nutricionista que tem funções administrativas de planejamento, organização, direção, supervisão e avaliação dos serviços que envolve a alimentação e a nutrição. As atribuições deste profissional encontram-se regulamentadas na Resolução Nº 600 do Conselho Federal de Nutricionistas (CFN, 2018).

O nutricionista deve ficar atento a todos os fatores que podem interferir na qualidade do alimento produzido que vai desde a escolha da matéria prima e dos equipamentos até o consumo de alimentos, garantindo a segurança alimentar e nutricional dos comensais (SÃO JOSÉ; COELHO; FERREIRA, 2011; DIAS; OLIVEIRA, 2016).

A falta de qualidade higiênico-sanitária pode ocasionar o aparecimento de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) que podem causar intoxicação, infecção e morte dos indivíduos que consome alimento e água contaminados por agentes biológicos, químicos ou físicos (FERREIRA; SILVA; SOUZA, 2010). Segundo uma publicação a Organização Mundial da Saúde (OMS) 60% das DTAs são decorrentes de técnicas inadequadas de processamento e de alimentos contaminados (MANZALLI, 2010). A contaminação dos alimentos pode ocorrer nos processos de escolha da matéria prima, produção, armazenamento e distribuição de refeições, por

condições precárias de higiene de manipuladores, equipamentos, utensílios e ambiente (ZANDONADI, 2007).

Para auxiliar no controle da contaminação nos serviços de alimentação o Ministério da Saúde junto com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aprovou a RDC nº 275, de 2002 que tem o objetivo de estabelecer os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) que colabora para garantir as condições higiênico-sanitárias no processamento/industrialização de alimentos, em complemento as boas práticas de fabricação (BPF) que são normas de procedimento que tem por finalidade de atingir um determinado padrão de qualidade de um produto ou serviço na área de alimentação (BRASIL, 2002; AKUTSU et al., 2005a). Para atingir um bom parâmetro de qualidade na produção de alimentos é importante que nas UANs tenham o manual de BPF que é indispensável para a obtenção de alimentos higiênicos e seguros (GUIMARÃES; FIGUEIREDO, 2010).

O desperdício dentro de uma UAN deve ser evitado pois é sinônimo de falta de qualidade na produção e distribuição das refeições. A produção de alimentos gera resíduos orgânicos que dispostos inadequadamente no ambiente pode causar a contaminação dos lençóis freáticos e gera resíduos inorgânicos que podem causar danos ambientais após o consumo, se não for encaminhado ao destino apropriado. (SILVÉRIO; OLTRAMARI, 2014; DOMINGUES et. al., 2016; ARAUJO; CARVALHO, 2015).

Atualmente, discute-se muito sobre sustentabilidade que consiste em garantir a disponibilidade de recursos naturais a fim de atender as necessidades do presente sem prejudicar as necessidades futura por meio das incorporações sociais, econômica e ambientais a fim de assegurar e sustentar a qualidade de vida humana (ARAUJO; CARVALHO, 2015; DIAS; OLIVEIRA, 2016). A sustentabilidade ambiental na produção de refeições tem objetivo de amenizar o impacto ambiental (MARTINELLI, 2011).

A Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), Nº 11346, sancionada em 15 de setembro de 2006, define segurança alimentar e nutricional (SAN), da seguinte maneira:

A SAN consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a

diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006 p.1).

A segurança alimentar e nutricional dentro de uma UAN pode garantir boa qualidade das refeições produzidas, evita o desperdício, danos ambientais e danos à saúde dos comensais. É o dever do responsável técnico ter o conhecimento das legislações que envolvem os serviços de alimentação.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi analisar e comparar a adequação física-estrutural e higiênico-sanitária das BPF no processo de produção e manipulação de alimentos e as práticas de sustentabilidade ambiental em duas unidades de alimentação e nutrição hospitalares (UANHs), uma pública e a outra particular, situadas na cidade de Volta Redonda, RJ.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo-observacional com abordagem e qualitativa, realizado no mês de agosto de 2018 em uma UANH pública que produz em média de 1800 refeições/dia e em uma UANH particular que produz aproximadamente 380 refeições diárias.

O estudo foi dividido em 2 etapas:

Para analisar as BPF da UAN foi utilizado como instrumento uma lista de verificação de BPF, situado no anexo II da resolução da RDC 275, de 21 de outubro de 2002, elaborado pela ANVISA. Foram avaliados 164 itens do *check list* e os blocos observados foram: 1- edificações e instalações (79 itens), 2- equipamentos, móveis e utensílios (21 itens), 3- manipuladores (14 itens), 4- produção e transporte de alimentos (33 itens) e 5- documentação (17 itens). Cada item teve três possibilidades de respostas: sim, não e não se aplica. Para a classificação foram seguidos os critérios de pontuação estabelecidos no item D desta RDC: grupo 1, excelente para as UANHS que tiveram de 76 a 100% de atendimento dos itens avaliados; grupo 2, regular para as UANHS que tiveram de 51 a 75% de atendimento dos itens avaliados; e Grupo 3, deficiente as UANHS que tiveram de 0 a 50% de atendimento dos itens avaliados. Este método de classificação foi aplicado para a classificação geral que foi considerada três possibilidades de resposta (sim, não e não se aplica) e a classificação dos blocos que foi considerada somente a resposta sim, os que foram atendidos. Os dados foram analisados de forma descritiva e comparativa com o auxílio de gráfico confeccionado no *Microsoft Excel* 2016 e de tabela e quadros confeccionados no *Microsoft Word* 2016.

A análise das práticas de sustentabilidade ambiental foi feita por meio de um questionário elaborado por Martins (2015) com questões abertas e fechadas relacionadas à sustentabilidade ambiental no serviço de alimentação e nutrição. Os dados foram apresentados em tabelas e analisados de forma descritiva e comparativa.

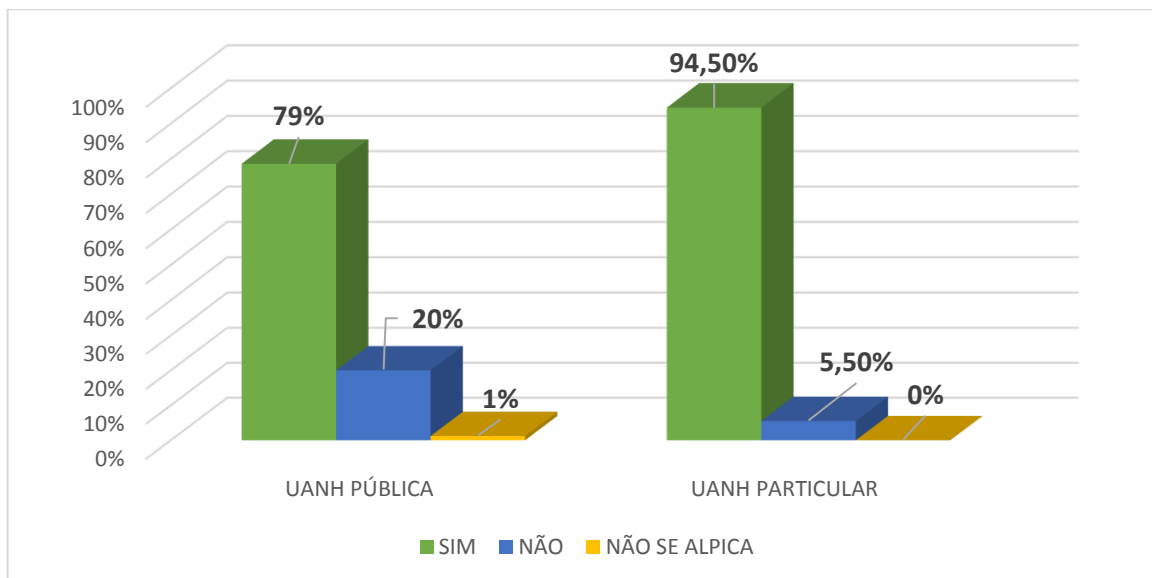
Ressalte-se de outra parte que, muito embora o presente estudo esteja realizando verificações de âmbito físico-estrutural, não se configurou como objeto de pesquisa as adequações quanto ao dimensionamento físico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Do *check list* do anexo B da resolução da RDC 275/2002

Os resultados referentes a classificação geral das UANHs avaliadas quanto ao percentual de atendimento de BPF, encontra-se no gráfico abaixo:

Gráfico 1: Classificação geral das UANH pública e UANH particular quanto ao percentual de atendimento dos itens avaliados pelo *check list*.



Fonte: As Autoras (2018)

Como se pode observar que na classificação geral, a UANH pública tem 79% dos itens atendidos, 20% não atendidos e 1% não aplicáveis, já a UANH particular possui 94,5% dos itens atendidos, 5,5% não atendido. Segundo o critério de classificação da RDC 275/2002, as duas UANHs foram classificadas no grupo 1. A UANH pública apresentou dois itens não se aplica do *check list* que são os sub-bloco escadas, elevadores de serviços, monta cargas e estruturas auxiliares, situado no bloco de edificações e instalações, pois a unidade fica no térreo e não possui essas estruturas.

Reis, Flavio e Guimarães (2015) realizaram um relato de caso, por meio da aplicação da lista de verificação de BPF da RDC 275/2002 em uma UANH em Montes

Claros MG, verificaram que o resultado foi de 77% de itens atendidos na classificação geral e classificou a UAN no grupo 1. Outro estudo realizado por Jorge et al. (2013) em um serviço de alimentação e nutrição, constatou 88,69% do total de itens atendidos e classificados no grupo 1. Já a UAN institucional avaliada por São José; Coelho; Ferreira (2011), em Contagem, MG, apresentou 75% do total de itens atendidos e foi classificada no grupo 2.

Akutsu et al. (2005a) descreveram que o *check list* é um formulário utilizado para diagnóstico da garantia de produção de alimentos seguros à saúde do consumidor, facilita a visualização dos pontos negativos e positivos e faz uma análise detalhada de cada unidade dos estabelecimentos de alimentação.

De acordo com a RDC 275/2002 todos os estabelecimentos do ramo de alimentação devem ter ao dispor um regulamento técnico, o POP e boas práticas para serviços de alimentação para garantir a segurança sanitária, a qualidade higiênica dos alimentos produzidos e prevenir riscos à saúde dos comensais (BRASIL, 2002).

Na tabela 1 apresenta os dados referentes aos números e percentuais itens aplicáveis dos 5 blocos do *check list* da RDC 275/2002.

Tabela 1: Percentual, quantidade e classificação dos itens atendidos dos 5 blocos do *check list* da RDC 275/2002 das UANs.

	Edificações e instalações (n = 79)	Equipamentos, móveis e utensílios (n = 21)	Manipuladores (n = 14)	Produção e transporte de alimentos (n = 33)	Documentação (n = 17)
UANH pública	81% (n = 64)	85,7% (n = 18)	92,8% (n = 13)	66,7% (n = 22)	70,6% (n = 12)
Classificação	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 2
UANH particular	91% (n = 72)	100% (n = 21)	100% (n = 14)	94% (n = 31)	100% (n = 17)
Classificação	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1	Grupo 1

Fonte: As Autoras (2018)

Nota-se que a UANH pública apresentou em todos os blocos percentuais de adequações menores do que a UANH particular. Todos os blocos da UANH particular foram classificados no grupo 1, já os blocos de produção e transporte de alimentos e de documentação da UANH pública foram classificados no grupo 2. Ferreira et al. (2011) realizaram um estudo em nove UANs de pequeno e médio porte em Belo

Horizonte, MG e verificaram que a maioria delas, considerando os diferentes blocos, foram classificadas no Grupo 1 e 2, e 11,1% das unidades estudadas foram classificadas no Grupo 3 no bloco de documentação.

Ao analisar o *check list*, as adequações do bloco de edificações e instalações, a UAN pública apresentou 81% de itens atendidos e 2,5% dos itens que não se aplica e a UANH particular apresentou 91%. Bernardo et al. (2014) avaliaram a aplicação das BPF na produção de refeições em 10 hotéis de Belo Horizonte, MG no item de edificação e instalações destacou os seguintes itens não atendidos: torneiras e portas sem acionamento e fechamento automáticos, iluminação e ventilação inadequadas e, em alguns hotéis, ausência de retirada frequente dos resíduos da área de processamento.

No presente estudo as duas UANs apresentaram itens não atendidos nos sub-blocos de instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores, lavatórios na área de produção e portas. A UANH pública apresentou 16,5% dos itens não atendidos e a particular somente 9%.

Segundo a RDC 216 (2004):

A edificação e instalação devem ser projetadas de forma a possibilitar um fluxo ordenado e sem cruzamentos em todas as etapas da preparação de alimentos e a facilitar as operações de manutenção, limpeza e, quando for o caso, desinfecção. Sabe-se que o acesso às instalações deve ser controlado e independente e não comum a outros usos (BRASIL, 2004, p. 4).

Em relação ao bloco de equipamentos, móveis e utensílios a UANH particular apresentou 100% de adequação e a UANH pública 85,7% dos itens atendidos. Já no trabalho de Reis, Flavio e Guimarães (2015) apresentou o resultado de 75% neste bloco. Vale a pena destacar que na UANH pública analisada no presente estudo não há registro de higienização de equipamentos e maquinários, e dos móveis e utensílios.

Segundo Manzalli (2010), o dimensionamento de utensílios e equipamentos devem ser de acordo com o número de refeições, sistema de distribuição e cardápios e os móveis devem ter números suficiente a natureza do serviço prestado.

No bloco de manipuladores, a UANH particular apresentou 100%, já a UANH pública 92,8 % dos itens atendidos. Os manipuladores da UANH pública não possuem vestiário adequado. Vidal et al. (2011) observaram em seu trabalho que os uniformes

dos funcionários não estavam limpos e se encontravam em mal estado de conservação. Segundo Carelle e Candido (2014), é importante que os funcionários tenham uniformes suficientes para a troca diária, de uso nas dependências internas e essas medidas são importantes para não haver contaminação de alimentos.

Nas duas UANHs o item analisado de realização de capacitação e treinamento relacionado a higiene pessoal e a manipulação de alimentos para os manipuladores houve adequação. Leão et al. (2018) analisaram as mãos de 44 manipuladores de alimentos de uma UANH de Uberaba, MG e confirmaram que 15,9% das amostras eram de coliformes termotolerantes e 9,1% das amostras eram de cistos de protozoários intestinais, *Blastocystis* spp. e *Giardia* spp.

Segundo Carelle e Candido (2014), é importante a conscientização dos manipuladores sobre hábitos de higiene e que os mesmos devem estar cientes que existe situação que não consegue ser observados ao olho nu que podem comprometer a qualidade e a segurança dos alimentos e a capacitação mantém os colaboradores sempre em sintonia com as boas práticas de manipulação.

No bloco de produção e transporte de alimentos, a UANH particular apresentou 94% dos itens atendidos e foi classificada no grupo 1, já UANH pública foi classificada no grupo 2 por ter apresentado 66,7% de itens atendidos. O resultado da UANH pública assemelha-se com o resultado encontrado por São José; Coelho; Ferreira (2011) que encontraram 75% de adequações. A UANH pública não tem termômetro para verificar a temperatura dos alimentos e das refeições e o fluxo de produção é inadequado.

A etapa de pré-preparo deve ser feita separadamente, para evitar contaminação de refeições semipreparadas e prontas para o consumo (CARELLE; CANDIDO, 2014).

Farias; Pereira e Figueiredo (2011) fizeram uma análise de BPF em uma UAN hospitalar e observaram que não havia controle de tratamento térmico pelo binômio tempo/temperatura não era realizado e nem eram registrados pelos funcionários, não tinha certeza se as temperaturas de cocção dos alimentos eram suficientes para assegurar sua qualidade microbiológica. Penedo et al. (2015) avaliaram as temperaturas dos alimentos durante o preparo e distribuição em 10 restaurantes comerciais de Belo Horizonte MG e observaram que 60% dos restaurantes analisados

apresentaram inconformidades quanto à temperatura de distribuição dos alimentos. O controle de tempo e temperatura no preparo das refeições previne o surgimento de DTAs (BORGES 2016).

No bloco da documentação da UANH pública apresentou 70,6% de itens atendidos e foi classificada no grupo 2. A UANH particular apresentou 100% dos itens atendidos, porém o POP de controle da potabilidade de água encontra-se no outro setor do hospital. A UANH pública tem todos os POPs, exceto o de programa de recolhimento de alimentos. Os POPs de higienização das instalações, equipamentos e utensílios, de manejo dos resíduos e de manutenção preventiva e calibração de equipamentos existem, porém não estão sendo cumpridos. Bernardo et al. (2014) encontraram no estudo 45,2% de adequação de documentação e dos hotéis visitados, 40% possuíam o Manual de BPF e apenas 30% possuíam pelo menos um POP.

Pimentel e Soares (2016) analisaram comparativamente uma UAN e uma unidade produtora de refeição (UPR) de Volta Redonda, RJ, ambos comerciais, no sentido de evidenciar a importância do nutricionista como responsável técnico, usando o *check list* da RDC 275/2002 obtiveram resultado foi que em todos os cinco blocos analisados a UAN apresentou mais adequações do que a UPR. Destaca-se que no bloco de documentação, pois a UAN atendia 100% dos itens e a UPR não atendia nenhum item. A UAN tinha o nutricionista como responsável técnico e a UPR não possuía este profissional como responsável técnico.

Segundo a RDC 216/2004, a legislação vigente determina que os serviços de alimentação tenham um POP e um manual de boas práticas. Eles devem estar disponíveis para todos os funcionários e autoridades sanitária (Brasil, 2004). O manual de boas práticas e o POP é elaborado, implantado e atualizado pelo nutricionista. (CFN, 2018). No quadro 1 estão descritos os itens não atendidos nas duas UANH:

Quadro 1: Itens do *check list* não atendidos pelas UANHs.

BLOCOS DO QUESTIONÁRIO	UANH PÚBLICA	UANH PARTICULAR
Edificações e instalações	<ul style="list-style-type: none"> • Piso: em adequado estado de conservação. • Paredes e divisórias: existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto. • Portas: externas com fechamento automático e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais. • Instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Independentes para cada sexo, identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos. ✓ Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados. ✓ Instalações sanitárias servidas de água corrente, dotadas preferencialmente de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica. ✓ Duchas ou chuveiros em número suficiente, com água fria ou com água quente e fria. • Instalações sanitárias para visitantes e outros: Instaladas totalmente independentes da área de produção e higienizados. • Lavatórios na área de produção: Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção. • Ventilação e climatização: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso: direto, não comum a outros usos. • Portas: externas com fechamento automático e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais. • Instalações sanitárias e vestiários para os manipuladores: portas com fechamento automático. • Lavatórios na área de produção: existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, dotados preferencialmente de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção. • Abastecimento de água: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação. ✓ Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço em caso de terceirização. ✓ Vapor gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ventilação artificial por meio de equipamentos higienizados e com manutenção adequada ao tipo de equipamento. • Manejo dos resíduos: existência de área adequada para estocagem dos resíduos. • Leiaute: adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo de atividade, volume de produção e expedição. 	
Equipamentos, móveis e utensílios	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamentos: da linha de produção com desenho e número adequado ao ramo. • Móveis: em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras. • Higienização dos equipamentos e maquinários, e dos móveis e utensílios: existência de registro da higienização. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atende todos os itens
Manipuladores	<ul style="list-style-type: none"> • Vestuário: utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Atende todos os itens
Produção e transporte do alimento	<ul style="list-style-type: none"> • Matéria-prima, ingredientes e embalagens ✓ Existência de planilhas de controle na recepção. ✓ Matérias-primas e ingredientes aguardando liberação e aqueles aprovados estão devidamente identificados. • Fluxo de produção: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Locais para pré-preparo isolados da área de preparo por barreira física ou técnica. ✓ Ordenado, linear e sem cruzamento. • Rotulagem e armazenamento do produto-final <ul style="list-style-type: none"> ✓ Controle adequado e existência de planilha de registro de temperatura, para ambientes com controle térmico. ✓ Produtos finais aguardando resultado analítico ou em 	<ul style="list-style-type: none"> • Matéria-prima, ingredientes e embalagens: são inspecionados na recepção. • Rotulagem e armazenamento do produto-final: aguardando resultado analítico ou em quarentena e aqueles aprovados devidamente identificados.

	<p>quarentena e aqueles aprovados devidamente identificados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controle de qualidade do produto final: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise ou expedido por empresa terceirizada. ✓ Existência de equipamentos e materiais necessários para análise do produto final realizadas no estabelecimento. • Transporte do produto final: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Produto transportado na temperatura especificada no rótulo. ✓ Transporte mantém a integridade do produto. ✓ Presença de equipamento para controle de temperatura quando se transporta alimentos que necessitam de condições especiais de conservação. 	
<p>Documentação POP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Higienização das instalações, equipamentos e utensílios: o POP descrito está sendo cumprido. • Manejo dos resíduos: o POP descrito está sendo cumprido. • Manutenção preventiva e calibração de equipamentos: o POP descrito está sendo cumprido. • Programa de recolhimento de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Existência de POP estabelecido para este item. ✓ O POP descrito está sendo cumprido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atende todos os itens

Fonte: As Autoras (2018)

3.2 Das práticas de sustentabilidade

Os resultados relacionados a manutenção de equipamentos, tipo de torneiras e de lâmpadas encontram-se descritos na tabela 2.

Tabela 2: Comparação das UANHs quanto a manutenção preventiva dos equipamentos, tipos de torneira e de lâmpadas.

Itens avaliados	UAN hospitalar pública	UAN hospitalar particular
Manutenção preventiva dos equipamentos	Não	Sim
Tipo de torneiras	Manual	Manual
Tipo de lâmpadas	Fluorescentes	LED (<i>Light Emittin Diode</i>)

Fonte: As Autoras (2018)

A manutenção preventiva mantém os equipamentos em condições adequadas para o funcionamento e conservação, no entanto precisa de um plano previamente elaborado, baseado em intervalo de tempo. Se não for realizada em conformidade com determinadas medidas minimizadoras de impactos ambientais, resultarão em alterações ou perturbações ambientais e, inclusive, em prejuízos à saúde humana. Esse tipo de manutenção procura com empenho evitar a ocorrência de falhas na produção (KERDEC; NASCIF, 2009; CASTRO; ZUKOWSKI JUNIOR; SERRA 2011; ALMEIDA, 2017). Na tabela acima verificou-se que a UANH pública não faz esse tipo de manutenção.

Em relação as torneiras ambas possuem acondicionamento manual. De acordo com a RDC 216/2004, as torneiras dos lavatórios da área de manipulação e dos vestiários devem conter fechamento automático (BRASIL, 2004) porque evita contaminação e o desperdício de água. Monteiro (2004) apud Somavilla e Lopes (2015) afirmam que as torneiras com acionamento mecânico por pedais infravermelho reduz o consumo de água.

O tipo de lâmpada fluorescente, utilizada na UANH pública apresentam o tempo de vida útil longa, grande capacidade de iluminação, mas é composta de gases inertes, de uma pequena quantidade de mercúrio e fósforo. Se for descartado inadequadamente esses elementos químicos podem contaminar o meio ambiente. Já a lâmpada de LED usada na UANH particular vem ganhando cada vez mais destaque no mundo da tecnologia, pois causa menos dano ambiental e gera menos descarte devido a sua durabilidade (SANT'ANNA, 2012; SANTOS et al., 2015).

A tabela 3 mostra a comparação de programas de gestão ambiental nas duas UANHs:

Tabela 3: Comparação das UANs quanto aos programas de gestão ambiental e destino adequado de resíduos.

Itens avaliados	UAN hospitalar pública	UAN hospitalar particular
Adoção de programa ou certificação ambiental	Não	Não
Está inserida a programas ou certificação ambiental	Existe o programa de controle e destino de resíduos, de reciclagem de papel e papelão	Não
Nutricionista e funcionários com de treinamento em sustentabilidade ambiental	Não	Não
Programas contra o desperdício de água e energia	Existe o de conscientização de economia de energia	Não
Realização de coleta seletiva de resíduos	Sim	Sim
Destino adequado dos resíduos orgânicos	Sim	Sim
Destino adequado dos resíduos recicláveis	São separados e transportados por uma empresa terceirizada.	São separados e transportados pela empresa de coleta da prefeitura.
Destino adequado do óleo de fritura	É transportado por uma empresa terceirizada, específica de coleta de óleo.	É transportada pela empresa de coleta da prefeitura

Fonte: As Autoras (2018).

Vale apenas destacar que a UAN pública está inserida programas ambientais, conscientização de economia de energia, de transporte adequado de óleo de fritura e a particular não apresentou nenhuma prática de sustentabilidade relacionada a gestão ambiental.

A gestão ambiental em uma unidade de alimentação e nutrição contempla uma série de procedimentos e medidas adequadamente definidos e aplicados com vistas a redução e controle para os impactos gerados por um empreendimento sobre o meio ambiente (MORETTI; SAUTTER; AZEVEDO, 2008). Segundo Gonçalves et al. (2018) é importante que o responsável técnico seja treinado e habilitado para multiplicar ações de conscientização com relação à sustentabilidade ambiental, tendo como público alvo os colaboradores diretamente envolvidos na produção da refeição como também a clientela atendida no estabelecimento, para que cada um tenha consciência de sua responsabilidade socioambiental.

O consumo de água e energia elétrica é indispensável para o fornecimento de refeições em uma UAN. A água é consumida no pré-preparo e preparo de alimentos

e além na limpeza e higienização de móveis, equipamentos, utensílios e estrutura física. A energia elétrica é necessária para o funcionamento, manutenção dos equipamentos, materiais que conservam, armazenam, pré-preparam e preparam os alimentos (STRASBURG; JAHNO, 2017).

Barthichoto, et al. (2013) verificaram em seu estudo o perfil das práticas de sustentabilidade desenvolvidas nas unidades produtoras de refeição (UPR) em um bairro de São Paulo e observou-se que 62,5% dos locais entrevistados declararam o desenvolvimento junto aos funcionários de educação contra o desperdício de água e de energia elétrica, todavia, a educação contra este desperdício é feita de maneira informal, sem a existência de um programa específico. E este autor afirma que o uso incontrolado de água e energia pode trazer reflexos negativo ao meio ambiente e os funcionários e responsáveis devem ter a conscientização de economizar esses recursos.

Os resíduos gerados nas UANs podem gerar consequências negativas para o meio ambiente se não forem destinados para locais adequados. Para que isso não aconteça, os responsáveis pelas unidades devem aplicar uma gestão integrada desde a geração e até a disposição final dos resíduos e também a realização de reciclagem como, por exemplo, a compostagem de resíduos orgânicos que serve como adubo das plantas e substitui aditivos químicos e artificiais das lavouras e o óleo de fritura é destinado para uma indústria especializada para realizar a sua reciclagem e/ou utilização (RABELO; FERREIRA, 2008; MOTA et al., 2017).

Segundo Dias e Oliveira (2016), o cuidado na elaboração do cardápio também pode ser uma estratégia sustentável dentro de uma UAN. O nutricionista é responsável pela sua elaboração (CFN, 2018) observe a tabela 4:

Tabela 4: comparação das UANHs quanto ao planejamento de cardápios sustentáveis

Itens avaliados	UAN hospitalar pública	UAN hospitalar particular
Nutricionista responsável pelo planejamento	Sim	Sim
Uso da ficha técnica de preparações	Não	Não
Monitoramento dos valores per capita e fator de correção dos alimentos	Sim	Sim
Uso de alimentos regionais	Sim	Sim
Observação da sazonalidade dos alimentos na elaboração do cardápio	Sim	Sim
Aquisição de alimentos orgânicos	Não	Não
Aquisição de alimentos da agricultura familiar	Não	Não
Utilização de alimentos minimamente processados	Não	Não
Descongelamento de Alimentos – pré-preparo	Refrigeração	Temperatura ambiente
Técnicas de cocção mais utilizadas – preparo	Cozinhar, assar e refogar.	Cozinhar, assar, refogar e Grelhar

Fonte: As Autoras (2018).

Na tabela acima foram considerados os seguintes itens atendidos: nutricionista responsável pelo planejamento de cardápio, monitoramento dos valores per capita e fator de correção dos alimentos, uso de alimentos regionais e observação da sazonalidade dos alimentos na elaboração do cardápio. E os itens não atendidos foram: aquisição de alimentos orgânicos, aquisição de alimentos da agricultura familiar, utilização de alimentos minimamente processados.

Segundo Veiros e Proença (2003), para a elaboração de cardápio sustentável deve-se atentar na aquisição de alimentos de produtores locais, utilização de produtos orgânicos e sazonais, além da oferta de uma alimentação saudável que possa promover saúde dos comensais e sem causar impactos negativos ao meio ambiente.

Os alimentos sazonais têm impacto na sustentabilidade pois possibilita variações de ingredientes conforme a estação climática e produtos são mais frescos, baratos, fáceis de encontrar e garantem uma melhor qualidade nutricional de frutas e vegetais. E os alimentos minimamente processados reduzem o consumo de água, energia, da mão de obra, do tempo. Os alimentos regionais também têm um impacto na sustentabilidade ambiental e na economia (MARTINS, 2015). Os alimentos orgânicos representam uma forma de sustentabilidade social e econômica da

agricultura familiar e tem valor significativo para a economia brasileira e para a saúde da população (NETO; et al., 2010).

A ficha técnica de preparações é um instrumento que possui indicadores de per capita, fator de correção, fator de cocção dos alimentos, composição centesimal em macro e micronutrientes da preparação, rendimento, custo e número de porções das preparações (AKUTSU; et al., 2005b). Ela auxilia o nutricionista na aquisição de compras, no cálculo do custo e no controle de gastos (SOUZA; MARSI, 2015). O indicador de desperdício é o fator de correção que pode ser influenciado pelo modo de manipular, pelo funcionário, utensílios e equipamentos utilizados no processamento, a qualidade, grau de amadurecimento e a safra dos alimentos (MARTINS, 2015).

A padronização das receitas pelas fichas técnicas possibilita melhor planejamento das quantidades de ingredientes, prevenção do desperdício e verificação do perfil nutricional dos pacientes (ROMERO, et al. 2015).

Segundo Silvério e Oltramari (2014) os funcionários devem receber treinamento para o controle de desperdício periodicamente. Isso possibilita a padronização das quantidades a serem preparadas e evitando grande quantidade de sobras. E este autor afirma que é importante criar uma rotina, avaliar cardápios, realizar estudos de aceitação com os clientes e educação nutricional.

Em relação ao descongelamento de alimentos a UANH pública faz pela refrigeração e a particular é em temperatura ambiente. De acordo com a RDC 216/2004, a maneira correta de realizar o descongelamento de alimentos é através da refrigeração, na temperatura de 5 °C ou no forno micro-ondas, o descongelamento em temperatura ambiente é proibido porque pode haver a proliferação de microrganismos patogênicos (BRASIL, 2004).

Em relação as técnicas de cocção, as duas UANHS não utilizam óleo de frituras com frequência, que é um fator positivo. Excesso de resíduo do óleo pode contaminar e prejudicar o meio ambiente (ARAUJO; CARVALHO, 2015).

4 CONCLUSÃO

As BPF das UANHs encontraram-se adequadas, excelentes segundo a classificação geral proposta pela RDC 275/2002 apesar de a UANH pública possuir mais itens não atendidos do que a UANH particular, mas o bloco de produção e transporte de alimentos e de documentação ainda precisa de adequações, pois foram classificados no grupo 2, na UANH pública.

Em relação as BPF e sugere-se que as duas UANHs façam modificações a fim de adequar os itens não atendidos, principalmente a UANH pública que depende do poder público, da licitação para conseguir atender as suas necessidades. Assim, a adoção de ações corretivas dos blocos inadequados é essencial para garantir a qualidade das refeições e segurança dos clientes.

Quanto as práticas de sustentabilidade, a UANH pública apresentou mais serviços relacionados ao meio ambiente do que a UANH particular. A UANH pública está inserida em um programa ambiental, o destino de resíduos é adequado e há programas de conscientização para a economia de energia.

Para que as UANHs tenham mais práticas de sustentabilidade sugere-se a utilização de fichas técnicas, aquisição de alimentos orgânicos e de agricultura familiar, a utilização de alimentos orgânicos, a implantação de torneiras automáticas e adotar campanhas de desperdício de água, energia e alimentos.

Recomenda-se dar capacitação e treinamento para os funcionários, implantar as práticas de sustentabilidade ambiental, de desperdício de alimentos e materiais e de boas práticas dentro das unidades, desenvolvendo medidas educativas, criando estratégias de conscientização com os funcionários. Sugere-se uma educação nutricional com os comensais sobre desperdício de alimentos.

O nutricionista na UANH, garante a qualidade e a segurança do alimento do ponto de vista higiênico-sanitário, nutricional, do sensorial e também é o profissional qualificado que contribuir para a preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, PS. **Gestão da Manutenção Aplicado às Áreas Industrial, Predial e Elétrica**. 1ª edição. São Paulo: editora Saraiva, 125 p

AKUTSU, RC; et al. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista Nutrição**, Campinas, v. 18, n.3, p.419-427, 2005.a

_____. A ficha técnica de preparação como instrumento de qualidade na produção de refeições. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n.2, p. 277-279, 2005.b

ARAUJO, EML; CARVALHO ACMS. Sustentabilidade e geração de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Goiânia-GO. **Demetra alimentação, nutrição & saúde**, Rio de Janeiro. v.10, n.4, p. 775-796, 2015.

BARTHICHOTO, M. responsabilidade ambiental: perfil das práticas de sustentabilidade desenvolvidas em unidades produtoras de refeições do bairro de Higienópolis, Município de São Paulo. **Qualit@s Revista Eletrônica**, Paraíba. v.14. n. 1, 2013.

BERNARDO PV; et al. Avaliação das Boas Práticas na Produção de Refeições na Rede Hoteleira de Belo Horizonte, MG. **UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina. v.16, n.4, p.265-270, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 275, de 21 de outubro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos**. Brasília: DOU, 2003.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.** Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 20 de agosto de 2018.

_____. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 179, 18 de setembro de 2006, seção 1, p. 1-2.

BORGES, NR; et al. Avaliação do binômio tempo-temperatura das refeições de um restaurante na cidade de Palmas– Tocantins. **Revista Desafios**, Tocantins. v. 03, n. 02, p. 90-98, 2016

CARELLE, AC; CANDIDO, CC. **Manipulação e higiene de alimentos.** 1ª edição. São Paulo: Érica, 2014, 167p.

CASTRO, VP; JUNIOR, JCZ; SERRA JCV. Impactos ambientais negativos da manutenção de máquinas em Porto Nacional – Tocantins. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 8, n. 2, p. 050 -064, abr./jun. 2011

CASTRO, N; et al. Produção Orgânica: uma Potencialidade Estratégica para a Agricultura Familiar. **Revista Percorso NEMO**. Maringá, v. 2, n. 2, p. 73-95, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **Resolução CFN nº 600, de 25 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/resolucoes/Res_600_2018.htm>. Acesso em: 27 de setembro de 2018.

DARE, C, BERNARDO; DRD; CHAUD, DMA. Avaliação das condições físicas e higiênico-sanitárias de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar. **Saúde (Santa Maria)**, Santa Maria. v. 44, n. 1, p. 1-7, 2018.

DIAS, N. A.; OLIVEIRA, A. L. de. Sustentabilidade nas unidades de alimentação e nutrição: desafios para o nutricionista no século XXI. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.30, n. 254/255, p. 26-31, 2016.

DOMINGUES, CFS, et. al. Geração de resíduos sólidos orgânicos em um restaurante universitário de São Paulo/SP. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, Curitiba, v. 10, n.5, p 58-73, 2016

FARIAS, J. K. R.; PEREIRA, M. M. S.; FIGUEIREDO, E. L. Avaliação de boas práticas e contagem microbiológica das refeições de uma unidade de alimentação hospitalar, do município de São Miguel do Guamá – Pará. **Alimentação e nutrição**, Araraquara, v. 22, n. 1, p. 113-119, 2011

FERREIRA MA, et.al. Avaliação da adequação às boas práticas em unidades de alimentação e nutrição. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v.70, n.2, p. 230-235,2011.

FERREIRA, PMF; SILVA, I; SOUZA, TP. Qualidade físico-estrutural e aplicação de boas práticas de fabricação em lanchonetes localizadas na região central de Anápolis-GO. **Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente**, Anápolis, v. 13, n. 21, 2010.

GONÇALVES, LC; et al. sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais da zona central de Pelotas – RS. **Revista gestão e sustentabilidade ambiental.**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 525-539, abr./jun. 2018.

GUIMARÃES, S. L.; FIGUEIREDO, E. L. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de panificadoras localizadas no município de Santa Maria do Pará-PA. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 4, n. 2, 2010.

JORGE, MP; et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias e físico-estruturais do serviço de nutrição e dietética de um hospital, no Município de Viçosa. **Anais V SIMPAC**, Viçosa, v. 5, n. 1, p. 227-234, 2013.

KARDEC, A.; NASCIF J. **Manutenção: função estratégica**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Qualitymark Petrobrás, p.6, 2009.

MANZALLI, PV. **Manual para Serviços de Alimentação: implementação, boas práticas, qualidade e saúde**. 2ª edição. Ed. Metha, 2010, 213 p.

MARTINELLI, S. S. **Desenvolvimento de método de qualidade nutricional, sensorial, regulamentar e sustentabilidade no abastecimento de carnes em unidades produtoras de refeições: o exemplo da carne bovina**. 2011. 363 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, fev. 2011.

MARTINS, AM. **Sustentabilidade ambiental em unidades de alimentação e nutrição coletivas de Santa Catarina**. 2011. 161 p. Dissertação (mestrado em Nutrição) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Santa Catarina. Jul. 2014.

MORETTI, G. N.; SAUTTER, K. D.; AZEVEDO, J. A. M. ISO 14001: implementar ou não? Uma proposta para a tomada de decisão. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.13, n.4, p.416-425, 2008.

MOTA, EBF; et al. Metodologia de avaliação de cardápio sustentável para serviços de alimentação. **HOLOS**, Ano 33, Vol. 04, p. 381-394, 2017.

PENEDO, AO; et al. Avaliação das temperaturas dos alimentos durante o preparo e distribuição em restaurantes comerciais de Belo Horizonte-MG. **Demetra**, Rio de Janeiro. v. 10, n. 2, p. 429-440, 2015.

PIMENTEL, FBS; SOARES, APCM. **Análise comparativa entre dois restaurantes comerciais com ênfase no papel do nutricionista como responsável técnico**. Volta Redonda, RJ: UNIFOA, 2016. 36p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Nutrição, UNIFOA, nov. 2016.

RABELO, R. A.; FERREIRA, O. M. **Coleta Seletiva de Óleo Residual de Fritura para Aproveitamento Industrial**. 2008. 122 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Católica de Goiás, Departamento de Engenharia Ambiental: Setor Universitário, Goiânia, jun. 2008.

REIS, HF; FLÁVIO, EF; GUIMARÃES, RSP. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar de Montes Claros, MG. **Revista Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 17, n.2, 2015. (ISSN 2236-5257)

RIBEIRO, ABDL; et.al. Investigação dos fatores de correção, fator de cocção e perda em diferentes tipos de carnes em uma Unidade de Alimentação e Nutrição hospitalar. **Revista Intertox-EcoAdvisor de Toxicologia Risco Ambiental e Sociedade**, São Paulo. v. 8, n. 3, p. 71-78, 2015.

ROMERO, G. Serviço de alimentação e nutrição hospitalar: elaboração de fichas técnicas. **Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 16, n. 2, p. 265-273, 2015.

SANT'ANA, HMP. **Planejamento físico-funcional de unidades de alimentação e nutrição**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Rubio, 2012, 288 p.

SÃO JOSÉ, J. F. B.; COELHO, A. I. M.; FERREIRA, K. R. Avaliação das boas práticas em unidade de alimentação e nutrição no município de Contagem-MG. **Alimentação e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n. 3, p. 479-487, 2011.

SILVÉRIO, GA; OLTRAMARI, K. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras, **Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**, Guarapuava. v. 1, n.10, p.125-33, 2014.

SOMAVILLA, GP; LOPES, CEJ. Orientações técnicas, legais e normativas para projetos de espaços destinados a serviços de alimentação coletiva. 2009. In MONTEIRO, R. Z. **Escolas de Gastronomia. Técnicas e Experiências**. 2009. 294 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

STRASBURG, VJ; JAHNO, VD. Paradigmas das práticas de gestão ambiental no segmento de produção de refeições no Brasil **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.22, n.1, p. 3-12, 2017.

SOUZA, LV; MARSI, TCO. Importância da ficha técnica em UANs: produção e custos de preparações/refeições. **Journal of the Health Sciences Institute**. v.33 n.3, p.248-53, 2015.

VEIROS, M B; PROENÇA, RPDC. Avaliação Qualitativa das Preparações do Cardápio em uma Unidade de Alimentação e Nutrição - Método AQPC. **Nutrição em Pauta**, São Paulo, v.11, n.62, p. 36-42, 2003.

VIDAL, G. M.; et al. Avaliação das boas práticas em segurança alimentar de uma unidade de alimentação e nutrição de uma organização militar da cidade de Belém, Pará. **Alimentação e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n. 2, p. 283-290, 2011.

ZANDONADI, R. P et al. C. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto-serviço. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 19-26, 2007.