

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Desirée de Souza Medeiros

**Condutas de sustentabilidade na produção de refeições em restaurantes
universitários**

Porto Alegre
2017

Desirée de Souza Medeiros

**Condutas de sustentabilidade na produção de refeições em restaurantes
universitários**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^a Dr^a Nutr. Luciana Dias de Oliveira.

Porto Alegre

2017

Desirée de Souza Medeiros

**Condutas de sustentabilidade na produção de refeições em restaurantes
universitários**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Departamento de Nutrição da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição.

Porto Alegre, ____ de Janeiro de 2018.

À Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação elaborado por Desirée de Souza Medeiros, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Comissão Examinadora:

Profª Drª Martine Elisabeth Kienzle Hagen (UFRGS)

Mª Gabriela Rodrigues Bratkowski (CECANE)

Profª Drª Luciana Dias de Oliveira (Orientadora – UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, por todo o amor incondicional e pelo incentivo na minha escolha profissional.

À minha mãe, pelo amor e cuidado durante toda a minha vida e especialmente durante a minha formação acadêmica.

Ao meu pai, por todo o apoio e por sempre acreditar em mim.

Aos meus avós Elba e Altamir, por todo amor, carinho e apoio nessa etapa da minha vida.

Ao meu amor Gilberto, por me apoiar e estar sempre ao meu lado, e por compreender os momentos de minha ausência durante a graduação.

Às minhas amigas Luciana e Marianna, que foram meus alicerces durante toda a graduação, possibilitando que todas as dificuldades fossem superadas com alegria.

Aos meus irmãos e aos meus amigos, pelo constante incentivo, auxílio e conselhos.

À minha orientadora Luciana, por toda sua dedicação, paciência, confiança e ensinamentos que possibilitaram que eu realizasse este trabalho.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.
Muito obrigada!

O presente trabalho atende as normas da Comissão de Graduação em Nutrição para trabalho de conclusão de curso com os seguintes itens:

Art. 15º O TCC poderá ser entregue como monografia ou artigo científico.

Parágrafo 1º O TCC em formato de monografia deverá seguir as normas vigentes estabelecidas pela biblioteca da Faculdade de Medicina.

Parágrafo 2º O TCC em formato de artigo científico deverá conter:

1. Resumo estruturado (conforme as normas vigentes da biblioteca)
2. Revisão da literatura e lista de referências (conforme as normas vigentes da biblioteca)
3. Artigo original (no formato da revista de interesse)
4. Anexos necessários e normas da revista de interesse de submissão.

RESUMO

A atual exploração econômica e social está destruindo o ecossistema. A fim de minimizar o impacto ambiental negativo, as condutas de sustentabilidade na produção de refeições, devem ser planejadas com vistas a reduzir desperdícios em todas suas etapas. O objetivo desse estudo foi observar e descrever condutas positivas e/ou negativas relacionadas à sustentabilidade, no processo de produção de refeições nos restaurantes universitários (RUs) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Trata-se de um estudo transversal, realizado em cinco RUs da UFRGS, Brasil, que produzem cerca 11.000 refeições diárias e são denominados em: RU1, RU2, RU4, RU5 e RU6. Para identificação das condutas foram aplicadas três listas de verificação no intuito de investigar: Lista 1) Escolhas alimentares (análise de cardápio e fichas técnicas; Lista 2) Separação de resíduos e descarte de óleo; Lista 3) Utilização de água, energia, equipamentos e utensílios. Os resultados estão expressos em percentuais de adequação por blocos para cada um dos restaurantes. Para as escolhas alimentares, houve percentual de adequação de 83% para o RU1, 83% para o RU2, 66% para o RU4, 100% para o RU5 e 66% para o RU6. Com relação à separação de resíduos os percentuais de adequação foram de 71% para o RU1, 42% para o RU2, 62% para o RU4, 62% para o RU5 e 87% para o RU6. Para utilização de água, energia, equipamentos e utensílios os percentuais obtidos foram 29% para o RU1, 68% para o RU2, 55% para o RU4, 52% para o RU5 e 47% para o RU6. A partir da aplicação das listas de verificação pôde-se observar que para todos os blocos existem pontos inadequados, apesar de alguns apresentarem um percentual de adequação aparentemente alto. Diante dos resultados obtidos foi possível identificar questões pontuais que podem ser incluídas no planejamento de ações deste serviço, com a finalidade de minimizar o impacto ambiental gerado pelas unidades avaliadas.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Alimentação Coletiva. Serviços de Alimentação.

ABSTRACT

The current economic and social exploration is destroying the ecosystem. To minimize the negative environmental impact, the sustainability measures in the production of food should be planned with a view to reducing wastage at all stages. The objective of this study was to observe and describe positive conducts and/or negative relationated at sustainability, in the meal process of production in the universities restaurants (RUs) of Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). Transversal studies, realized in five (RUs) of UFRGS, Brazil, that produced about 11.000 meals daily and are classified: RU1, RU2, RU4, RU5 and RU6. For identify of conducts were aplicated three lists of verification, in reason to investigated: List 1) Alimentary choices (analises of menu and thecnical cards; List 2) Separation of waste and oil discharge; List 3) Water utilization, energy, equipament and utensils. The results are expressed in percentuale of adequation for blocks for each one of restaurants. For the alimentary choices, have a percentage of adequation of 83% for the RU1, 83% for the RU2, 66% for the RU4, 100% for the RU5 and 66% for the RU6. With the relation of separation of waste the percentage for adequation were of 71% for the RU1, 42% for the RU2, 62% for the RU4, 62% for the RU5 and 87% for the RU6. For utilization of water, energy, equipments and utensils the percentage obtained were 29% for the RU1, 68% for the RU2, 55% for the RU4, 52% for the RU5 and 47% for the RU6. From the application of the checklists it was observed that for all the blocks there are inadequate points, although some have a seemingly high adequacy percentage. Given the results obtained it was possible to identify specific issues that can be included in the planning of actions of this service, with a view to minimizing the environmental impact generated by the evaluated units.

Key-words: Environment. Collective Feeding. Food Services.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERC - Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LV - Lista de Verificação

NSA - Não se Aplica

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

RU - Restaurante Universitário

SAE - Secretaria de Assistência Estudantil

SMAM – Secretaria Municipal do Meio Ambiente

UAN - Unidade de Alimentação e Nutrição

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UPR - Unidade Produtora de Refeição

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA	9
1.1 PANORAMA ATUAL DA ALIMENTAÇÃO	9
1.2 REFEIÇÕES FORA DO LAR	9
1.3 A PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES E A SUSTENTABILIDADE	11
1.4 ESCOLHAS ALIMENTARES	12
1.5 GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....	14
1.6 ÁGUA, ENERGIA, EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS	15
2 JUSTIFICATIVA	15
3 OBJETIVO	16
REFERÊNCIAS	17
4 ARTIGO ORIGINAL	20
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	35
ANEXO B – LISTA DE VERIFICAÇÃO 1	37
ANEXO C – LISTA DE VERIFICAÇÃO 2	38
ANEXO D – LISTA DE VERIFICAÇÃO 3	39
ANEXO E – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA CIÊNCIA E SAÚDE	41

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

1.1 PANORAMA ATUAL DA ALIMENTAÇÃO

Em decorrência da evolução humana, a alimentação sofre intensas transformações em seus padrões ao longo do tempo. A globalização e o avanço tecnológico em todos os âmbitos, sobretudo na indústria dos alimentos e na agricultura, tem forte influência nessa transição alimentar. Novos hábitos alimentares da população são criados graças às mudanças econômicas, sociais, demográficas e relacionadas à saúde (FRANÇA *et al.*, 2012; GARCIA, 2003; PROENÇA, 2010).

O estilo de vida contemporâneo é caracterizado pela sobrecarga de tarefas e escassez de tempo. Esse tempo restrito tornou-se um fator determinante nas escolhas dos consumidores, que começaram a buscar estabelecimentos que comercializassem refeições. Acompanhando essas novas exigências, tornou-se crescente a produção e venda de alimentos prontos para consumo, contribuindo para a expansão de supermercados e restaurantes (FRANÇA *et al.*, 2012; GARCIA, 2003).

Tendo em vista a praticidade ao se alimentar, as escolhas alimentares transmutaram e a alimentação foi ampliada para fora do lar (GARCIA, 2003). Esse cenário influenciou questões importantes sobre os aspectos nutricionais, foram inseridos nas refeições alimentos com baixo teor nutritivo e alta densidade energética, piorando a qualidade da dieta. Ainda, levando-se em conta todas as mudanças, incluindo as consequências à saúde populacional, é imprescindível considerar as questões socioambientais relacionadas ao processo de produção de alimentos (BLEIL, 1998; FRANÇA *et al.*, 2012; GARCIA, 2003).

1.2 REFEIÇÕES FORA DO LAR

Como reflexo da globalização, o segmento de alimentação fora de casa tem crescido em todo o mundo, inclusive no Brasil (QUEIROZ; COELHO, 2017). Para suprir essa demanda, aumentou o número de empresas fornecedoras de alimentação coletiva, denominadas Unidades Produtoras de Refeições (UPRs) ou Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs). Essas unidades desempenham importante papel em termos sociais, econômicos e de saúde pública (VEIROS; PROENÇA, 2010).

Dentre os principais serviços de alimentação encontram-se cozinhas industriais, escolas, restaurantes, lancherias, redes de *fastfood*, empresas de *catering* e demais tipos de *foodservice*. Esses locais têm como objetivo fornecer alimentos e refeições

com qualidade, que sejam nutricionalmente adequados e que atendam os padrões higiênicos e dietéticos da legislação vigente. Sendo assim, se tornam responsáveis pela segurança alimentar e nutricional e, conseqüentemente, pela saúde dos consumidores (LEAL, 2010).

Segundo os dados da última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), de 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o brasileiro gasta 31,1% da sua renda mensal em alimentação fora do lar. Já, de acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC), o mercado de refeições coletivas forneceu no ano de 2016, cerca de 17.8 milhões de refeições por dia, incluindo serviço de autogestão (refeições produzidas pela própria empresa), terceirização do serviço e refeições convênio (tíquetes e cupons para restaurantes comerciais) (ABERC, 2017).

Os Restaurantes Universitários (RUs) são UANs que atuam como ferramentas importantes na assistência estudantil. São essenciais, devido ao tempo que os estudantes permanecem na universidade, principalmente para os que residem longe do local que estudam ou têm baixo poder aquisitivo. Esses espaços devem priorizar serviços de alimentação adequados, ofertando refeições seguras do ponto de vista higiênico-sanitário, nutricionalmente balanceadas, a baixo custo e que respeitem a cultura e a oferta regional de alimentos (KLASSEN; TRYBUS; KUMAR, 2005; ROHR; MASIERO; KLIEMANN NETO, 2010).

Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), situada na cidade de Porto Alegre, existem seis unidades de RUs distribuídas em cinco Campi e que são denominados em: RU1 – Centro, RU2 – Saúde, RU3 –Vale, RU4 – Agronomia, RU5 – ESEFID e RU6 – Vale/Bloco4. De acordo com a Secretaria de Assistência Estudantil (SAE), os RUs têm por finalidade o preparo e distribuição de refeições ao corpo discente, docente e técnico administrativo da universidade, oferecendo uma alimentação de qualidade e quantidade adequada para a sua clientela. Os cardápios são elaborados por Nutricionistas, servidoras da Universidade, por meio de seleção consciente e equilibrada dos alimentos. No primeiro semestre de 2016 os RUs serviram mais de 850.000 refeições, com uma média de 11.650 refeições ao dia, distribuídas em café da manhã, almoço e jantar (UFRGS, 2017).

Devido ao seu atual papel na sociedade, é necessário que, no ramo da alimentação coletiva, os restaurantes institucionais incorporem em seu planejamento e rotina processos ecologicamente corretos. Um sistema sustentável se apoia em um desenvolvimento humano que não esgota os bens extraídos da natureza e não agride o meio ambiente, utilizando os recursos do planeta sem comprometer o futuro das

próximas gerações e promovendo a longevidade natural do sistema (COSTANZA; PATTEN, 1995; VEIROS; PROENÇA, 2010).

1.3 A PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES E A SUSTENTABILIDADE

A cadeia produtiva de alimentos ocasiona diversos danos ao meio ambiente através de ações como desmatamento, monocultura, mau preparo do solo, uso errôneo da água subterrânea, uso de produtos químicos e a extinção de espécies de animais, insetos e plantas. Além disso, ocorre desperdício de alimentos pela falta de cuidado na hora da colheita, pelo uso de máquinas e equipamentos desregulados, bem como pelo transporte e armazenamentos inadequados (MARTINS; FARIAS, 2002; MOURA; OLIVEIRA, 2013).

No entanto, o impacto negativo ao meio ambiente não se dá somente no processo primário da produção de alimentos, mas também, e de maneira consistente, no processo produtivo de refeições prontas para o consumo. Desta forma, é imprescindível pensar nas UANs e em como o processo produtivo de refeições envolve um complexo sistema operacional com atividades que refletem diretamente nas questões ambientais. A não adequação de práticas sustentáveis nesses locais traz reflexos negativos ao meio ambiente. Isso ocorre devido à exploração de recursos naturais em diversos aspectos, como o desperdício de água e energia, o desperdício de alimentos, a má utilização de produtos químicos, o descarte incorreto de produtos e embalagens e a geração excessiva de resíduos (ALMEIDA *et al.*, 2015; MARTINS; FARIAS, 2002; MOURA; OLIVEIRA, 2013).

A sustentabilidade na produção de refeições envolve ações que abrangem aspectos sociais, ambientais e econômicos. Deve buscar sempre a redução da geração de resíduos e o desperdício mínimo em todas suas etapas, contribuindo assim com o bem estar da sociedade e do planeta (ALMEIDA *et al.*, 2015; MARTINS; FARIAS, 2002; MOURA; OLIVEIRA, 2013).

Frente a essa situação, é necessário um correto gerenciamento dessas unidades, podendo ser realizado pelo profissional Nutricionista. Compete a esse profissional, no exercício de suas atribuições em UAN, planejar, organizar, dirigir, supervisionar e avaliar os serviços de alimentação e nutrição. Podendo também realizar assistência e educação nutricional a coletividade, a indivíduos saudáveis, ou enfermos, em instituições públicas e privadas (CFN, 2005).

Neste contexto, como promotor da saúde, o Nutricionista deve se responsabilizar pelo controle da produção e distribuição de refeições com adequado

padrão de qualidade, e também com consciência e foco voltados à sustentabilidade. Para isso é importante um planejamento adequado, com implementação e controle de novas ações que atendam as necessidades identificadas (MEDEIROS; DELEVATTI, 2016). Algumas dessas ações incluem: planejamento de cardápio, dando preferência aos alimentos orgânicos, regionais e da safra; utilização de fichas técnicas; criação, implementação e acompanhamento de um plano de gerenciamento de resíduos; utilização de equipamentos econômicos em energia e água; redução do desperdício de alimentos (HARMON; GERALD, 2007; PREUSS, 2009; SMAM, 2017; VEIROS; PROENÇA, 2010).

1.4 ESCOLHAS ALIMENTARES

As escolhas alimentares interferem diretamente no processo produtivo de refeições no que tange à sustentabilidade. Visto que, por meio do estudo dos alimentos que deverão compor o padrão de um cardápio, é possível minimizar perdas no processo de produção, no desperdício de alimentos preparados e no fomento ao consumo de alimentos agroecológicos e da safra, etc.

É importante pensar em alternativas para minimizar as perdas no processo de produção de alimentos, reduzindo assim a geração de resíduos sólidos em UANs. Isso é possível através da aplicação de dois instrumentos úteis: a preparação de cardápios bem planejados, que utilizem corretamente a matéria-prima, dando preferência aos alimentos agroecológicos, regionais e da safra; e a utilização de ficha técnica de preparação, que envolve monitoramento de *per capita* e indicadores culinários (ALVES; UNEO, 2015).

Os indicadores culinários são medidas que controlam os processos da produção de alimentos a fim de diminuir falhas e garantir um produto de qualidade, com a máxima produtividade e com mínimos riscos e perdas. O fator de correção define as perdas que ocorrem com o alimento durante o seu preparo e é essencial para acompanhar o desperdício de insumos. O fator de cocção define o rendimento do alimento, levando em conta seu modo de preparo. Já o índice de absorção avalia a absorção de água durante a cocção de alimentos como cereais e leguminosas. O controle do processo de cocção, que inclui adequar as temperaturas e o tempo de exposição ao calor, além de utilizar equipamentos e métodos de cocção adequados, é capaz de diminuir o desperdício de recursos e influenciar na qualidade sensorial dos alimentos (ARAÚJO *et al.*, 2008).

O uso de fichas técnicas de preparação, que contemplem o controle do *per capita*, o fator de correção, o fator de cocção, o rendimento e o número de porções, é uma ação capaz de auxiliar na composição de um cardápio sustentável. Essa ferramenta informa a quantidade correta de matéria-prima a ser utilizada, bem como os processos corretos de pré-preparo e preparo, evitando sobras e desperdícios de alimentos (ALVES; UNEO, 2015; ARAÚJO; CARVALHO, 2015).

Já a aquisição de alimentos da safra local, ou seja, quando há uma melhor disponibilidade de determinado produto no mercado, possibilita economia, pois se consome menos energia no transporte e no armazenamento dos insumos. E, além disso, essa ação garante ofertar aos consumidores produtos com mais qualidade, com melhores propriedades nutricionais, com mais sabor e com menos agrotóxico (CEAGESP, 2017).

O interesse em usar alimentos provenientes de sistemas de produção mais sustentáveis gera busca e aquisição de alimentos agroecológicos e orgânicos. O sistema agroecológico visa maximizar a reciclagem de energia e nutrientes, realizando um manejo sustentável que utiliza o mínimo possível de insumos externos, e que valoriza as sementes tradicionais e a cultura local. Já a produção de alimentos orgânicos ocorre sem a utilização de substâncias químicas e sem produtos geneticamente modificados. Por ter seu funcionamento em harmonia com a natureza, beneficia a saúde ambiental e também a humana (ASSIS; ROMEIRO, 2002; MOOZ; SILVA, 2014; SOUSA *et al.*, 2012; TOASSA *et al.*, 2009).

De acordo com a lei 10831, de 23 de Dezembro de 2003, é considerado um sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

1.5 GERAÇÃO DE RESÍDUOS

No preparo de refeições, os restaurantes para a coletividade, invariavelmente geram uma quantidade significativa de resíduos sólidos. São produzidos diferentes tipos de resíduos em todas as etapas de produção, como resíduos recicláveis (plásticos, papelão, vidros, latas, papel), resíduos orgânicos não recicláveis e sobras de alimentos. Segundo Carneiro *et al.* (2010), a geração de resíduos em uma UAN é em média de 0,2 kg/comensal/dia. O destino desses resíduos é um dos fatores primordiais relacionados às possíveis consequências ambientais (ALVES; UNEO, 2015; LOPES; FONSECA, 2013).

A fim de evitar esse desperdício, torna-se fundamental um planejamento e controle adequado em todos os setores do serviço, tais como recebimento, armazenamento, pré-preparo, produção e distribuição das refeições (ALMEIDA *et al.*, 2015; LOPES; FONSECA, 2013). O princípio dos três “erres” (reduzir, reutilizar e reciclar) é uma das ações praticáveis capaz de reduzir a geração de resíduos sólidos nesses locais. O responsável pela gestão da UAN necessita implantar ações de sustentabilidade capazes de conscientizar e capacitar os demais funcionários, a fim de que essas práticas tornem-se efetivas e minimizem os impactos ambientais decorrentes dessa atividade (ALVES; UNEO, 2015; ARAÚJO; CARVALHO, 2015).

A separação do lixo orgânico (restos de alimentos, cascas de frutas, legumes, etc.) do inorgânico (papéis, vidros, plásticos, metais, etc.) e a seleção, encaminhamento e descarte adequado desses resíduos, provoca menor degradação do meio ambiente. Deve-se encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento e outras destinações alternativas, como aterros, coprocessamento e incineração. A coleta seletiva dos resíduos recicláveis é uma técnica ecologicamente correta, que possibilita o reaproveitamento e transformação em matéria-prima novamente ao destiná-los ao local ideal (ALVES; UNEO, 2015).

É importante alertar para a necessidade do descarte adequado do óleo de cozinha utilizado nas preparações das UANs, já que, normalmente, há um elevado consumo de frituras nesses locais. Ao destina-lo em local incorreto, esse óleo pode provocar contaminação do lençol freático e causar danos à natureza. Portanto, deve ser reaproveitado, podendo ser encaminhado para confecção de biodiesel, sabão ou ração animal, por exemplo (ARAÚJO; CARVALHO, 2015).

1.6 ÁGUA, ENERGIA, EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

Água, energia elétrica e gás são recursos essenciais à produção de refeições coletivas e estão presentes entre as diversas atividades desse ramo, garantindo a segurança e a higiene do alimento fornecido ao consumidor. Junto a isso, é necessária a utilização de modelos de equipamentos e utensílios eficientes para a produção de alimentos, capazes de minimizar a utilização de insumos (TOMIO; SCHMIDT, 2016; VEIROS; PROENÇA, 2010).

O gasto excessivo de água, de energia e o uso de máquinas e de equipamentos desregulados são fortes contribuintes para o desperdício de alimentos. As empresas do segmento de alimentação devem implementar sistemas de gestão ambiental, visando evitar o desperdício desses recursos, e com isso, reduzir os danos sobre os bens naturais (MACEDO, 2015; PREUSS, 2009).

Atitudes como: preferir o uso de materiais e eletrodomésticos econômicos em energia e água; controlar o consumo de água, evitando vazamentos e gotejamentos; não descongelar alimentos em água corrente; usar racionalmente a água na higienização dos alimentos e na lavagem dos utensílios são práticas sustentáveis e que conservam a natureza. Também contribuem para tal: utilizar a iluminação natural quando possível; não deixar lâmpadas e equipamentos ligados desnecessariamente; otimizar o uso de fogões e fornos elétricos; utilizar equipamentos e utensílios condizentes com a atividade e verificar periodicamente o funcionamento de equipamentos elétricos (MACEDO, 2015; PREUSS, 2009).

2. JUSTIFICATIVA

Há poucas ações e estudos relacionados aos impactos ambientais provocados pela produção de refeições. Com a intenção de minimizar esses impactos em prol da preservação do planeta, as unidades de alimentação e nutrição necessitam de estratégias eficientes de gerenciamento ambiental, que devem ser adotadas por nutricionistas. Dentro desse contexto, a relevância do presente trabalho se fundamenta na necessidade de investigar quais procedimentos sustentáveis e não sustentáveis estão sendo adotados em Restaurantes Universitários da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

3. OBJETIVO

Observar e descrever condutas positivas e/ou negativas relacionadas à sustentabilidade, no processo de produção de refeições nos restaurantes universitários da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. L. *et al.* Sustentabilidade em Unidades de Alimentação e Nutrição. In: Encontro Internacional de Formação de Professores, 8., e Fórum Permanente de Inovação Educacional, 9., 2015, Aracaju. **Anais...** Aracaju: UNIT, 2015. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/download/1375/49>>. Acesso em: 15.10.2017.
- ALVES, M. G.; UNEO, M. Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Revista Ambiente e Agua**, 2015. v. 10, n. 4, p. 874–888.
- ARAÚJO, E. L. M.; CARVALHO, A. C. M. E S. Sustentabilidade e geração de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de goiânia – GO. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, 2015. v. 10, n. 4, p. 775–796.
- ARAÚJO, W. M. C. *et al.* **Alquimia dos alimentos**. 2. ed. Brasília: SENAC, 2008.
- ASSIS, R.L.; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, 2002. n. 6, p. 67-80.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE REFEIÇÕES PARACOLETIVIDADE - ABERC. **Mercado real**. 2015. Disponível em: <<http://www.aberc.com.br/mercadoreal.asp?IDMenu=21>>. Acesso em: 13.10.2017.
- BLEIL, S. I. O Padrão Alimentar Ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate**, 1998. v. 6, p. 1–25.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Lei Federal 10.831 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre normas para a produção de produtos orgânicos vegetais e animais**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 23 dez 2003. Seção 1, p. 11.
- CARNEIRO, C. M. L. *et al.* Diagnóstico dos resíduos sólidos produzidos no restaurante universitário daUFRN. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30., 2010, São Carlos. **Anais...** São Carlos: ABEPRO, 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_121_788_17487.pdf>. Acesso em: 16.10.2017.
- CEAGESP - Companhia de Entrepósitos e Armazéns de São Paulo. **Produtos**. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/os-produtos/>>. Acesso em: 16.10.2017.
- CONSELHO FEDERAL DOS NUTRICIONISTAS. **Resolução CFN nº 380/2005**. Dispõe sobre definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelecem parâmetros numéricos de referência, por área de atuação e, dá outras providências. Brasília, DF 28 dez. 2005.
- COSTANZA, R.; PATTEN, B. C. Defining and predicting sustainability. **Ecological Economics**, 1995. v. 15, n. 3, p. 193–196.
- FRANÇA, F.C.O. *et al.* Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro. In: I Seminário Alimentação e Cultura na Bahia. Bahia, 1., 2012, Bahia. **Anais...** Bahia: 2012. Disponível em:

<http://www2.uefs.br:8081/cer/wp-content/uploads/FRANCA_Fabiana.pdf>. Acesso em: 16.10.2017.

GARCIA, R. W. D. Reflexos da globalização na cultura alimentar: Considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. **Revista de Nutricao**, 2003. v. 16, n. 4, p. 483–492.

HARMON, A.H.; GERALD, B. L. Position of the American Dietetic Association: food and nutrition professionals can implement practices to conserve natural resources and support ecological sustainability. **Journal of the American Dietetic Association**, 2007. v. 107, n.6, p. 1033-1043.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Microdados da POF 2008-2009 (Pesquisa de Orçamentos Familiares)**. CD-Rom. Rio de Janeiro: 2010b.

KLASSEN, K; KUMAR, A.; TRYBUS, E. Planning food services for a campus setting. **Internacional Journal of Hospitality Management**, 2005. v. 24, n. 4, p. 579-609.

LEAL, D. Crescimento da alimentação fora do domicílio. **Segurança Alimentar e Nutricional**, 2010. v. 17, n. 1, p. 123–132.

LOPES, M. L.; FONSECA, V. V. Estudo do manejo dos resíduos de um restaurante institucional da região sul fluminense. **Interbio**, 2013. v. 7, n. 1, p. 47–53.

MACEDO, C. C.; WICKERT, M. L. S. **Sustentabilidade em alimentação fora do lar: desafios e vantagens**. Brasília, 2015. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/42ce879ac3e744e015e353f2d508c361/\\$File/5807.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/42ce879ac3e744e015e353f2d508c361/$File/5807.pdf)>. Acesso em: 13.10.2017.

MARTINS, C. R.; FARIAS, R. M. Produção de alimentos X Desperdício: tipos, causas e como reduzir perdas na produção agrícola. **Revista da FZVA**, 2002. v. 9, n. 1, p. 20–32.

MEDEIROS, L. B.; DELEVATI, M. T. Impacto ambiental resultante do processo produtivo em restaurantes comerciais. **Nutrição Brasil**, 2016. v. 15, n. 1, p. 4–9.

MOOZ, E. D.; SILVA, M. V. Cenário mundial e nacional da produção de alimentos orgânicos. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, 2014. v. 39, n. 1, p. 99--112.

MOURA, M. C. F.; OLIVEIRA, L. S. O. ATIVIDADE AGRÍCOLA: PRODUÇÃO, IMPACTO E SUSTENTABILIDADE. **Revista Ibero- Americana de Ciências Ambientais**, 2013. v. 4, n. 1, p. 6–14.

PREUSS, K. Integrando Nutrição e Desenvolvimento Sustentável: atribuições e ações do nutricionista. **Nutrição em Pauta**, 2009. n. 99, p. 50–53.

PROENÇA, R. P. Da C. Alimentação e globalização: algumas reflexões. **Ciência e Cultura**, 2010. v. 62, n. 4, p. 43–47.

QUEIROZ, P. W. V. De Q.; COELHO, A. B. Alimentação Fora De Casa: Uma Investigação Sobre Os Determinantes Da Decisão De Consumo Dos Domicílios Brasileiros. **Revista Análise Econômica**, 2017. v. 35, n. 67, p. 67–104.

ROHR, A. R.; MASIERO, M. S.; KLIEMANN NETO, F. J. Proposta de um sistema de gestão de custos para o Restaurante Universitário da Universidade federal do Rio Grande do Sul. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010. São Carlos. **Anais...** São Carlos: ABEPRO, 2010. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_115_753_15326.pdf>. Acesso em: 03.11.2017.

SOUSA, A. A. *et al.* Alimentos orgânicos e saúde humana: estudo sobre as controvérsias. **Rev Panam Salud Publica**, 2012. v. 31, n. 6, p. 513–517.

TOASSA, E. . *et al.* Alimentos orgânicos e o meio ambiente. **Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr.**, 2009. v. 34, n. 1, p. 175–184.

TOMIO, M.; SCHMIDT, C. M. A SUSTENTABILIDADE DA ÁGUA EM PEQUENAS EMPRESAS: O DESAFIO DOS RESTAURANTES DE BLUMENAU, SC. **R. gest. sust. ambient.**, 2016. v. 4, n. 2, p. 31–51.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM). **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGIRS)**. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p_secao=347>. Acesso em: 03.11.2017.

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Restaurantes Universitários**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/prae/sae/restaurante-universitario>>. Acesso em: 04.11.2017.

VEIROS, M. B.; PROENÇA, R. P. Da C. Princípios de Sustentabilidade na Produção de Refeições. **Nutrição em Pauta**, 2010. v. 18, n. 102, p. 45–59.

4. ARTIGO ORIGINAL

Revista para submissão: Ciência & Saúde

Condutas de sustentabilidade na produção de refeições em restaurantes universitários

Conduct of sustainability in the production of meals in university restaurants

Desirée de Souza Medeiros^a, Luciana Dias de Oliveira^b

^a Acadêmica de Nutrição. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

^b Nutricionista. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. Docente do curso de Nutrição da UFRGS. Departamento de Nutrição.

Correspondência:

Desirée de Souza Medeiros

Rua França, 135

94965-180 - Cachoeirinha, RS, Brasil

Fone: +5551-3471.4190+5551-99403.6258

desidesouza@yahoo.com.br

RESUMO

Objetivo: Observar e descrever condutas relacionadas à sustentabilidade, na produção de refeições dos restaurantes universitários (RUs) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Materiais e Métodos: Estudo transversal, realizado em cinco RUs da UFRGS, Brasil, denominados em: RU1, RU2, RU4, RU5 e RU6. Para identificação das condutas foram aplicadas três listas de verificação, no intuito de investigar: Lista 1) Escolhas alimentares (análise de cardápio e fichas técnicas); Lista 2) Separação de resíduos e descarte de óleo; Lista 3) Utilização de água, energia, equipamentos e utensílios. Os resultados estão expressos em percentuais de adequação por blocos para cada um dos restaurantes.

Resultados: Para as escolhas alimentares houve percentual de adequação de 83% para o RU1, 83% para o RU2, 66% para o RU4, 100% para o RU5 e 66% para o RU6. Com relação à separação de resíduos os percentuais de adequação foram de 71% para o RU1, 42% para o RU2, 62% para o RU4, 62% para o RU5 e 87% para o RU6. Para utilização de água, energia, equipamentos e utensílios os percentuais obtidos foram 29% para o RU1, 68% para o RU2, 55% para o RU4, 52% para o RU5 e 47% para o RU6.

Conclusão: A partir da aplicação das listas de verificação pôde-se observar que para todos os blocos existem pontos inadequados, apesar de alguns apresentarem um percentual de adequação aparentemente alto. Diante dos resultados obtidos foi possível identificar questões pontuais que podem ser incluídas no planejamento de ações deste serviço, com a finalidade de minimizar o impacto ambiental gerado pelas unidades avaliadas.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Alimentação Coletiva. Serviços de Alimentação.

ABSTRACT

Objective: To observe and describe ducts related to sustainability, in the production of meals at university restaurants (RUs) of the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS).

Methods and Materials: Cross-sectional study, conducted in five RUs of UFRGS, Brazil, denominated in: RU1, RU2, RU4, RU5 and RU6. For identify of conducts, were aplicated three lists of verification, in reason to investigated: List 1) Alimentary choices (analises of menu and thecnical cards); List 2) Separation of waste and oil discharge; List 3) Water utilization, energy, equipament and utensils.

Results: Expressed in percentuale of adequation for blocks for each one of restaurants. For the alimentary choices, have a percentage of adequation of 83% for the RU1, 83% for the RU2, 66% for the RU4, 100% for the RU5 and 66% for the RU6. With the relation of separation of waste the percentage for adequation were of 71% for the RU1, 42% for the RU2, 62% for the RU4, 62% for the RU5 and 87% for the RU6. For utilization of water, energy, equipments and utensils the percentage obtained were 29% for the RU1, 68% for the RU2, 55% for the RU4, 52% for the RU5 and 47% for the RU6.

Conclusion: From the application of the checklists it was observed that for all the blocks, there are inadequate points, although some have a seemingly high adequacy percentage. Given the results obtained it was possible to identify specific issues that can be included in the planning of actions of this service, with a view to minimizing the environmental impact generated by the evaluated units.

Key-words: Environment. Collective Feeding. Food Services.

INTRODUÇÃO

Como reflexo da globalização e, graças às mudanças econômicas, sociais, demográficas e relacionadas à saúde, os hábitos alimentares da população transmutaram. Tendo em vista a demanda pela praticidade ao se alimentar, decorrente da sobrecarga de tarefas e escassez de tempo, a alimentação foi ampliada para fora do lar^{1,2}. Para suprir essa demanda, houve aumento do número de Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs), que são empresas fornecedoras de alimentação coletiva³.

Os Restaurantes Universitários (RUs) são UANs que atuam como ferramentas importantes na assistência estudantil. São essenciais, devido ao tempo que os estudantes permanecem na universidade, principalmente para os que residem longe do local que estudam ou têm baixo poder aquisitivo. Esses espaços devem priorizar serviços de alimentação adequados, ofertando refeições seguras do ponto de vista higiênico-sanitário, nutricionalmente balanceadas, a baixo custo e que respeitem a cultura e oferta regional de alimentos^{4,5}.

Devido ao espaço que as UANs ocupam na atual sociedade e, em larga escala, é imprescindível considerar as questões socioambientais relacionadas ao processo de produção de alimentos, sendo necessário que, no ramo da alimentação coletiva, os restaurantes institucionais incorporem em seu planejamento e rotina processos ecologicamente corretos⁵. Um sistema sustentável se apoia em um desenvolvimento humano que não esgota os bens extraídos da natureza e não agride o meio ambiente, utilizando os recursos do planeta sem comprometer o futuro das próximas gerações e promovendo a longevidade natural do sistema^{3,6}.

Em virtude do exposto, a sustentabilidade na produção de refeições envolve ações que abrangem aspectos sociais, ambientais e econômicos. Deve buscar sempre a redução da geração de resíduos e o desperdício mínimo em todas suas etapas, contribuindo com a sociedade e o planeta. A não adequação de práticas sustentáveis nesses locais traz reflexos negativos ao meio ambiente. Isso ocorre devido à exploração de recursos naturais em diversos aspectos, como o desperdício de água e energia, o desperdício de alimentos, a má utilização de produtos químicos, o descarte incorreto de produtos e embalagens e a geração excessiva de resíduos^{7,8,9}.

É importante a reflexão sobre estratégias eficientes de gerenciamento para UANs, que sejam capazes de minimizar os impactos ambientais negativos gerados pela produção de refeições. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi observar e descrever condutas positivas e/ou negativas relacionadas à sustentabilidade, no

processo de produção de refeições nos restaurantes universitários da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter quantitativo e transversal, com coleta de dados feita durante os meses de Agosto à Outubro de 2017 e realizado em cinco unidades dos RUs da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Participaram da pesquisa todos os RUs que estavam em pleno funcionamento. Os RUs produzem cerca 11.000 refeições diárias divididas em café da manhã, almoço e jantar e estão situados em diferentes campi da Universidade, sendo divididos em: RUa, RUb, RUc, RUd e RUe.

O instrumento de coleta de dados foi uma ferramenta criada para o presente estudo. A ferramenta consiste em três listas de verificação (LV), elaboradas com base no posicionamento da *American Dietetic Association*¹⁰ e da legislação brasileira sobre gerenciamento de resíduos sólidos. As três listas de verificação foram aplicadas no intuito de investigar condutas de sustentabilidade em UANs relacionadas a: escolhas alimentares (tipo de preparação, observância da sazonalidade de produção, uso de alimentos regionais e orgânicos – LV1), separação do lixo reciclável e orgânico (LV2) e utilização de água e energia (luz e gás) e utilização de equipamentos e utensílios (LV3). As listas de verificação são compostas por diferentes números de questões a serem observadas: LV1, 7 questões; LV2, 10 questões; e, LV3, 20 questões e tem como opções de respostas: Sim; Não e NSA (Não se Aplica).

Os dados foram coletados por meio de observação dos processos e por entrevistas com funcionários, incluindo a Nutricionista responsável por cada unidade. O tema da pesquisa não foi comunicado aos funcionários, possibilitando uma análise fidedigna dos processos. Sua aplicação foi realizada durante uma visita em cada RU, no horário da produção do almoço e sempre pelo mesmo avaliador, a fim de minimizar possíveis diferenças de interpretação.

O estudo foi avaliado e aprovado quanto aos seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as diretrizes e normas Regulamentadoras para pesquisas com seres humanos (Resolução 466/2012) e também aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre/RS sob número 120002. Todos os integrantes foram convidados a participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual continha informações sobre o estudo e seus objetivos.

Para a análise dos dados, contou-se, em cada lista de verificação, o número de conformidades (Lista de verificação 1 – máximo 7; Lista de verificação 2 – máximo 10; Lista de verificação 3 – máximo 20). No momento da contagem das conformidades, excluiu-se do número total o item que no dia de aplicação dos instrumentos não ocorreu (marcado como “não se aplica” NSA). Posteriormente, realizou-se análise estatística de frequências relativas e absolutas de itens com a utilização do programa SPSS versão 18.0.3. Além disso, as três listas foram compiladas em uma planilha *Excel* e o total de conformidades de cada uma foi transformado em percentuais, para comparação entre os RUs.

RESULTADOS

Após a aplicação dos instrumentos nas cinco unidades dos RUs, encontraram-se os seguintes resultados: na lista de verificação 1 (Análise de Escolhas Alimentares), na Figura 1, observou-se que as questões de números 1, 2, 3 e 5, apresentadas no eixo Y do gráfico, que se referem a: presença de alimentos regionais do Rio Grande do Sul no cardápio do dia avaliado; presença de alimentos da safra; presença de alimentos orgânicos; e, per capita definido para cada preparação são os que aparecem em 100% da amostra. O item correspondente às receitas com ficha técnica completa implementada, ocorreu em 60% da amostra, já o item correspondente a não utilização de fritura em imersão, ocorreu em apenas 20% das unidades. Em relação ao item de fator de correção dos alimentos, não se aplicou nas unidades, pelo fato dos RUs utilizarem nas preparações alimentos minimamente processados.

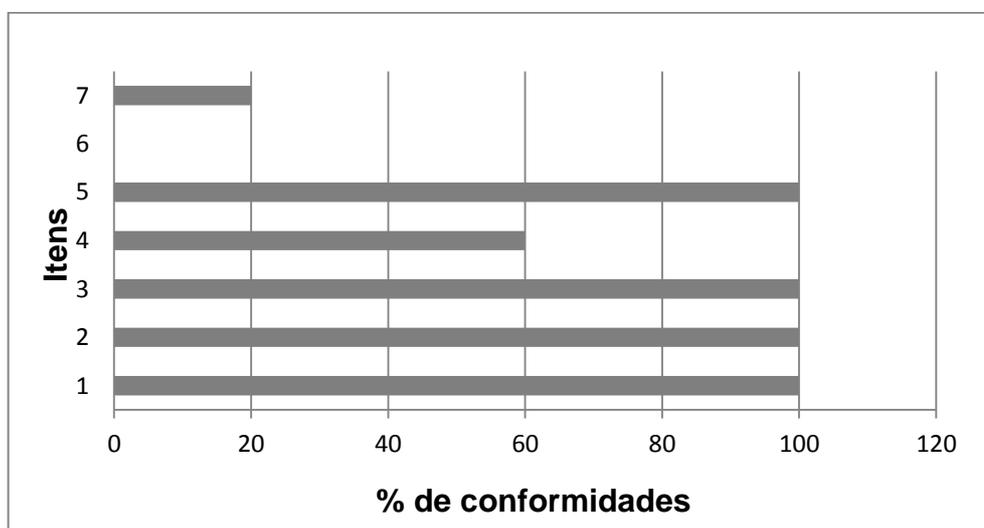


Figura 1. Lista de Verificação 1 – Escolhas alimentares: 1. Presença de alimentos regionais; 2. Presença de alimentos da safra; 3. Presença de alimentos orgânicos; 4. Receitas com ficha técnica completa implementada; 5. Per capita definido para cada preparação; 6. Fator de correção; 7. Não utilização de fritura em imersão.

Na lista de verificação 2 (Separação de Lixo Reciclável e Descarte de Óleo), na Figura 2, pode-se observar que as questões 3, 4 e 10, que se referem, respectivamente, a descarte de sobra de alimentos em separado, descarte de lixo orgânico em separado e destino do óleo de descarte para biodiesel ou ração animal apresentaram 100% de conformidades. Já o item 1, correspondente a descarte em separado para copos descartáveis de café e de água, não apareceu conforme em nenhuma das unidades. Os itens 6 e 7, que correspondem ao descarte de material reciclável – vidro sem excesso de resíduos e descarte de vidro quebrado em separado com identificação, não se aplicaram nos locais.

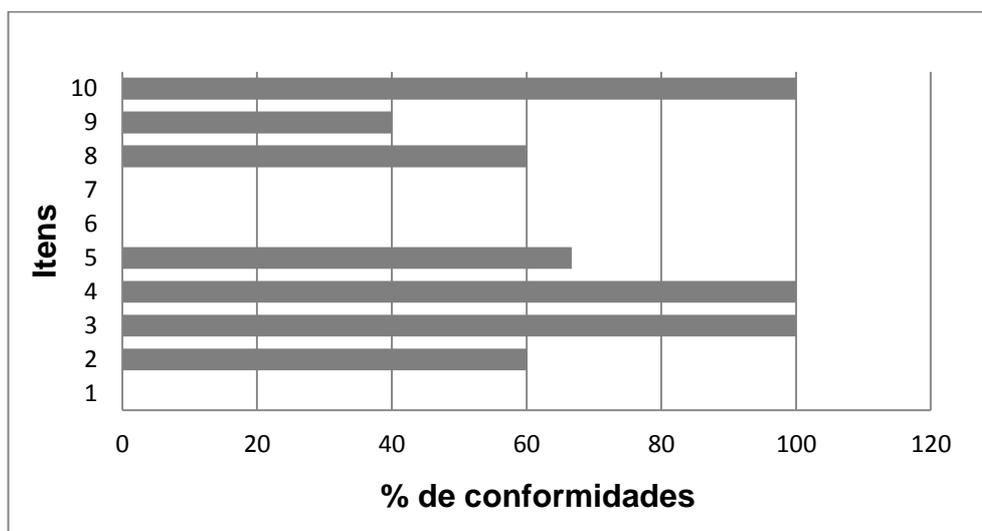


Figura 2. Lista de Verificação 2 – Separação do Lixo: 1. Descarte em separado de copos descartáveis de café e água; 2. Descarte em separado de papel de escritório; 3. Descarte de sobras de alimentos em separado; 4. Descarte de lixo orgânico em separado; 5. Descarte de latas sem excesso de resíduos; 6. Descarte de vidros inteiros sem excesso de resíduos; 7. Descarte de vidro quebrado em separado com identificação; 8. Descarte de plástico sem excesso de resíduos; 9. Descarte de papel seco e limpo; 10. Destino do óleo de descarte para biodiesel ou ração animal.

A terceira e última lista de verificação (Utilização de Água, Energia, Equipamentos e Utensílios), conforme mostra a Figura 3, obteve 100% de conformidades nas questões 2, 9, 11, 12, 13 e 17. Essas questões correspondem a, respectivamente, torneiras fechadas ao desfolhar e descascar hortaliças e frutas, verificação de funcionamento de equipamentos elétricos, manutenção rotineira das câmaras frias, água quente sendo utilizada quando entra em ebulição, alimentos cozidos no fogão e/ou outros equipamentos pelo tempo mínimo necessário para que fiquem prontos e seguros e tamanho da panela apropriado ao tamanho do queimador do fogão. Os itens 4, 5 e 10, que correspondem, respectivamente, a cuidado ao encher recipientes para não transbordar, torneiras fechadas na interrupção de tarefas e luz apagada em ambientes sem utilização, tiveram um baixo percentual de conformidades, com um total de 20% cada. O item 5 difere do item 2, pois abrange a utilização de água em diferentes momentos que não só a higienização de hortaliças,

como no preparo de alimentos e na higiene do ambiente e utensílios. Já os itens 1, 6, 8, 15 e 16, que correspondem, respectivamente, a cálculo de proporção de água por volume de vegetais a serem higienizados com solução clorada, eliminação completa de resíduos alimentares dos utensílios e equipamentos, cálculo da proporção de quantidade de água por volume de vegetais a serem cozidos para evitar excesso de água na cocção, pesquisa de tecnologia para reduzir tempo de cocção e descarte de panelas com fundo empenado, não aparecem em nenhuma aplicação como conformes. O item 3, que corresponde ao uso de técnica de descongelamento em água corrente, não apareceu como conforme em nenhuma unidade, representando um ponto positivo ao evitar o desperdício de água.

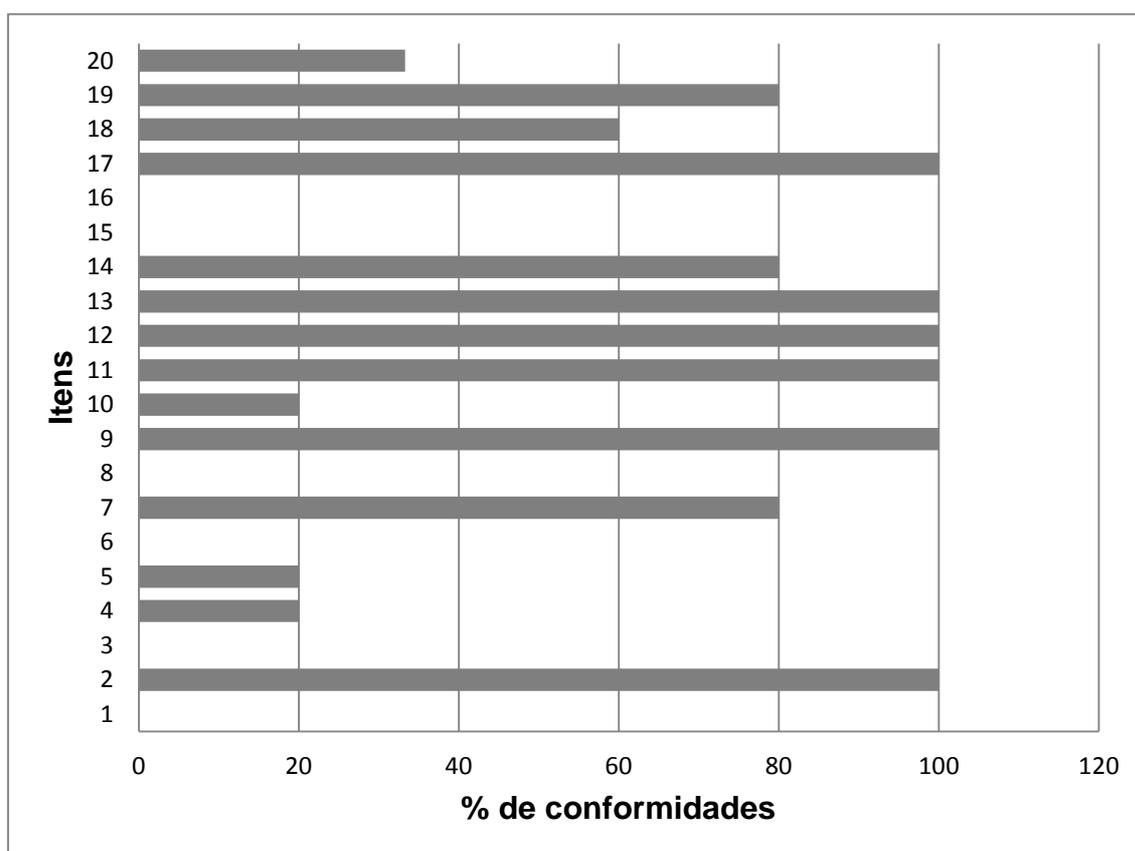


Figura 3. Lista de Verificação 3 – Utilização de água, energia, equipamentos e utensílios: 1. Cálculo de proporção de água por volume de vegetais a serem higienizados; 2. Torneiras fechadas ao desfolhar hortaliças; 3. Uso de técnica de descongelamento em água corrente; 4. Cuidado ao encher recipientes para não transbordar; 5. Torneiras fechadas na interrupção de tarefas; 6. Eliminação completa de resíduos alimentares dos utensílios e equipamentos; 7. Higienização do ambiente de cima para baixo; 8. Cálculo de proporção de água por volume de vegetais a serem cozidos; 9. Verificação de funcionamento de equipamentos elétricos; 10. Luz apagada em ambientes sem utilização; 11. Manutenção rotineira das câmaras frias; 12. Água quente é utilizada quando entra em ebulição; 13. Alimentos cozidos pelo tempo mínimo necessário para que fiquem prontos e seguros; 14. Utilização de forno combinado em preparações tradicionalmente feitas em fogão; 15. Pesquisa de tecnologia para reduzir tempo de cocção; 16. Descarte de panelas com fundo empenado; 17. Tamanho da panela apropriado ao tamanho do queimador do fogão; 18. Utilização de panelas/básculas com tampa; 19. Máquina de lavar louça ligada somente com carga completa; 20. Forno combinado ligado somente com carga completa.

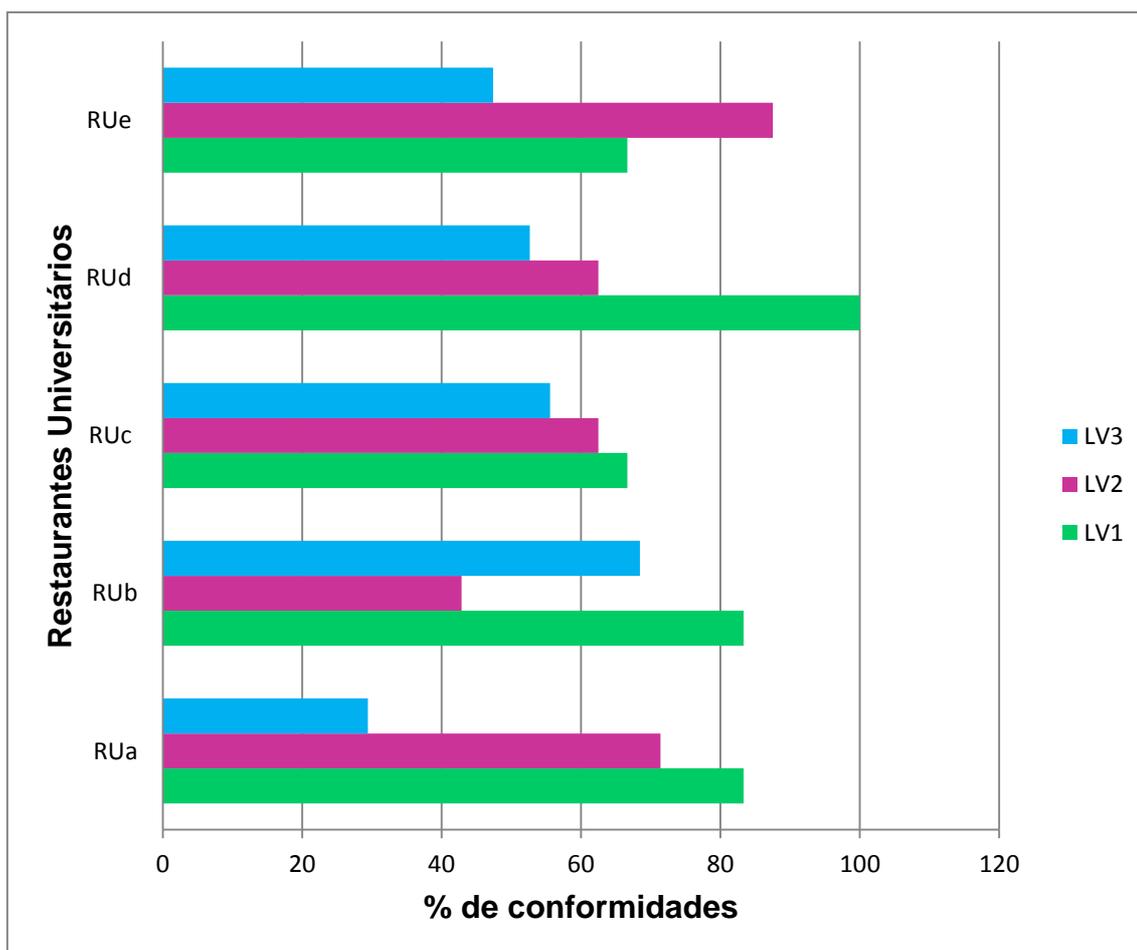


Figura 4. Comparação dos percentuais de conformidades entre os RUs de todas as Listas de Verificações.

E por último, foi comparado o total de conformidades de todas as listas de verificações e entre cada unidade dos RUs (Figura 4). Na LV1 ocorreu um percentual de adequação de 83% para o RUa, 83% para o RUB, 66% para o RUC, 100% para o RUD e 66% para o RUE. Na LV2 foram observados os percentuais de adequação de 71% para o RUa, 42% para o RUB, 62% para o RUC, 62% para o RUD e 87% para o RUE. Já na LV3, os percentuais de adequação obtidos foram de 29% para o RUa, 68% para o RUB, 55% para o RUC, 52% para o RUD e 47% para o RUE.

DISCUSSÃO

A sustentabilidade aparece como um tema recorrente nas UANs, pois o processo produtivo de refeições ocasiona impacto ao meio ambiente. É necessário que esse ramo adapte suas condutas para preservar a integridade dos recursos naturais, utilizando as energias de forma consciente e reduzindo o desperdício.

A LV1, referente a escolhas alimentares, foi a lista que apresentou maiores percentuais de adequação. As não conformidades se deram devido ao fato da maioria das unidades possuírem pequeno número de fichas técnicas de preparações e, mesmo as poucas existentes, não são implementadas no serviço.

As escolhas alimentares interferem diretamente no processo produtivo de refeições, no que tange à sustentabilidade. Considerando o volume de alimentos que é utilizado nos RUs pesquisados, é importante pensar em alternativas para minimizar as perdas no processo de produção de alimentos, reduzindo assim a geração de resíduos sólidos em UANs. Isso é possível por meio da aplicação de dois instrumentos úteis: a preparação de cardápios bem planejados, que utilizem corretamente a matéria-prima, dando preferência aos alimentos agroecológicos, regionais e da safra; e a utilização de ficha técnica de preparação, que envolve monitoramento de *per capita*, fator de correção, fator de cocção, rendimento e número de porções^{11,12}. Segundo Alves e Ueno¹¹, as fichas técnicas informam a quantidade correta de matéria-prima a ser utilizada nas preparações e possibilita sua execução com adequados equipamentos e utensílios, evitando sobras e desperdícios de alimentos.

Outra questão que interferiu para a redução das conformidades da LV1 foi a utilização de fritura em imersão, sendo que apenas o RUd não faz uso desse modo de preparo. Os óleos vegetais são muito utilizados na preparação de refeições em UANs. Um estudo realizado em um restaurante institucional da região sul fluminense observou uma geração de resíduos de 30 kg de óleo em um mês, para a produção média de 1.875 refeições/dia, sem preconizar em seu cardápio preparações com frituras¹³. Sendo assim, deve-se alertar para o elevado consumo de frituras nos RUs, pois o óleo de cozinha utilizado nas preparações necessita de descarte adequado para não provocar contaminação do lençol freático e causar danos à natureza. Portanto, deve ser reaproveitado, podendo ser encaminhado para confecção de biodiesel, sabão ou ração animal, por exemplo¹².

Na LV2, que avaliou a separação de resíduos, os percentuais de adequação variaram de 42% a 87%. É imprescindível pensar que o processo produtivo de refeições em UANs gera uma elevada quantidade de diferentes tipos de resíduos em todas as etapas de produção, como resíduos recicláveis, resíduos orgânicos não recicláveis e sobra de alimentos^{11,13}. Os RUs pesquisados já praticavam a separação adequada de resíduos orgânicos e sobras de alimentos, além de fazerem o descarte adequado do óleo de fritura. Porém, a separação do lixo reciclável (plásticos, papelão, vidros, latas, papel), obteve um reduzido percentual de conformidades. No item 1

(descarte em separado de copos descartáveis de café e água), que obteve 0% de conformidade e no item 9 (descarte de papel seco e limpo), que obteve 40%, uma atitude simples como disponibilizar latas de lixo separadas e identificadas, poderia aumentar esse percentual.

A separação do lixo orgânico do inorgânico e a seleção, encaminhamento e descarte adequado desses resíduos, provoca menor degradação do meio ambiente. Deve-se encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento e outras destinações alternativas, como aterros, coprocessamento e incineração. A coleta seletiva dos resíduos recicláveis é uma técnica ecologicamente correta, que possibilita o reaproveitamento e transformação em matéria-prima novamente ao destiná-los ao local ideal¹¹.

Cabe às autoridades públicas municipais a responsabilidade de gerenciar e dispor de um destino final ambientalmente seguro para os resíduos sólidos¹⁴. Em Porto Alegre, município onde estão localizados os RUs, existe o plano de gerenciamento de resíduos sólidos, gerenciado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM), além da coleta seletiva que atende a todas as ruas da cidade¹⁵. Do mesmo modo, também cabe ao responsável pela gestão da UAN criar, implementar e acompanhar um plano de gerenciamento de resíduos e estabelecer ações de sustentabilidade capazes de conscientizar e capacitar os demais funcionários, a fim de diminuir a geração de resíduos sólidos e minimizar os impactos ambientais decorrentes da produção de refeições^{11,12}.

E, na LV3, referente a utilização de água e energia (luz e gás) e utilização de equipamentos e utensílios, os RUs, no geral, tiveram um menor percentual de conformidades do que as anteriores, demonstrando que há grande desperdício dessas energias. Água, energia elétrica e gás são recursos indispensáveis à produção de refeições coletivas e estão presentes entre as diversas atividades desse ramo, garantindo a segurança e a higiene do alimento fornecido ao consumidor. Junto a isso, é necessária a utilização de modelos de equipamentos e utensílios eficientes para a produção de alimentos, capazes de minimizar a utilização de insumos^{3,16}.

Na pesquisa, pode-se verificar que há grande desperdício de água, pois os itens 1 (cálculo de proporção de água por volume de vegetais a serem higienizados), 6 (eliminação completa de resíduos alimentares dos utensílios e equipamentos) e 8 (cálculo de proporção de água por volume de vegetais a serem cozidos) apresentaram 0% de conformidades. Já os itens 4 (cuidado ao encher recipientes para não transbordar) e 5 (torneiras fechadas na interrupção de tarefas), apresentaram baixos percentuais de conformidades (ambos 20%). O consumo de água na produção de

alimentos varia de 1,5 galões/refeição na merenda escolar a 2,0 galões/refeição em restaurantes de serviço completo ou lanchonetes.¹⁰ É necessário que seu uso seja feito de maneira consciente para evitar ou diminuir desperdícios e isso é possível por meio de algumas mudanças operacionais. Atitudes como: controlar o consumo de água; evitar vazamentos e gotejamentos; não descongelar alimentos em água corrente e sim, na geladeira; usar racionalmente a água na higienização dos alimentos e na lavagem dos utensílios; utilizar equipamentos de lavagem de louças apenas com cargas completas são práticas sustentáveis e que conservam a natureza. Além disso, as preparações devem apresentar quantidade de água adequada e padronizada para diminuir o desperdício e minimizar tempo de cozimento^{10,17,18}.

A energia elétrica e a utilização de gás natural tem papel essencial no processo de produção de refeições em serviços de alimentação. Nesses locais, a média de consumo é de 250.000 BTU por pé quadrado (medida americana: 1 pé quadrado = 0,09 m²), mais de 2,5 vezes a energia consumida por outras atividades¹⁰. Os resultados do estudo demonstram que há grande desperdício de gás e eletricidade, pois, quando observadas questões sobre utilização de fornos com carga completa e luzes apagadas em ambientes sem utilização, verificou-se baixos percentuais de conformidades (33,3% e 20%, respectivamente). Além de itens que apareceram com 0% de conformidades, como o item 15 (pesquisa de tecnologia para reduzir tempo de cocção) e o item 16 (descarte de panelas com fundo empenado). Algumas estratégias que contribuem para manutenção futura desses recursos e podem ser realizadas nas UANs são: preferir o uso de materiais e eletrodomésticos econômicos em energia; utilizar a iluminação natural quando possível; não deixar lâmpadas e equipamentos ligados desnecessariamente; otimizar o uso de fogões e fornos elétricos; utilizar fornos com cargas completas sempre que possível; utilizar equipamentos e utensílios condizentes com a atividade (como panelas íntegras e sem deformações, tamanho da panela apropriado ao queimador e utilização de tampas nas panelas); verificar periodicamente o funcionamento de equipamentos elétricos para detectar desgastes que podem causar a fuga do calor^{10,17,18}.

Um estudo realizado em restaurantes comerciais demonstra que é uma tendência das UANs gerarem impacto ambiental resultante da produção de alimentos. Frente a essa situação, é necessário um correto gerenciamento dessas unidades, podendo ser realizado pelo profissional nutricionista, que deve se responsabilizar pelo controle da produção e distribuição de refeições com adequado padrão de qualidade e também com consciência e foco voltados ao planejamento, implementação e controle de rotinas que sempre sejam construídas com um olhar paralelo à sustentabilidade¹⁹.

Finalmente, os resultados obtidos nesta pesquisa demonstram que, no processo produtivo de refeições dos RUs avaliados, existem condutas contrárias ao que se preconiza no âmbito da sustentabilidade. Há muitos pontos específicos a serem incluídos no planejamento de ações para que essas unidades promovam um desenvolvimento ecologicamente correto, com vistas a minimizar os impactos ambientais. No entanto, a maioria dos itens avaliados nas listas de verificações têm soluções simples e podem ser modificados com uma adequada capacitação de todos os funcionários e envolvidos nas unidades. Cabe então, ao responsável dessas unidades se apropriar do conhecimento, conscientizar os colaboradores e implantar sistemas de gestão ambiental, visando a produção de refeições de forma sustentável.

REFERÊNCIAS

1. Garcia RWD. Reflexos da globalização na cultura alimentar: Considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. *Rev Nutr.* 2003;16(4):483–92. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732003000400011>
2. França FCO, Mendes ACR, Andrade IS, Ribeiro GS, Pinheiro IB. Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro. In: *Anais do I Seminário Alimentação e Cultura na Bahia* [Internet]. Feira de Santana, Brasil; 2012 [capturado 2017 Out 16]. Disponível em: http://www2.uefs.br:8081/ceer/wp-content/uploads/FRANCA_Fabiana.pdf
3. Veiros MB, Proença RP da C. Princípios de Sustentabilidade na Produção de Refeições. *Nutr em Pauta.* 2010;18(102):45–59.
4. Klassen KJ, Trybus E, Kumar A. Planning food services for a campus setting. *Int J Hosp Manag.* 2005;24(4):579–609. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2005.01.001>
5. Rohr AR, Masiero MS, Neto FJK. Proposta de um sistema de gestão de custos para o Restaurante Universitário da Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. In: *Xxx Encontro Nac Eng Produção* [Internet]. São Carlos, Brasil; 2010 [Capturado 2017 Nov 3]. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_115_753_15326.pdf
6. Costanza R, Patten BC. Defining and predicting sustainability. *Ecol Econ.* 1995;15(3):193–6. [https://doi.org/10.1016/0921-8009\(95\)00048-8](https://doi.org/10.1016/0921-8009(95)00048-8)
7. Martins CR, Farias RM. Produção de alimentos X Desperdício: tipos, causas e como reduzir perdas na produção agrícola. *Rev da FZVA.* 2002;9(1):20–32. <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fzva/article/view/2141>
8. Moura M da CF, Oliveira LS de O. Atividade Agrícola: produção, impacto e sustentabilidade. *Rev Ibero Am Ciências Ambient.* 2013;4(1):6–14. <https://doi.org/10.6008/ESS2179-6858.2013.001.0001>
9. Almeida JL; Santana KB; Menezes MBC. Sustentabilidade em Unidades de Alimentação e Nutrição. In: *Anais do 8. Encontro Internacional de Formação de Professores e 9. Fórum Permanente de Inovação Educacional* [Internet]; Aracaju, Brasil; 2015 [Capturado 2017 Out 15]. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/download/1375/49>
10. Position of the American Dietetic Association: food and nutrition professionals can implement practices to conserve natural resources and support ecological sustainability. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(6):1033–43. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.04.018>
11. Alves MG, Uneo M. Identificação de fontes de geração de resíduos sólidos em uma unidade de alimentação e nutrição. *Rev Ambient e Agua.* 2015;10(4):874–88. <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1640>
12. Araújo ELM, Carvalho ACM e S. Sustentabilidade e geração de resíduos em uma unidade de alimentação e nutrição da cidade de Goiânia – GO. *DEMETRA Aliment Nutr Saúde* [Internet]. 2015;10(4):775–96. Disponível em: <http://www.e->

publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/17035

13. Lopes ML, Fonseca VV. Estudo do manejo dos resíduos de um restaurante institucional da região sul fluminense. *Interbio*. 2013;7(1):47–53. http://www.unigran.br/interbio/paginas/ed_anteriores/vol7_num1/arquivos/artigo5.pdf
14. Jacobi PR, Besen GR. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. *Estud Avançados*. 2011;25(71):135–58. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>
15. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAM). Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGIRS) [Internet]. Porto Alegre; 2017 [capturado 2017 Nov3]. Disponível em: http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p_secao=347
16. Tomio M, Schmidt CM. A sustentabilidade da água em pequenas empresas: o desafio dos restaurantes de Blumenau, SC. *R gest sust Ambient*. 2016;4(2):31–51. http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/2782/2280
17. Preuss K. Integrando Nutrição e Desenvolvimento Sustentável: atribuições e ações do nutricionista. *Nutr em Pauta*. 2009;(99):50–3. https://econutricao.files.wordpress.com/2009/08/artigo_keylapreuss1-papel-nutri.pdf
18. Macedo CC, Wickert MLS. Sustentabilidade em Alimentação Fora do Lar: Desafios e Vantagens [Internet]. Brasília: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae; 2015 [capturado 2017 Out 13]. Disponível em: [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/42ce879ac3e744e015e353f2d508c361/\\$File/5807.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/42ce879ac3e744e015e353f2d508c361/$File/5807.pdf)
19. Medeiros LB, Delevati MT. Impacto ambiental resultante do processo produtivo em restaurantes comerciais. *Nutr Bras*. 2016;15(1):4–9.

ANEXOS

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisadora responsável: Dra. Luciana Dias de Oliveira

Endereço: Centro de Pesquisa Clínica – HCPA. Rua Ramiro Barcelos, 2350 - 3º andar, sala 21307. Porto Alegre, RS. Fone: (51) 33596326

Comitê de Ética em Pesquisa – HCPA. Endereço: Ramiro Barcelos 2350, Porto Alegre, RS. Fone: (51) 33598304

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prezado funcionário:

O Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“SUSTENTABILIDADE E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO DE UM HOSPITAL ESCOLA DE PORTO ALEGRE”** que será realizado junto aos funcionários do Setor de Produção de Alimentos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e que tem o objetivo observar as condutas relacionadas às questões socioambientais – escolhas alimentares, separação de resíduos que podem ser reciclados, consumo de água e energia, uso de utensílios e equipamentos.

Para a realização dessa pesquisa, será necessário que dois alunos do curso de nutrição da UFRGS observem rotinas e, quando necessário, façam algumas perguntas ao Sr.(a) sobre as atividades relacionadas ao uso de água, energia (luz e gás), escolhas alimentares (na elaboração dos cardápios) e separação de lixo. Os alunos responsáveis por coletar as informações estarão em período de estágio dentro da Unidade de Alimentação e Nutrição.

É importante que o Sr(a) saiba que:

- Não há riscos conhecidos na participação da pesquisa;
- Benefícios previstos: os resultados desta pesquisa poderão contribuir para a melhoria das condutas relacionadas à sustentabilidade e responsabilidade ambiental no seu setor de trabalho;
- Dados pessoais não serão coletados evitando constrangimentos ou prejuízos aos participantes;
- O Sr(a) poderá desistir de participar do estudo a qualquer momento e terá ampla oportunidade de fazer perguntas, esclarecendo plenamente suas dúvidas, antes e durante o estudo.
- Não haverá prejuízos a quem se recusar a participar da pesquisa;
- Não haverá despesa decorrente da participação na pesquisa, bem como, não haverá remuneração pela participação na mesma;

Comitê de Ética em Pesquisa
GPPG/HCPA

VERSÃO APROVADA

12 / 03 / 2012

WK 12.0002

Salientamos que os dados obtidos serão utilizados única e exclusivamente para o fim desta pesquisa. Todas as informações obtidas deste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica de forma anônima, ou seja, manteremos o caráter confidencial das informações.

Caso queira mais informações, você poderá entrar em contato com a Profª Luciana Dias de Oliveira no endereço e fones citados acima.

Agradecemos seu apoio e atenção!

Declaro que li e recebi cópia do presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e concordo em participar da pesquisa em questão.

____/____/____
Nome do funcionário Assinatura do funcionário Data

____/____/____
Nome do pesquisador Assinatura do pesquisador Data

Comitê de Ética em Pesquisa
GPPG/HCPA 2
VERSÃO APROVADA
12 / 03 / 2012
ME 12 0002

ANEXO B – Lista de Verificação 1 (Escolhas Alimentares)

Apêndice 1 – *Checklist* de análise das escolhas alimentares (**este instrumento é uma proposta a ser trabalhada no seminário com pesquisadores e equipe do SND**)

CHECKLIST DE ANÁLISE DAS ESCOLHAS ALIMENTARES Nº () 1 () 2 () 3 ANÁLISE DE CARDÁPIO E FICHAS TÉCNICAS / COLETA DE INFORMAÇÕES COM NUTRICIONISTA			
Data: ___ / ___ / ___		Aplicado por:	
Dia da semana: () 2ª () 3ª () 4ª () 5ª () 6ª () Sab. () Dom.			
Observações:			
	Sim	Não	Obs.:
Presença de alimentos regionais (ver tabela abaixo)			Quantos tipos:()
Presença de alimentos da safra			Quantos tipos:()
Presença de alimentos orgânicos			Quantos tipos:()
Receitas com ficha técnica completa			Quantas completas:()
Per capita definido para cada preparação			Em quantas fichas:()
Fator de correção			Em quantas fichas:()
Fritura em imersão			

Alimentos Regionais (RS)			
Abóbora	Erva mate	Maçã	Pinhão
Ameixa	Ervilha	Mandioca	Queijos
Arroz	Feijão preto	Manjeriçã	Soja
Batata doce	Kiwi	Milho	Tomate
Bergamota	Laranja	Moranga	Trigo
Brócolis	Lentilha	Pêssego	Uva

Fonte: CRN2, nº 21, Dez/2009

ANEXO C – Lista de Verificação 2 (Separação de Lixo Reciclável e Descarte de Óleo)

Apêndice 2 – *Checklist* de separação de lixo reciclável e descarte de óleo (**este instrumento é uma proposta a ser trabalhada no seminário com pesquisadores e equipe do SND**)

CHECKLIST DE SEPARAÇÃO DE LIXO RECICLÁVEL E DESCARTE DE ÓLEO Nº () 1 () 2 () 3			
OBSERVAÇÃO DE PROCESSOS/ ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS LIXEIRAS/ COLETA DE INFORMAÇÕES COM FUNCIONÁRIOS			
Data: ___/___/___		Aplicado por:	
Dia da semana: () 2ª () 3ª () 4ª () 5ª () 6ª () Sab. () Dom.			
Observações:			
	Sim	Não	Obs.:
Descarte em separado para copos descartáveis de café e de água			NSA* ()
Descarte em separado para papel de escritório			NSA* ()
Descarte de sobras de alimentos em separado			
Descarte de lixo orgânico em separado			
Descarte de material reciclável – latas sem excesso de resíduos			NSA* ()
Descarte de material reciclável – vidros inteiros sem excesso de resíduos			NSA* ()
Descarte de material reciclável – vidro quebrado em separado com identificação			NSA* ()
Descarte de material reciclável – plásticos em excesso de resíduos			NSA* ()
Descarte de material reciclável – papel seco e limpo			NSA* ()
Destino do óleo de descarte para biodiesel ou ração animal			NSA* ()

* Não de Aplica (NSA) – se no dia da avaliação não houver produção deste tipo de resíduo

ANEXO D – Lista de Verificação 3 (Utilização de água, energia, equipamentos e utensílios)

Apêndice 3 – *Checklist* de utilização de água, energia (luz e gás), equipamentos e utensílios **(este instrumento é uma proposta a ser trabalhada no seminário com pesquisadores e equipe do SND)**

CHECKLIST DE UTILIZAÇÃO DE ÁGUA, ENERGIA, EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS () 1 () 2 () 3			
OBSERVAÇÃO DE PROCESSOS/ COLETA DE INFORMAÇÕES COM FUNCIONÁRIOS E NUTRICIONISTA			
Data: ___ / ___ / ___		Aplicado por:	
Dia da semana: () 2ª () 3ª () 4ª () 5ª () 6ª () Sab. () Dom.			
Observações:			
	Sim	Não	Obs.:
Cálculo de proporção de quantidade de água por volume de vegetais a serem higienizados com solução clorada			
Torneira fechada ao desfolhar e descascar hortaliças e frutas			
Uso de técnica para descongelamento em água corrente			
Cuidado ao encher recipientes para a água não transbordar			
Torneiras fechadas na interrupção de tarefas			
Eliminação completa (ou toda a possível) de resíduos alimentares dos utensílios de grande porte para evitar uso em excesso de água na lavagem			
Higienização do ambiente inicia de cima para baixo			
Cálculo de proporção de quantidade de água por volume de vegetais (de acordo com a sua natureza) a serem cozidos – evitar excesso de água na cocção			
Verificação de funcionamento de equipamentos elétricos			Se sim, periodicidade em semanas _____

Luz apagada em ambientes sem utilização			
Manutenção rotineira das câmaras frias			Se sim, periodicidade em semanas _____
Água quente é utilizada assim que entra em ebulição para evitar desperdício de gás			
Alimentos cozidos no fogão pelo tempo mínimo necessário para fiquem prontos e seguros			
Utilização de forno combinado em preparações tradicionalmente feitas no fogão			
Pesquisa de tecnologia para reduzir tempo de cocção dos alimentos			
Descarte de panelas com fundo empenado pois aumentam tempo de cocção			
Tamanho da panela apropriado ao tamanho do queimador do fogão			
Utilização de panelas com tampa			
Máquina de lavar louça ligada somente com carga completa			
Forno combinado ligado somente com carga completa			

ANEXO E – Normas de publicação da revista Ciência & Saúde

Diretrizes para Autores

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS

As submissões somente poderão ser feitas através do sistema eletrônico da Revista. Antes de iniciar o processo de submissão, solicitamos que os autores leiam todas as instruções. O autor principal do estudo deve cadastrar-se no site, recebendo um nome de usuário, senha e instruções sobre o processo de submissão. Uma vez cadastrado, o autor poderá entrar no sistema a qualquer momento, com seu login e senha. Após o cadastro, o autor é remetido diretamente para a Página do Usuário, podendo iniciar uma nova submissão, editar submissões ativas, assim como visualizar submissões ativas ou arquivadas.

Todo o processo de submissão possui instruções específicas a serem seguidas em cada passo. Caso não seja possível concluir todos os passos, o autor pode retomar o processo acessando a sua submissão incompleta a qualquer momento.

É imprescindível que o autor principal inclua no sistema (metadados) os dados de todos os autores do trabalho, na mesma ordem em que aparecem na página título do manuscrito, assim como seus endereços de e-mail, instituições de origem, etc. Também devem ser preenchidos os campos destinados ao título do artigo em Português e Inglês, Resumo e Abstract.

Todo e qualquer tipo de comunicação com editores ou secretaria executiva, assim como envio de arquivos, respostas ou comunicações deve ser realizado através do Sistema Eletrônico da Revista. Não serão aceitos envios de arquivos e comunicações por e-mail.

A Revista Ciência & Saúde não cobra taxa de publicação dos autores e os artigos são disponibilizados de forma gratuita, de acordo com a Licença Creative Commons no rodapé desta página.

1. FORMATAÇÃO

Os trabalhos deverão ser submetidos somente através do sistema eletrônico na página da Revista utilizando Editor Word for Windows 98 ou Editores que sejam compatíveis, fonte Arial 12, digitados com espaço de 1,5 cm, com margens de 2,0 cm cada. O documento deve ser formatado para tamanho A4 (210 x 297 mm). Iniciar

cada uma das sessões em páginas separadas: página título, resumo com palavras chaves, abstract e keywords, texto, agradecimento, referências, tabelas, figuras. Numerar as páginas consecutivamente iniciando na página título. A numeração deve ser colocada no canto inferior direito de cada página. As ilustrações não devem exceder $\frac{1}{4}$ do espaço ocupado pelo artigo, no seu total. As fotografias devem vir, preferencialmente, em cópia de alta resolução. Se forem utilizadas fotos de pessoas, estas não podem ser identificadas, ou então, as fotografias deverão vir acompanhadas de permissão por escrito das pessoas fotografadas.

2 PREPARAÇÃO E SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

2.1 Página Título ou Página de Rosto

- Título: deve ser conciso e completo, em negrito com fonte 16, não devendo exceder 90 caracteres (incluindo espaços). Recomenda-se começar pelo termo que represente a aspecto mais importante do trabalho, com os demais termos em ordem decrescente de importância;
- Título em Inglês: deve seguir a formatação do título original e representar tradução fiel do mesmo.
- Nome dos Autores: apresentar nome completo, área de graduação, a mais alta titulação e afiliação institucional.
- Nome do Departamento(s) ou Instituição a qual o trabalho deve ser atribuído.
- Autor para correspondência: nome, endereço completo, telefone e endereço eletrônico do autor para correspondência.
- Fontes de financiamento: agências de fomento, bolsa de estudo, equipamentos, medicamentos e/ou outros.
- Número total de palavras para texto (excluindo resumos, agradecimentos, legendas e referências)
- Número de Figuras e Tabelas

2.2 Resumo e Palavras-chave

- Resumo: do tipo estruturado, com limite mínimo de 80 e máximo de 250 palavras, em português e inglês, este último em itálico. O Resumo deve conter: propósitos do estudo em investigação, método (tipo de estudo; seleção de indivíduos ou animais; procedimentos básicos principais), resultados (especificando os valores dos achados significativos e sua respectiva significância estatística), e principais conclusões.

- Palavras-chave: Abaixo de cada resumo, indicar de 3 a 5 termos, em português e inglês respectivamente, que identifiquem o tema, limitando-se aos descritores recomendados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), traduzido do MeSH (Medical Subject of Health), e apresentado gratuitamente pela BIREME na forma trilingüe, na página URL: <http://decs.bvs.br>. 2.3 Texto
- Estrutura: as partes do trabalho denominadas pré-textuais (RESUMO, ABSTRACT) e pós-textuais (REFERÊNCIAS e APÊNDICES (APÊNDICE A – Seu título. APÊNDICE B - Seu título.)), devem ter seus títulos centralizados e sem numeração. Anexos (complementos adicionados sem participação dos autores do trabalho) não serão aceitos. O texto, iniciando pela Introdução e avançando até as Conclusões/Considerações Finais, deve ter os títulos de suas seções: curtos; com fonte maiúscula e alinhados à esquerda.
- Tabelas: devem conter dados representativos que contribuam para a qualificação do texto, numeradas com algarismos arábicos, título em letras minúsculas e sem grifo (Ex.: TABELA 1 – Caracterização da amostra), com espaço 1,5 cm (incluindo as notas de rodapé). As tabelas devem ser apresentadas ao final do arquivo, em ordem de aparecimento e em páginas separadas. Não inserir tabelas no corpo do texto.
- Ilustrações: (figuras, desenhos, gráficos, etc.) devem apresentar sua identificação na parte inferior, precedida da palavra designativa, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos [...] de forma breve e clara em letras minúsculas, e sem grifo (Ex.: FIGURA 1 – Esquema de mensuração utilizado...). As ilustrações devem ser apresentadas ao final do arquivo, em ordem de aparecimento e em páginas separadas. Não inserir ilustrações no corpo do texto. Todas as ilustrações devem, preferencialmente, ser em tons de cinza, excetuando-se os casos particulares em que a reprodução em cores é imprescindível para o entendimento da mesma.
- Notas de rodapé: usadas, preferencialmente, para esclarecimento de termos, e se imprescindíveis, deverão ter codificação sequencial por asteriscos a partir do último usado na titulação dos autores e inserido acima da linha do texto (sobrescrito).
- Citações: Citações diretas de até 3 linhas, entre aspas, inseridas no texto; com mais de 3 linhas, em novo parágrafo, fonte Arial 11, espaço simples e sem aspas.
- Referências: listar em ordem numérica e consecutiva na ordem de aparecimento no texto de todos, e apenas, os autores citados no texto. A numeração deve ser sobrescrita, antes da pontuação final, separada por vírgulas e sem espaço em

relação ao texto. Identificar um mesmo artigo pelo mesmo número sempre que citado, devendo atender rigorosamente às normas de Vancouver (www.icmje.org). Usar fonte Arial 11 e espaço simples. Citar todos os autores do estudo. Alguns exemplos são apresentados abaixo:

Artigo padrão

Fernandez A, Formigo J. Are Canadian prostheses used? A long-term experience. *Prosthet Orthot Int*. 2005;29(2):177-81.

Rietman JS, Dijkstra PU, Hoekstra HJ, Eisma WH, Szabo BG, Groothoff JW, Geertzen JH. Late morbidity after treatment of breast cancer in relation to daily activities and quality of life: a systematic review. *Eur J Surg Oncol*. 2003;29:229-38.

Artigo de revista em formato eletrônico

Abramo AC, Milan RC, Mateus S. Avaliação da sensibilidade do complexo aréolo-mamilar após mamoplastia redutora com pedículo dérmico vertical superior. *Rev Soc Bras Cir Plást*. [periódico online]. 1999 Jul [capturado 1999 Jul 27]; 14(1):[7 telas] Disponível em: http://www.sbcpr.org/revista/vol14_n1/abramo/index.html

Livros

Beck A, Rush AJ, Shaw BF, Emery G. *Terapia cognitiva da depressão*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997. Cunningham FG, Macdonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hankins GDV. *Williams obstetrics*. 20th ed. Stamford: Appleton & Lange; 1997. Botega NJ, organizador. *Prática psiquiátrica no hospital geral: interconsulta e emergência*. Porto Alegre: Artmed; 2006.

- Apêndices: usados somente se necessário à compreensão do trabalho, devem conter o mínimo de páginas (que serão computadas como parte do texto) e localizar-se após as referências.
- Agradecimentos: se necessários, devem ser breves e objetivos, posicionados ao final do artigo como nota editorial.
- Erratas: os pedidos de correção deverão ser encaminhados num prazo máximo de 30 dias após a publicação do periódico.

ARTIGOS ORIGINAIS – destinam-se à publicação de resultados inéditos de pesquisa na área da saúde com caráter qualitativo ou quantitativo. O texto deve ser estruturado em:

- Introdução - deve conter a fundamentação teórica necessária à formação e contextualização do problema em questão e os objetivos da pesquisa;
- Materiais e Métodos - devem ser descritos de forma completa permitindo a replicabilidade dos mesmos e incluindo o delineamento do estudo, a caracterização da amostra ou população, a análise estatística e as considerações éticas.
- Resultados - devem ser apresentados de forma breve e concisa. Tabelas e figuras podem ser utilizadas, quando necessárias, para garantir melhor e mais efetiva compreensão dos dados.
- Discussão - o objetivo da discussão é interpretar os achados do estudo em questão e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis. As considerações finais devem ser apresentadas no final da discussão de forma clara e direta, levando-se em consideração os objetivos propostos.
- Em pesquisa de caráter qualitativo, a estrutura do texto pode contemplar os resultados e análise dos dados em um único tópico, sendo seguido de considerações finais.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista. O trabalho não contém dados falsificados, nem cópia de trabalhos publicados.
2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF. A preparação do manuscrito segue rigorosamente os requisitos de formatação da Revista Ciência & Saúde, segundo as Diretrizes para autores, encontradas na seção "Sobre" da revista.
3. As referências estão listadas em ordem numérica e consecutiva de aparecimento no texto e seguem rigorosamente às normas fornecidas pela Revista. Figuras e tabelas são apresentadas ao final, e não inseridas no texto.

4. A aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa está especificada no texto (somente para estudos originais com seres humanos ou animais, incluindo relatos de casos).
5. Todos os autores do manuscrito estão informados e concordam com as políticas editoriais da Revista, leram o manuscrito que está sendo submetido e estão de acordo com o mesmo.

Declaração de Direito Autoral

A submissão de originais para este periódico implica na transferência, pelos autores, dos direitos de publicação impressa e digital. Os direitos autorais para os artigos publicados são do autor, com direitos do periódico sobre a primeira publicação. Os autores somente poderão utilizar os mesmos resultados em outras publicações indicando claramente este periódico como o meio da publicação original. Em virtude de sermos um periódico de acesso aberto, permite-se o uso gratuito dos artigos em aplicações educacionais, científicas, não comerciais, desde que citada a fonte (por favor, veja a Licença CreativeCommons no rodapé desta página).

Política de Privacidade

Os nomes e endereços de e-mail neste site serão usados exclusivamente para os propósitos da revista, não estando disponíveis para outros fins.