

## Atuação da Nutrição Clínica na redução da produção de resíduos: economicidade em saúde

### *Performance of Clinical Nutrition in the reduction of waste production: health economics*

Carolina Drummond Barboza<sup>1</sup>, Ismael Paula de Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Geral Dr. Waldemar Alcântara

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina, Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Ceará

Contato: Ismael Paula de Souza – ismaelnutri09@gmail.com

#### Resumo

**Objetivo:** Descrever, a partir de um relato de caso, a atuação da nutrição clínica na redução da produção de resíduos por retorno de refeições (almoço) de pacientes hospitalizados não consumidas. **Método:** Após uma semana teste onde foi observado o quantitativo de refeições intactas que retornava do almoço diário dos pacientes, foram traçadas estimativas de desperdício diárias e mensais. Nesse momento foi realizada uma intervenção na atuação da nutrição clínica com objetivo de reduzir a compra de refeições evitáveis sendo esses dados coletados por três meses subsequente a intervenção. **Resultados:** Foi observado que o principal fator que influenciou no retorno da refeição foi o jejum seguido de alta hospitalar. Ao final do terceiro mês foi observado uma economia real de R\$ 3.781,53 consequente do resultado da captação precoce das principais causas de retorno. No mês de fevereiro houve a maior redução na compra de refeições evitáveis e no mês de abril o menor retorno em número de refeições (28/mês totalizado 14 kg). **Conclusão:** Foi possível observar que a intervenção proposta apresentou resultado positivo na redução da produção de resíduos e custo.

**Palavras-chave:** Gestão em Saúde. Economia Hospitalar. Serviço Hospitalar de Nutrição. Ciências da Nutrição. Resíduos.

#### Abstract

**Objective:** To describe, from a case report, the performance of clinical nutrition in reducing the production of waste by returning meals (lunch) of hospitalized patients not consumed. **Method:** After a test week where it was observed the quantity of intact meals that returned from the daily lunch of patients, estimates of daily and monthly waste were drawn. At this time, an intervention in clinical nutrition was performed with the objective of reducing the purchase of avoidable meals and this data was collected three months after the intervention. **Results:** It was observed that the main factor that influenced the return of the meal was fasting followed by hospital discharge. At the end of the third month a real saving of R\$ 3,781.53 was observed as a result of the early capture of the main causes of return. In February, there was the greatest reduction in the purchase of avoidable meals and in April the lowest return in number of meals (28/month totaling 14 kg). **Conclusion:** It was possible to observe that the proposed intervention presented a positive result in the reduction of waste production and cost.

**Keywords:** *Health Management. Economics, Hospital. Food Service Hospital. Nutritional Sciences. Waste Products.*

## INTRODUÇÃO

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) são áreas destinadas ao preparo e distribuição de refeições, que devem garantir qualidade nutricional e fornecer uma refeição segura aos comensais no ponto de vista higiênico-sanitário<sup>1</sup>.

No ambiente hospitalar o gerenciamento de refeições distribuídas aos pacientes é uma tarefa complexa pois estão envolvidos neste processo diferentes fatores clínicos que podem contribuir com o aumento das sobras limpas (refeições intactas) como: programação de exames ou procedimentos médicos, possibilidade de transferência ou alta, condição clínica de vulnerabilidade (perda de apetite pelo processo de adoecimento) ou óbito<sup>2</sup>.

Os resíduos orgânicos gerados pela sobra da refeição dos pacientes hospitalizados geram grande impacto econômico na instituição de distribuição. A disposição inadequada desses resíduos causa grande impacto socioambiental como comprometimento dos corpos d'água e mananciais, proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e a busca em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final por pessoas em vulnerabilidade social (o que pode gerar problemas sanitários graves a saúde pública da região afetada)<sup>3</sup>.

O nutricionista do setor de alimentação coletiva pode minimizar os impactos gerados ao meio ambiente e o impacto econômico gerado pelas sobras dos pacientes com uso de ferramentas de gerenciamento e controle do processo produtivo, como manutenção das fichas técnicas de preparo, introdução da coleta seletiva e aplicação de checklist relacionado às boas práticas ambientais<sup>2</sup>. Além disso controlar o desperdício em UANs hospitalares é um fator relevante, pois trata-se de uma questão ética e também econômica, visando a redução de gastos desnecessários em aquisição de gêneros alimentícios que terão impacto direto sob os gastos hospitalares e que por vezes são desperdiçados trazendo prejuízo à saúde pública<sup>4</sup>.

O nutricionista clínico costuma não atuar diretamente no controle de gastos hospitalares, visto que comumente essa função é exercida pela administração

hospitalar ou nutricionista gestor do serviço, porém esse profissional realiza o pedido diário de refeições dos pacientes que acompanha, dessa forma identificar e corrigir situações que podem gerar desperdícios na ingestão alimentar dos pacientes também compete como sua função<sup>5</sup>.

São escassos estudos que mostrem a atuação da nutrição clínica nos impactos diretos gerados pelo desperdício alimentar dos pacientes para as instituições hospitalares, dessa forma o objetivo desse estudo foi descrever, a partir de um relato de caso, a atuação da nutrição clínica na redução da produção de resíduos orgânicos do almoço de pacientes hospitalizados.

## MÉTODO

O Núcleo de Nutrição e Dietética (NDD) do referido relato caso encontra-se localizado no Hospital Geral Dr. Waldemar Alcântara (HGWA), fundado em 2002, gerido pelo Instituto de Saúde e Gestão Hospitalar (ISGH) que é uma organização social de saúde, financiado pelo Governo do Estado do Ceará é um dos 16 hospitais brasileiros com Acreditação Hospitalar Nível III pela Organização Nacional de Acreditação (ONA).

É um hospital público de nível secundário com 323 leitos e cerca de 1.200 funcionários, localizado na cidade de Fortaleza, Ceará. Mensalmente são produzidas cerca de 51.100 refeições para a coletividade sadia (funcionários e acompanhantes) distribuídas em três momentos (café da manhã, almoço e jantar) e enferma (pacientes) distribuídas em seis refeições diárias (café da manhã, colazione, almoço, lanche, jantar e ceia).

A UAN desta instituição, que tem a sua administração no formato de concessão é administrada por uma empresa terceirizada que é subordinada a gerência NDD do hospital. Todas as refeições produzidas e distribuídas para funcionários, acompanhantes e pacientes que estão com alimentação via oral, são produzidas *in loco* pela referida empresa local baseado no quantitativo de refeições diárias repassadas (compradas) pela equipe de nutrição clínica.

O NND refletindo sobre os valores da instituição, dentre os quais se encontram a sustentabilidade e transparência, identificou a necessidade de criar ferramentas de gerenciamento a fim de envolver a nutrição clínica e a UAN no intuito de reduzir a

produção de resíduos orgânicos com consequente redução de custos na aquisição de refeições.

Com o intuito de conhecer a situação atual da sobra limpa proveniente dos pacientes e poder traçar ações de melhoria, inicialmente foi realizado o acompanhamento de uma semana (aleatória) com objetivo de observar e quantificar as quentinhas e sopas intactas que retornaram da principal refeição dos pacientes: o almoço. Essa avaliação foi realizada de segunda a quinta-feira em uma semana aleatória de dezembro de 2019.

A partir desse resultado foi calculado o custo real de aquisição dessas refeições e traçadas estimativas do desperdício financeiro mensal. No mês de janeiro de 2020 foi traçado o planejamento das ações de intervenção para a aplicação no mês seguinte.

Como ações de intervenção, primeiramente foi determinado com a equipe de nutrição clínica que não haveria a compra de refeições dos pacientes que tinham jejum clínico programado para a data da compra. Para tanto foi necessária a realização de um acordo com a UAN terceirizada a fim de garantir a produção e dispensação das refeições desses pacientes caso houvesse cancelamento ou suspensão do jejum no intuito de não prejudicar o estado nutricional do indivíduo.

Vale ressaltar que foi considerado jejum o paciente que recebia alimentação via oral, porém foi suspensa segundo a prescrição médica por motivos de realização de exames, cirurgias, procedimentos médicos e suspensão por piora do estado clínico.

Além disso, outra ação foi a criação de planilhas para monitoramento: 1. Compras de almoço que foram evitadas a partir da busca ativa de jejum. 2. Controle da sobra limpa proveniente dos almoços de pacientes que mesmo após a intervenção retornaram.

Essa segunda planilha foi preenchida a partir da informação da unidade de internação repassada para a copeira no momento da distribuição como justificativa do não recebimento da refeição.

Os dados foram tabulados em uma planilha eletrônica do programa Microsoft Office Excel, versão 2010.

Os valores foram expressos em reais, quilogramas e percentuais conforme a variável analisada. Os custos foram dimensionados a partir da análise da nota fiscal mensal dos gastos com alimentação oral.

Referente aos aspectos éticos, esse estudo apresentou aprovação do comitê interno do hospital sob o parecer 0.20/2020 e não necessitou de submissão na Plataforma Brasil pois seres humanos não foram incluídos no estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi analisado, a partir do registro de retorno das refeições na semana teste em dezembro de 2019, o número de refeições que retornavam dos pacientes hospitalizados (tabela 01).

**Tabela 1** - Quantitativo de refeições que retornaram do almoço de pacientes hospitalizados. Fortaleza, Ce. 2019

<b>Dia da semana</b>	<b>Descarte de refeição</b>
Segunda-Feira	14
Terça-Feira	12
Quarta-Feira	6
Quinta-Feira	12
<b>Média</b>	<b>11 descartes/dia</b>

Dessa forma observou-se um descarte médio diário de 11 refeições intactas. A partir do peso das refeições (em média 500g) contatou-se um descarte médio de 5.500 g/dia projetando uma média de 165 kg/mês antes da aplicação da intervenção.

Quando calculado o custo das refeições que retornaram contabilizou-se R\$81,20 (oitenta e um reais e vinte centavos) por dia com projeção de R\$2.437,05 (dois mil quatrocentos e trinta e sete reais e cinco centavos), o que perfaz 7,43% dos custos mensais com almoço dos pacientes do hospital (quando comparado com o valor total da nota fiscal do mês de dezembro).

Com base na média de refeições descartadas por dia antes da intervenção (semana teste: 11 refeições) e levando em consideração que os agendamentos de exames e procedimentos nos fins de semana eram raros, foi calculada a projeção de redução de desperdício com base nos dias úteis, dessa forma estimou-se uma média de 22 dias úteis mês com uma projeção de 242 refeições de retorno por mês.

Após a intervenção com a equipe de nutrição clínica objetivando a busca ativa de jejum dos pacientes (visando evitar a compra daquela refeição), observou-se uma

redução dos gastos com alimentação oral nos meses subsequentes descritos na tabela 02.

**Tabela 2** - Refeições economizadas a partir da busca ativa de jejum clínico em pacientes hospitalizados. Fortaleza, Ce, 2020.

Mês	Nº refeições	Valor economizado*	Percentual economizado*
Fevereiro	193	R\$ 1.419,64	4,3%
Março	171	R\$ 1.278,93	3,9%
Abril	148	R\$ 1.082,96	4,6%
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>R\$ 3.781,53</b>	-

\*Os valores economizados (em reais e percentual) foram baseados no custo total com almoço de cada mês pelo valor da nota fiscal. Fonte: elaborada pelos autores, 2020.

Dessa forma ficou evidente a diminuição dos custos evitando a compra da refeição (almoço) com a busca ativa dos jejuns pela equipe de nutrição clínica. Essa economia na compra de refeições também refletiu na quantidade de resíduos que seriam descartados evitando a dispensação trimestral de 182kg estimados (a partir do valor médio de descarte 500g/quentinha) de resíduos orgânicos.

Entretanto, mesmo após a intervenção foi possível observar que as refeições ainda retornavam, mesmo que em menor proporção. A partir disso foi observado o valor economizado com as refeições que retornavam intactas quando comparadas com a média de descarte anterior a intervenção (242 almoços descartados). Os resultados do custo e do percentual de redução do desperdício podem ser observados na tabela 03.

**Tabela 3** - Custos com retorno da refeição intacta (almoço) de pacientes hospitalizados. Fortaleza, Ce, 2020

Mês	Nº total de refeições servidas	Nº de refeições descartadas intactas	Valor real do desperdício**	Percentual de redução do desperdício***
Dezembro	4526	242*	-	-
<b>Intervenção</b>				
Fevereiro	4561	43	R\$ 329,24	82,3%
Março	4550	75	R\$ 556,65	69%
Abril	3227	28	R\$ 204,60	88%
<b>Total</b>	<b>12.338</b>	<b>146</b>	<b>R\$ 1.090,49</b>	-

\*Estimativa média de descarte mensal segundo a semana teste (dezembro de 2019). \*\* O valor real do desperdício foi observado a partir do custo de aquisição da refeição. \*\*\*Percentual de desperdício foi calculado pela razão: Número de Refeições descartadas intactas/ Estimativa média de descarte mensal segundo a semana teste (n=240). Fonte: elaborada pelos autores, 2020.

Dessa forma observou-se redução de sobra limpa de 11 almoços por dia para menos de um almoço/dia no mês de abril. Vale ressaltar que isso se deu pois houve dias nos

quais nenhum almoço foi descartado. Contudo ainda se observou um gasto trimestral de R\$ 1.090,49 (um mil, noventa reais e quarenta e nove centavos) com refeições solicitadas, mas devolvidas causando desperdício e aumento de custos desnecessários para o hospital.

Vale ressaltar que não foi levado em conta o valor do descarte do resíduo, pois a empresa responsável pela coleta não cobra por quilogramas de resíduo recolhido e sim por dia, independente do peso.

Foram analisados os principais motivos de retorno dessa refeição (almoço) pela tabela de controle de retorno e transformados em valores reais, como pode ser observado na tabela 04.

Dentre as causas o jejum clínico foi o motivo que obteve o maior percentual (n=60/41,1%), seguido de alta hospitalar (n=37/ 25,34%) e registro errado (n=27/ 22,88%), sendo esse último item relacionado a impossibilidade de encontrar a causa real do retorno da refeição por registro incompleto da copeira.

**Tabela 04** - Custo hospitalar das principais causas clínicas registradas como fatores para retorno das refeições de pacientes hospitalizados, Fortaleza, Ce. 2020

Mês	Alta Hospitalar	Óbito	Jejum*	Início TNE**	Compra errada	Registro errado	Soma	Custo real
Fevereiro	8	1	17	2	3	12	43	R\$329,24
Março	27	-	21	-	12	15	75	R\$556,65
Abril	2	1	22	-	3	-	28	R\$ 204,60
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>146</b>	<b>R\$ 1.090,49</b>

\*Jejum: paciente que recebia alimentação via oral, porém para de receber segundo a prescrição médica por motivos de realização de exames, cirurgias, suspensão por piora do estado clínico ou procedimentos médicos. \*\*TNE: Terapia Nutricional Enteral. Fonte: elaborada pelos autores, 2020

## DISCUSSÃO

Nesse estudo evidenciou-se que a intervenção corretiva tomada reduziu os custos da refeição (almoço) dos pacientes hospitalizados. Vale ressaltar que não estamos falando de sobras sujas (resto/ingesta) e sim de refeições intactas que não foram consumidas por motivos diversos.

Em um estudo brasileiro que verificou o desperdício de dietas orais intactas na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto observou-se um desperdício de 15% (71 dietas em 14 dias), entretanto não identificou as principais causas desse retorno, porém indicaram a possibilidade de jejum clínico para procedimentos como uma possível justificativa para isso<sup>6</sup>.

O estudo de Pedrosa e Nascimento<sup>5</sup> que analisou os principais custos de um serviço de nutrição e dietética de um hospital universitário revelou que com dietas enterais as principais causas de desperdícios era o jejum para exame e cirurgias e os óbitos.

Nesse estudo, houve a necessidade de garantir com o serviço da UAN terceirizada a fabricação emergencial de refeições caso esse paciente retornasse de um jejum ou iniciasse terapia nutricional via oral. Nesse hospital esse acordo não foi um problema, visto que, utilizando a ferramenta conhecida como ficha técnica de preparação o nutricionista consegue controlar melhor os custos e controle do desperdício<sup>7</sup>.

Também vale ressaltar que geralmente é rotineiro que o nutricionista da UAN hospitalar calcule a refeição produzida em uma quantidade que possibilite a fabricação emergencial de um número controlado de refeições extras onde não gere um grande desperdício de resíduos e já conte a inclusão nos custos total da preparação<sup>8</sup>.

Um estudo que avaliou as sobras limpas servidas aos pacientes de um hospital brasileiro identificou um índice de 12,81% de sobras resultando em 10,04kg. Esses valores refletiam inadequações na elaboração das fichas técnicas de preparo, dessa forma o hospital tinha um custo maior com esse desperdício<sup>9</sup>.

Nesse estudo o retorno das sobras limpas anterior a intervenção pelo núcleo de nutrição encontrava-se abaixo do demonstrado no estudo de citado (perfazia um total de 5,3%). Após intervenção esse percentual caiu para 0,86% em abril.

Em um estudo brasileiro<sup>10</sup> que avaliou a geração de resíduo sólido orgânico advindo do resto de pacientes verificou-se que a geração variou de acordo com a consistência das dietas e clínicas de internação (foi maior na clínica cirúrgica). Esse dado é interessante pois devido à alta rotatividade dos pacientes nas clínicas cirúrgicas (devido ao preparo ou o próprio procedimento cirúrgico) esse resíduo, frequentemente, está associado a sobra limpa que não consumida, porém solicitada pelo nutricionista do serviço, devido ao início do jejum.

Em um estudo com desperdício de sobras limpas em uma UAN hospitalar observou-se que com a aplicação de ficha técnica de preparação para controle de custos no prato principal (almoço) dos profissionais, comensais e pacientes de internação, após a realização de um cálculo estimativo haveria uma economia de quase R\$110.000,00/ano<sup>11</sup>.



Uma pesquisa realizada nos Estados Unidos<sup>12</sup> mostrou que o desperdício de alimentos por bandeja (resto/ingesta) e o desperdício de varejo (sobras não utilizadas) é cerca de três vezes maior do que o desperdício da bandeja do paciente (refeição intacta), que muitas vezes é o único aspecto estudado do sistema alimentar hospitalar, entretanto alega faltar evidências sobre outros fatores que interfiram nesse desperdício (por exemplo: como o jejum programado afetaria na produção de refeições).

No estudo de Strotmann e colaboradores<sup>13</sup> com o objetivo de reduzir custo em serviços de alimentação os autores apontaram que em unidades de alimentação hospitalar é fundamental que as informações sobre as altas e internações dos pacientes sejam transferidas imediatamente para a cozinha, a fim de reduzir a superprodução e as refeições desnecessárias.

Um estudo realizado na Turquia<sup>14</sup> mostrou que fatores internos (denominados como microambientais) eram os maiores causadores de desperdício na cadeia produtiva de alimentos. Numa unidade hospitalar, fatores internos como altas, jejum, óbitos e etc. mostram-se como importantes influenciadores desse desperdício.

É importante ressaltar que a maioria dos estudos não avaliou, de fato, o motivo que interferiu no aumento de resíduos<sup>6,10,12</sup>. Alguns até sugerem fatores como jejum, cirurgias ou altas hospitalares como influenciadores a partir da observação da rotina de suas instituições, sendo esse estudo o pioneiro na busca desses motivos e associação com o custo hospitalar gerado.

No presente relato de caso foi possível observar redução nos custos da instituição hospitalar com a aplicação da intervenção (rastreamento de jejuns pelos nutricionistas antes da solicitação dos insumos).

Uma das limitações desse estudo foi a falta de literatura que contemplassem a atuação da nutrição clínica na redução de custos por desperdícios. É muito comum a produção de estudos que mostrem valores do indicador de qualidade resto/ingesta em unidades hospitalares<sup>15,16</sup>, porém não existem estudos sobre o desperdício de sobras limpas pelos pacientes e os motivos clínicos que justificam esse feito. Vale ressaltar que as ações tomadas nesse relato de caso, tiveram por base a literatura científica<sup>5</sup> que mostrou a importância da busca de fatores associados ao desperdício, porém os custos foram avaliados observando os valores reais da compra dos insumos, dessa forma pode-se afirmar que essa metodologia de análise de dados

(por percentuais e valores reais de desperdício) faz parte da prática profissional diária de nutricionistas gestores de núcleos de nutrição e dietética e de Unidades de Alimentação e Nutrição hospitalares.

A importância da divulgação científica desse relato de caso é justificada pela ausência de evidências e dados que mostrem a atuação da nutrição clínica na redução de custos nos serviços hospitalares, além disso pode auxiliar gestores de serviços de nutrição e dietética a analisarem seus custos e a partir de variáveis clínicas (como fatores que influenciam no retorno da dieta evitando a compra desse insumo quando identificado previamente) tentando diminuir a produção de resíduos gerados por desperdício de refeições compradas que poderiam ser evitadas.

## CONCLUSÃO

A intervenção feita pelo NDD da instituição referente a aquisição da refeição/ almoço dos pacientes apresentou um resultado positivo na redução da produção de resíduos e custos.

Como ações que potencializam a redução de desperdício com consequente aumento da efetividade da compra é recomendável melhorar a captação dos jejuns clínico e altas programadas através da busca ativa e uma maior interação da equipe assistencial e fortalecer o registro correto e completo com a melhor sinalização dos zeros nos mapas de distribuição, assim como o registro dos retornos para possibilitar a melhor análise de causa.

## REFERÊNCIAS

1. Parada AD & Oliveira FRG. 2017. Desperdício alimentar: conscientização dos comensais de um serviço hospitalar de alimentação e nutrição. *Arquivos de ciências da saúde*, 24(3), 61-64.
2. Carvalho LR & Chaudon MO. 2018. Gestão de Resíduos Sólidos Orgânicos no Setor de Alimentação Coletiva: Revisão. *Higiene Alimentar*, 32(278/279).
3. Sodré MS. 2019. Condicionantes Socioeconômicos E Ambientais Associados à Geração dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde em Municípios de Minas Gerais. [Dissertação]. Mestrado Profissional em Sustentabilidade em Tecnologia Ambiental - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí. (1), 125-125.
4. Santos BW, Scherer N, Nunes AFP & Johann DA. 2019. Análise do capital de giro de uma unidade hospitalar filantrópica. *Contribuciones a la Economía*, Revista Contribuciones a la Economía.

5. Pedrosa AJG & Nascimento JML. 2019. Análise de Custos Hospitalares: Um estudo de caso na Unidade de Nutrição Clínica em um Hospital Universitário. RAHIS-Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde, 16(2), 18-38.
6. Borges CBN, Rabito EI, Silva KD, Ferraz CA, Chiarello PG, Santos JSD & Marchini JS. 2006. Desperdício de alimentos intra-hospitalar. Revista de Nutrição, 19(3), 349-356.
7. Silva ACT. 2017. Fichas técnicas de preparação: uma ferramenta no sistema de qualidade em UAN? [Trabalho de Conclusão de Curso]. Especialização Gestão da Produção de Refeições Saudáveis - Universidade de Brasília, Brasília.
8. Copatti LC, Bruger VB, Baratto I & Brufati A. 2018. Avaliação de resto de ingesta em uma unidade de alimentação e nutrição hospitalar na cidade de Pato Branco-PR. RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, 12(75), 976-983.
9. Remini K. 2018. Avaliação quantitativa do desperdício alimentar na Santa Casa da Misericórdia de Leiria. [Dissertação de mestrado]. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.
10. Kinasz TR, Dias ALA, Mariano DC & Lima MB. 2019. Resíduo Sólido Orgânico Em Unidade De Alimentação E Nutrição Hospitalar: A Contribuição Do Resto Dos Pacientes. Revista Contexto & Saúde, 19(37), 30-36.
11. Santana KL & Fernandes CE. 2019. Análise de resto-ingesta e sobre suja em uma UAN hospitalar de Recife-PE. RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento, 13(81), 845-851.
12. Alshqaqeeq F, Twomey JM, Overcash M & Sadkhi A. 2017. A study of food waste in St. Francis Hospital. International Journal of Healthcare Management.
13. Strotmann C, Friedrich S, Kreyenschmidt J, Teitscheid P & Ritter G. 2017. Comparing food provided and wasted before and after implementing measures against food waste in three healthcare food service facilities. Sustainability, 9(8), 1409.
14. Özbük RMY & Coşkun A. 2020. Factors affecting food waste at the downstream entities of the supply chain: A critical review. Journal of Cleaner Production, 244, 118628.
15. Alves IC, Rios INMS & Matos RAC. 2020. Avaliação do desperdício em unidade de alimentação e nutrição de instituição hospitalar pública em Brasília-DF. Brazilian Journal of Development, 6(7), 48060-48076.
16. Nascimento MCF, Ferreira EP, Silva BG, Ferreira YP, Krüger FC, Fabris P & Nascimento MVF. 2020. Índice de aceitabilidade e resto ingesta em unidade de alimentação e nutrição: estudo de caso no Ifes campus Santa Teresa-Brasil. Brazilian Journal of Health Review, 3(2), 1868-1880.

Submissão: 08/08/2020

Aprovação: 13/10/2020