

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE ENSINO EM CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA E AMBIENTE
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENERGIA E AMBIENTE

POLLIANA FERNANDES PORTO

**A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NOS SERVIÇOS DE
ALIMENTAÇÃO: O CASO APLICADO AO RESTAURANTE DO
CAMPUS DOM DELGADO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO**

São Luís-MA

2017

POLLIANA FERNANDES PORTO

**A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NOS SERVIÇOS DE
ALIMENTAÇÃO: O CASO APLICADO AO RESTAURANTE DO
CAMPUS DOM DELGADO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
MARANHÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Energia e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Energia e Ambiente.

Área de concentração: Avaliação Técnica e Gestão Ambiental de Projetos de Energia

Orientadora: Prof^a. Dra. Cáritas de Jesus Silva Mendonça

São Luís-MA

2017

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE
TRABALHO POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA
FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

FERNANDES PORTO, POLLIANA.

A Sustentabilidade Ambiental nos Serviços de Alimentação: O Caso Aplicado ao
Restaurante do Campus Dom Delgado da Universidade Federal do Maranhão /
POLLIANA FERNANDES PORTO. - 2017.

81 f.

Orientador(a): Cáritas de Jesus Silva Mendonça.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Energia e
Ambiente/CCET, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

1. Gestão de Serviços Públicos. 2. Resíduos sólidos. 3. Sustentabilidade. 4.
Unidades de Alimentação e Nutrição. I. de Jesus Silva Mendonça, Cáritas. II.
Título.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da vida, por iluminar a minha caminhada e por permitir que eu pudesse ter condições de alcançar mais este sonho. A Ele dedico todas as minhas conquistas, tudo o que sou, tudo o que tenho.

Aos meus pais José Piagoi Porto e Maria José Fernandes Porto, por serem a minha grande inspiração, o meu exemplo, a minha fortaleza, o meu refúgio. Sem o apoio incondicional que eles sempre me dispensaram, seria infinitamente mais difícil alcançar todas as vitórias que tive até hoje e a minha irmã Aline Fernandes Porto, pelo apoio e as palavras de incentivo dispensadas durante as minhas fraquezas.

À todos os meus familiares e amigos por entenderem meus momentos de ausência, pelo apoio dispensado, pelos conselhos concedidos.

À minha orientadora, Dra. Cáritas de Jesus Silva Mendonça, pelo aceite do convite de orientação e por sua maestria e atenção em conduzir o trabalho.

Ao Projeto Ufma Sustentável, pela iniciativa brilhante de iniciar as ações de sustentabilidade no âmbito da Universidade Federal do Maranhão e em especial ao atual Vice-Reitor, o professor Dr. Fernando Carvalho Silva, por permitir a minha participação no projeto e pelo apoio concedido durante a execução das ações.

Aos nutricionistas do Restaurante Universitário da UFMA, pelo apoio e por colaborarem e permitirem a execução do trabalho.

À Coordenação e aos professores do Programa de Mestrado em Energia e Ambiente pelas orientações e conduções realizadas que proporcionaram o meu êxito. Às professoras Teresa Cristina Rodrigues dos Santos Franco, Darliane Ribeiro Cunha, Ana Catarina Sequeira Nunes Coutinho de Miranda, pelas orientações prévias concedidas, que foram muito importantes na construção deste trabalho. À todos o meu Muito Obrigada!

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos.”

(Fernando Pessoa)

PORTO, Polliana Fernandes. A sustentabilidade ambiental nos serviços de alimentação: o caso aplicado ao Restaurante da Universidade Federal do Maranhão [dissertação]. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2017.

RESUMO

A sustentabilidade consiste no equilíbrio entre as dimensões econômica, social, cultural e ambiental, na tentativa de melhorar a eficiência no uso dos recursos naturais. A produção de refeições é dispendiosa e deve ser avaliada em toda a sua extensão, verificando-se os pontos críticos de desperdícios e que necessitem melhor gerenciamento. Este trabalho objetiva, avaliar a sustentabilidade ambiental e elaborar um plano de ações sustentáveis para os Restaurantes da Universidade Federal do Maranhão. O estudo caracterizou-se como descritivo, observacional, quantitativo. A metodologia seguiu as orientações do método GAIA, desenvolvido por Lerípio (2001) e o SICOGEA, desenvolvido por Pfitscher (2004). Aplicou-se um Questionário de Sustentabilidade aos gestores da instituição e foram realizadas observações no Restaurante Universitário do Campus Dom Delgado, da Universidade Federal do Maranhão, localizado em São Luís. O levantamento foi feito no intuito de avaliar o nível de sustentabilidade e também realizar o mapeamento da cadeia de consumo, bem como a avaliação dos impactos, dados essenciais para a construção do Plano de Ação. Na avaliação da sustentabilidade, o RUUFMA da Cidade Universitária Dom Delgado, foi classificado como péssima, com apenas 40% de adequação, sendo as principais problemáticas, a destinação incorreta de latas e vidros, a baixa frequência da coleta pelos catadores, a inexistência de fontes renováveis de energia, a necessidade de revisão das instalações elétricas, o tratamento ineficiente do efluentes, a utilização de produtos não biodegradáveis e a necessidade de correção do desperdício pelos colaboradores e comensais. Contudo o restaurante apresentou algumas medidas de remediação, tais como, colocação de cestos para coleta seletiva, parceria com a Associação local de catadores para a reciclagem de plástico e papel, recolhimento de óleo por empresa especializada, promoção de campanha do desperdício. Pontua-se ainda a escassez de trabalhos voltados para a sustentabilidade no Brasil. Considerando que as universidades, devem ser um meio de expansão de conhecimentos e experiências, busca-se incentivar o desenvolvimento de trabalhos voltados a área que possam servir de exemplo a serem adotados em outras instituições.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Unidades de Alimentação e Nutrição. Gestão Ambiental.

PORTO, Polliana Fernandes. Environmental sustainability in food services: the case applied to the Restaurant of the Federal University of Maranhão [dissertation]. São Luís: Federal University of Maranhão, 2017.

ABSTRACT

Sustainability consists of a balance between the economic, social, cultural and environmental dimensions, in an attempt to improve the efficiency in the use of natural resources. The production of meals is expensive and should be evaluated in its entirety, checking the critical points of waste and needing better management. This paper aims to evaluate the environmental sustainability and elaborate a sustainable action plan for the Restaurants of the Federal University of Maranhão. The study was characterized as descriptive, observational, quantitative. The methodology followed the guidelines of the GAIA method, developed by Lerípio (2001) and SICOGEA, developed by Pfitscher (2004). A Sustainability Questionnaire was applied to the managers of the institution and observations were made at the Campus Dom Delgado University Restaurant, Federal University of Maranhão, located in São Luís. The survey was carried out in order to evaluate the level of sustainability and also to perform the mapping of the consumption chain, as well as the evaluation of the impacts, essential data for the construction of the Action Plan. In the evaluation of sustainability, the RUUFMA of Cidade Universitária Dom Delgado was classified as poor, with only 40% of adequacy. main problems, the incorrect use of cans and glasses, the low frequency of collection by waste pickers, the lack of renewable sources of energy, the need to revise electrical installations, inefficient treatment of effluents, the use of non-biodegradable products and the need correction of waste by employees and diners. However, the restaurant presented some remediation measures, such as placing baskets for selective collection, partnering with the local Association of waste pickers for plastic and paper recycling, collecting oil by specialized company, promoting waste campaign. There is also a shortage of work focused on sustainability in Brazil. Considering that universities should be a means of expanding knowledge and experience, it is sought to encourage the development of works aimed at the area that can serve as an example to be adopted in other institutions.

Keywords: Sustainability. Food and Nutrition Units. Environmental management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de recebimento de insumos	p. 44
Figura 2 - Fluxograma de pré-preparo, preparo e distribuição de gêneros alimentícios	45

LISTA DE TABELAS

		p.
Tabela 1 -	Tabela Referencial para a Classificação da Sustentabilidade do Negócio	29
Tabela 2 -	Correlações entre sustentabilidade e o desempenho ambiental.	29
Tabela 3 -	Genário de instituições de acordo com o seu desempenho ambiental	30
Tabela 4 -	Escala de valores para priorização de aspectos e impactos ambientais	31
Tabela 5 -	Modelo de Planilha de Identificação e priorização de aspectos e impactos ambientais	32
Tabela 6-	Inventário de aspectos e impactos ambientais	50
Tabela 7 -	Planejamento ambiental para o gerenciamento de plásticos e papeis	53
Tabela 8 -	Planejamento para manejo de vidros e metais não reciclados	54
Tabela 9 -	Planejamento para melhoria no aproveitamento dos alimentos	55
Tabela 10 -	Planejamento para a melhoria do tratamento de efluentes	56
Tabela 11	Planejamento para a redução do consumo de energia elétrica	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P-	Agenda Pública Ambiental na Administração Pública
ABNT-	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA-	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BPF-	Boas Práticas de Fabricação
CAEMA-	Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão
CLT-	Consolidação das Leis do Trabalho
CMMAD -	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
COP 21-	21ª Conferência das Partes
DML -	Depósito de Material de Limpeza
EAN -	Educação Alimentar e Nutricional
IEE-	Instituto de Energia Elétrica
ISO -	<i>International Organization for Standardization (Organização Internacional de Padronização)</i>
LOSAN-	Lei Orgânica de Segurança Alimentar
NGSA -	Núcleo de Gestão Sócio Ambiental
NTI-	Núcleo de Tecnologia da Informação
ONG-	Organizações Não Governamentais
ONU -	Organização das Nações Unidas
PCS-	Programa Cidades Sustentáveis
PLS -	Plano de Logística Sustentável
PNAN-	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNRS-	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA-	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
POP's -	Procedimentos Operacionais Padronizados
PRECAM-	Prefeitura de Campus
PROGF-	Pró-Reitoria de Gestão e Finanças
PRONAF-	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PVPS-	Primeiro que Vence Primeiro que Sai
RDC-	Resolução de Diretoria Colegiada
RIO 92-	Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

RUUFMA -	Restaurante Universitário da Universidade Federal do Maranhão
SAN-	Segurança Alimentar e Nutricional
SIF-	Selo de Inspeção Federal
SUS-	Sistema Único de Saúde
TJ/MA-	Tribunal de Justiça do Maranhão
UAN -	Unidade de Alimentação e Nutrição
UFMA -	Universidade Federal do Maranhão
UNCTAD-	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio-Desenvolvimento
UNFCCC-	Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
Σamb-	Somatório das Preocupações Ambientais
Σcom-	Somatório das Preocupações Comerciais

SUMÁRIO

	p.
1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 SUSTENTABILIDADE	17
2.2 GESTÃO DA QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE	20
2.3 CIDADES SUSTENTÁVEIS	21
2.4 A SUSTENTABILIDADE EM RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS DO BRASIL	23
2.5 PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL	24
2.6 PLANEJAMENTO AMBIENTAL	26
3 OBJETIVO GERAL	27
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
4 METODOLOGIA	28
4.1 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL DOS GESTORES	28
4.2 ANÁLISE DA ESTRATÉGIA AMBIENTAL	28
4.3 ALINHAMENTO DA VISÃO, MISSÃO, POLÍTICA E OBJETIVOS ORGANIZACIONAIS COM A SUSTENTABILIDADE	30
4.4 MAPEAMENTO DA CADEIA DE CONSUMO E DO PROCESSO PRODUTIVO E IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.	31
4.5 PROPOSTAS E SOLUÇÕES PARA OS IMPACTOS E ASPECTOS	33
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
5.1 SOBRE O RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO	35
5.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL DOS GESTORES	35
5.3 ANÁLISE DA ESTRATÉGIA AMBIENTAL	36
5.4 ALINHAMENTO DA VISÃO, MISSÃO, POLÍTICA E OBJETIVOS ORGANIZACIONAIS COM A	38

	SUSTENTABILIDADE	
5.5	MAPEAMENTO DO RECEBIMENTO DE GÊNEROS E IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.	42
5.6	PRIORIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS E ASPECTOS AMBIENTAIS	48
6	PLANEJAMENTO AMBIENTAL: PROPOSTAS E SOLUÇÕES PARA OS IMPACTOS E ASPECTOS	51
6.1	SOBRAS DE PLÁSTICOS E PAPEIS RECICLÁVEIS	51
6.2	VIDROS E METAIS NÃO RECICLADOS	53
6.3	MELHORIA NO APROVEITAMENTO DOS ALIMENTOS	53
6.4	TRATAMENTO DE EFLUENTES	55
6.5	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	56
7	PLANILHA DE CONTROLE DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS	57
8	CONCLUSÃO	58
9	PROPOSTAS E SUGESTÕES	60
	REFERÊNCIAS	61
	ANEXOS	69

1 INTRODUÇÃO

Considerando a atual conjuntura, em que a produção de bens de consumo cresce proporcionalmente aos impactos sobre o meio ambiente, há grande necessidade de ações que levem as empresas a se ajustarem aos padrões de preservação ambiental nos meios de produção. Nos últimos anos percebeu-se uma crescente conscientização de empresários e equipe, quer seja por exigência do mercado ou por limitação de recursos naturais. No entanto, as ações ainda são escassas e não acompanham na mesma velocidade que a quantidade de resíduos são gerados (GRAHAN, 2010).

As pesquisas nas universidades possuem, portanto, um importante papel no processo e devem propor alternativas para um desenvolvimento sustentável e viável que possa incrementar os negócios, melhorando a imagem das empresas, ampliando as oportunidades de negócios e reduzindo os custos finais de produção. As pesquisas desenvolvidas nas áreas de tecnologia e educação, comprovam que a variável ambiental pode ser um elemento fundamental de sustentabilidade dos negócios, não só pela melhoria da imagem das empresas, mas também pelas oportunidades de negócios que se apresentam, principalmente pela redução de custos nas suas atividades, produtos e serviços (GRAHAN, 2010; CORREA e LANGE, 2011).

A sustentabilidade surge como uma forma de equilíbrio entre as dimensões econômica, social/cultural e ambiental. Este conceito tende a ser incorporado na tentativa de melhorar a eficiência no uso dos recursos naturais, afetando a qualidade de vida das comunidades, onde atividades antrópicas são desenvolvidas. Para tal, tecnologias e práticas sustentáveis vêm sendo incorporadas à gestão ambiental das empresas de hospedagem e novas obrigações legais e programas de incentivos vem sendo desenvolvidos no intuito de se alcançar tal finalidade (AMAZONAS, 2014; BORGES, RIELLA, JANISSEK, 2012).

A Gestão Ambiental deve ser realizada de forma sistêmica, global e abrangente, considerando as relações de causa e efeito. A visão globalizada permite analisar perspectivas a longo prazo, contemplando os objetivos das instituições e as estratégias para atingi-los (TACHIZAVA, 2012).

O Plano de Logística Sustentável (PLS) foi criado pelo Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012 e atende à Instrução Normativa nº10 que descreve as regras para elaboração deste plano. O PLS surgiu como uma ferramenta de planejamento, para que sejam estabelecidas práticas de sustentabilidade, na Administração Pública. Desta forma, a partir de 2013, todas as entidades públicas deveriam construir o seu PLS e colocá-lo em prática (BRASIL, 2012; MMA, 2017).

A Universidade Federal do Maranhão (UFMA), em 2014, desenvolveu seu primeiro Plano de Logística Sustentável (PLS). Buscando aprimorar sua visão da sustentabilidade, criou-se em 2016, a Comissão de Gestão Sócio-Ambiental da Universidade Federal do Maranhão, vinculada à Vice-Reitoria, onde a partir desta se origina o Núcleo de Gestão Sócio-Ambiental (NGSA). Entre as suas atribuições destacam-se a elaboração do Programa Sócio-Ambiental e a Implementação do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) que visam à sustentabilidade das atividades da Cidade Universitária (UFMA, 2014).

Apesar da ampla discussão que envolve o tema, alguns segmentos empresariais ainda não aderiram á gestão ambiental. Como exemplo, tem-se o segmento de refeições coletivas, atividade que contribui consideravelmente para a produção de resíduos e poluentes (CORREA e LANGE, 2011).

O preparo industrial de alimentos em forma sustentável não deve estar apenas relacionado à produção, transformação e separação, processos que utilizam grandes quantidades de recursos naturais e geram resíduos de diversos tipos. É preciso considerar também que, na fase de industrialização, têm-se o consumo de energia e a produção de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Mesmo após o ciclo completo da produção e já com o produto final à mesa dos consumidores, o impacto continuará presente devido ao descarte das sobras, das embalagens e das substâncias utilizadas na higienização dos utensílios, dos equipamentos e das instalações (CORREA, 2014).

Segundo estudo realizado por Peruchin et al. (2013), o setor de pré-preparo foi o que produziu a maior quantidade de resíduos, sendo que 99,81%, desse resíduo correspondia à matéria orgânica. Outro problema identificado neste estudo foi a ausência de coleta seletiva na área de produção.

As Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) podem favorecer a redução dos resíduos no tocante ao planejamento físico, ao tipo de cardápio e à

forma de distribuição. O nutricionista, por sua vez, como supervisor da UAN, deve ter consciência da sua responsabilidade social com relação ao meio ambiente e, para tanto, exercer um monitoramento constante. É essencial a definição de estratégias para a redução dos resíduos gerados nas várias etapas do processo, criando indicadores próprios para a unidade, capacitando seus colaboradores e conscientizando os usuários sobre a necessidade de se evitar o desperdício (CARNEIRO, 2011).

A metodologia em questão foi aplicada a no Restaurante Universitário, da Universidade Federal do Maranhão, Campus Dom Delgado, localizado na cidade de São Luís - MA, uma Instituição Pública Federal de Ensino, sem fins lucrativos. Segundo a legislação, as instituições públicas devem incentivar a colaboração entre si, visando o retorno social do investimento público. O serviço público deve adotar ainda, procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos, estabelecer o sistema de coleta seletiva, implantar o sistema de compostagem e dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos (BRASIL, 2010, BRASIL, 1987; BRASIL, 1993).

Considera-se importante desta forma, a implementação de ações voltadas para um trabalho de avaliação da sustentabilidade e planejamento ambiental, no Restaurante Universitário do Campus Universitário Dom Delgado, analisando o processo de produção, de forma contextualizada e relevante, promovendo uma gestão mais sustentável.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SUSTENTABILIDADE

O termo sustentabilidade origina etimologicamente da palavra sustentável que segundo o Dicionário Aurélio, se refere ao "ato ou efeito de sustentar, que se pode defender, que têm condições para se manter ou conservar" (DICIONÁRIO AURÉLIO ONLINE, 2017). No meio acadêmico, o termo sustentabilidade assumiu destaque, ao se referir à capacidade que um ecossistema possui de manter o equilíbrio, que permita a manutenção da maior biodiversidade possível (BOFF, 2010).

Historicamente, com o surgimento dos processos sociais e inovações científicas que culminaram na revolução industrial, a capacidade de produção de bens de consumo aumentou sobremaneira, assim como a geração de riquezas. Contudo, o novo modelo produtivo, trouxe consequências não tão benéficas para a sociedade, tais como a disparidade de renda entre classes e o prejuízo ambiental proveniente das atividades produtivas (CARSON, 1962).

Até a década de 1970, atribuíam-se à degradação ambiental, ao crescimento populacional acelerado. Thomas Malthus, em 1803, publicou o artigo "*An essay on the principle of population*", no qual afirmava que o aumento populacional acelerado, teria crescimento exponencial, afetando o desenvolvimento econômico dos países e, promovendo a escassez de suprimentos, visto que a produção de alimentos se daria por um crescimento aritmético. Contudo a teoria Malthusiana tornou-se falha no momento em que o autor desconsiderou a influência das inovações tecnológicas e o aumento da produtividade. No período pós-guerra, a teoria de Malthus foi revista, surgindo a teoria Neomalthusiana, que passou a considerar os impactos do crescimento populacional na degradação ambiental. Uma das soluções apontadas para impedir a devastação do meio ambiente, foi o controle da natalidade e alternativas de controle da poluição (PORTILHO, 2010).

Durante a Conferência da Organização para as Nações Unidas (ONU) sobre a Biosfera, em Paris, no ano de 1968, apontou-se a necessidade de considerar os impactos ambientais nos projetos de desenvolvimento, uma vez que

a industrialização e a exploração massiva dos recursos naturais, nos países em desenvolvimento, poderia causar danos incalculáveis, inibindo, inclusive, o desenvolvimento socioeconômico (PORTILHO, 2010).

Em 1972, na Conferência de Estocolmo, houve a reunião de 119 países, incluindo o Brasil, na qual houveram discussões acerca da utilização racional dos recursos naturais e, obtive-se a partir disto, o questionamento sobre o modelo de desenvolvimento vigente e a mudança de comportamento e posicionamento destes países com relação à utilização do meio ambiente. Neste evento, foi lançado o relatório "Nosso Futuro Comum", das Nações Unidas, onde foi lançado o conceito de Desenvolvimento Sustentável (HELÚ e MATTAR, 2009).

Considerando o processo produtivo utilizado da Revolução Industrial, até meados do século XX, a sociedade não visualizava o desenvolvimento associado à conservação ambiental, devido a produção massiva de bens de consumo e a necessidade de grande utilização dos recursos naturais. Em 1973, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio-Desenvolvimento (UNCTAD), de modo inovador e, reconhecendo o conceito de ecodesenvolvimento, citado anteriormente, foi desenvolvida a Declaração de Cocoyok que reconhece a relação entre subdesenvolvimento e o alto grau de consumo, presente nos países industrializados (CAVALCANTI et al., 1994).

A partir da Declaração de Cocoyok, surgiram discussões sobre os impactos do desenvolvimento. Conseqüentemente, em 1987, foi apresentado o conceito de "Sustentabilidade" à Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da ONU. Definido como, "a capacidade de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades" (CMMAD, 1988).

Na Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO 92), ocorrida no Rio de Janeiro, em 1992, houvera propostas de compensação financeira, provenientes de países desenvolvidos, para investir em soluções de problemas relacionados com o desenvolvimento global sustentável, sendo este evento, considerado um importante marco na realização de um esforço conjunto, na construção de ações relacionadas à melhoria da relação do homem com o meio ambiente. Neste evento foram aprovados dois documentos, a Declaração do Rio e a Agenda 21. Durante a Convenção do Clima, também ocorrida durante a RIO 92, foram estabelecidas estratégias de combate ao efeito

estufa que deram origem ao Protocolo de Kyoto. Com o objetivo de dar prosseguimento ao processo de negociação do Protocolo de Kyoto, referente à redução das emissões de gases de efeito estufa, foi realizada em 2007 a Conferência das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas em Bali. Um dos grandes destaques do acordo firmado foi a transferência de tecnologia dos países industrializados para as economias emergentes (HELÚ e MATTAR, 2009).

Contudo, não é suficiente somente a transferência de conhecimentos e tecnologias. A maior eficiência de produção e oferta do produto no mercado pode induzir a um maior consumo, impactando os recursos naturais. No relatório "Limites do crescimento", elaborado pelo Clube de Roma, não é abordado o impacto indireto do consumo e nem a possibilidade de reutilização de recursos, contudo enfatiza que a redução da extração dos recursos e diminuição do consumo deve ocorrer pelo aumento dos preços das matérias primas em escassez, ou seja, pela regulação de mercado (HELÚ e MATTAR, 2009).

Depois de passarem 20 anos da realização da RIO 92, em junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, denominada Rio+20. O intuito foi definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas e renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável. Na conferência, foram verificadas as necessidades ambientais mais emergentes, com aprovação de um conjunto de metas e objetivos, para o desenvolvimento sustentável que compuseram a Agenda 2030. Com o objetivo de serem alcançados até 2030 (PNUD, 2017), foram elencados 17 objetivos globais e 169 metas que envolvem questões, relacionadas à inclusão social, ao desenvolvimento sustentável e à democracia.

Em dezembro de 2015, na 21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), realizada em Copenhague, foi aprovado um novo acordo global, envolvendo 195 países, para o combate aos efeitos das mudanças climáticas, prevendo o compromisso dos signatários com a redução das emissões de gases de efeito estufa, de forma a permitir que o aquecimento global permanecesse abaixo dos 2°C (PNUD, 2017).

Nas organizações, a sustentabilidade tem sido incorporada na avaliação dos impactos das atividades no ambiente de trabalho, refletindo a possível preocupação da instituição com a sociedade. Contudo, a inquietação baseia-se

principalmente no viés econômico, pois as mediações sustentáveis podem proporcionar uma economia substancial para a empresa, e no viés político, por trazer uma vantagem competitiva devido às atitudes bem aceitas pela sociedade. As ações socioambientais e práticas corporativas sustentáveis beneficiam as empresas, pois os produtos e serviços que possuem aspectos associados ao meio ambiente e as práticas sustentáveis, possuem uma maior valorização de mercado, beneficiando financeiramente tais empresas (HELÚ e MATTAR, 2009).

As grandes instituições têm reconhecido as vantagens sobre o tema e têm buscado a interação com o ambiente e as comunidades do entorno. A criação de um grande número de leis e regulamentações, também contribuiu para que as questões sustentáveis se tornassem tão significantes para essas organizações (OLIVEIRA et al., 2012).

2.2 GESTÃO DA QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE

O atendimento à qualidade corresponde ao atendimento das expectativas com relação ao um produto ou serviço, satisfazendo às necessidades do público envolvido. A qualidade deve estar presente em todas as esferas da instituição, desde a diretoria ou a administração superior, incluindo os colaboradores, até o atendimento ao cliente (GOMES, 2004).

Segundo o conceito de qualidade disposto na norma ISO 9000: “Qualidade é o grau de satisfação de requisitos dado por um conjunto de características intrínsecas” (ISO, 2005).

Os Sistemas de Gestão da Qualidade são constituídos de um conjunto de processos que devem ser executados de modo a garantir um produto final ou atendimento de qualidade. A implementação destes sistemas, permite alterações benéficas, considerando a estrutura organizacional, os recursos disponíveis e as normas institucionais (GONÇALVES, 2008).

Os processos são desenvolvidos com o objetivo de estruturar as ações, gerando produtos/serviços para os clientes da organização, segundo a sua expectativa. O desenvolvimento dos fluxos de produção, é de incumbência dos processos, onde as entradas e saídas são controladas, atendendo algumas regras e funções, que devem ser organizadas de acordo com a semelhança de conhecimentos (PAIM, 2002).

No intuito de organizar estas regras e estes processos, foram instituídas organizações, como a ISO (*International Organization for Standardization*) que formula documentos, os quais fornecem requisitos, especificações, diretrizes ou características que garantem que materiais, produtos, processos e serviços sejam adequados para a finalidade (ISO, 2017).

A ISO é uma organização, criada em 1947, sem fins lucrativos, com colaboradores em 163 países, com sede em Genebra que desenvolvem e publicam normas internacionais para padronização de procedimentos, permitindo que o modelo proposto seja reproduzido mundialmente, facilitando a cooperação técnica na troca de informações e no desenvolvimento de novos padrões (ISO, 2013).

Dentre as normas da ISO, a série ISO 9000 correspondem ao referencial técnico, voltado para a implantação de Sistemas de Controle de Qualidade, com foco no cliente (APCER, 2010; SEBRAE, 2016).

Contudo, a ISO produz normas, mas não fornece certificação, para isto há empresas especializadas, que orientam quanto ao processo de implantação, e aquelas que realizam auditoria para promover a certificação da instituição (ISO, 2017).

A ferramenta 5W2H (*What, Why, Who, Where, When, How e How Much*) foi desenvolvida para auxiliar gestores na elaboração do plano, para a tomada de decisões. Ela pode ser utilizada sozinha ou aliada a outras ferramentas analíticas. Consiste em projetar a ação, considerando as perguntas que compõe a sigla: What (O que será feito?), Why (Por que deve ser realizado?), Who (Quem será o responsável pela ação?), When (Quando será feito?), How (Como os resultados serão alcançados?), How Much (Quanto isto custará para a instituição?) (ENDEAVOR BRASIL, 2017).

2.3 CIDADES SUSTENTÁVEIS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, alterando a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, trouxe direcionamentos para que municípios brasileiros iniciassem o enfrentamento da problemática socioambiental, decorrente do manejo inadequado dos resíduos sólidos. A PNRS trás o princípio da responsabilidade compartilhada

do ciclo de vida dos produtos, ou seja, a indústria, o comércio, o poder público e os consumidores terão que compartilhar as responsabilidades no descarte dos resíduos sólidos, o que antes era de obrigação única do poder público (BRASIL, 2010).

A partir desta lei, a sociedade como um todo passa a ter uma responsabilidade sobre o que é consumido e sobre os resíduos gerados, visando o desenvolvimento sustentável. Inclui-se neste aspecto desde a utilização da matéria prima no processo produtivo, reduzindo o desperdício e resíduos gerados, assim como a utilização de embalagens reutilizáveis ou recicláveis e o incentivo à pesquisa para o desenvolvimento de novos produtos (BRASIL, 2010).

Nos centros urbanos verifica-se que ocorre o grande consumo de insumo e recursos naturais. A desigualdade social do meio urbano, também é uma problemática que afeta a qualidade de vida da população, pois permite a ocupação desordenada, em áreas que não autorizadas pelo poder público e sem a estrutura mínima de segurança e saneamento. A implementação de ações para diminuir a desigualdade e ocupar todo o território com equipamentos e serviços públicos de qualidade deve ser a prioridade da sociedade e dos gestores.

O conceito de Cidades Sustentáveis reflete a necessidade de organização do ambiente urbano, que permita a melhoria da qualidade de vida. Consideram-se itens como a mobilidade urbana, a poluição sonora e atmosférica, o manejo dos resíduos sólidos, a eficiência energética e a utilização eficiente de água (GARCIA, 2017).

O Programa Cidades Sustentáveis (PCS), surgiu no intuito de fornecer subsídios para que os municípios possam aderir a essa proposta. Ele oferece uma plataforma online que funciona como uma agenda para a sustentabilidade, incorporando as dimensões social, ambiental, econômica, política e cultural e abordando as diferentes áreas da gestão pública em 12 eixos temáticos. Cada eixo temático está associado a indicadores, casos exemplares e referências nacionais e internacionais de excelência. Os objetivos propostos se baseiam nos desafios propostos nas conferências da ONU, como a COP-21 (ONU, 2017).

Considerando a necessidade de estender as ações para outras instituições, em especial os órgãos públicos, por representarem e concretizarem os anseios da sociedade, houve a necessidade de regulamentar e organizar a

execução de ações sustentáveis que até então se restringiam a ações pontuais. Neste contexto é que surge o Plano de Logística Sustentável.

2.4 A SUSTENTABILIDADE EM RESTAURANTES UNIVERSITÁRIOS DO BRASIL

Os Serviços de Alimentação e Nutrição, também conhecidos como Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) ou Unidades Produtoras de refeições (UPR), correspondem aos estabelecimentos que preparam, manipulam, armazenam, expõem e vendem produtos alimentícios. Estes estabelecimentos têm a obrigação de fornecer serviços de qualidade e com padrão de produção sustentável (BRASIL, 2004).

A discussão do tema "sustentabilidade" é relativamente nova em todas as esferas da sociedade e diversas instituições têm compartilhado experiências em gestão sustentável, incluindo as Instituições de Ensino Superior (IES).

Em 1990, dirigentes de diversas universidades, construíram e assinaram a Declaração de Talloires, que afirma o papel crucial das Universidades no processo de educação, investigação, formação de políticas e troca de informações, necessários para gerenciar os problemas ambientais. Desta forma, estas instituições devem conduzir a mobilização necessária para que isto ocorra. Nesta declaração, levantou-se como ações para serem desenvolvidas no meio acadêmico, o ensino sobre o desenvolvimento sustentável, maior desenvolvimento de pesquisas e a parceria com outras instituições (TALLOIRES DECLARATION, 1990).

No Brasil, algumas Instituições de Ensino Superior têm adotado medidas que visam a utilização racional dos recursos e a promoção da sustentabilidade, dentre elas temos a adoção de canecas em substituição ao uso de copos descartáveis realizada pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES, 2013).

A Universidade Federal de Uberlândia, como medidas, conta com o projeto de extensão Gestão de Resíduos Sólidos da Diretoria de Sustentabilidade Ambiental (DIRSU) da Prefeitura Universitária, que tem como função implementar a coleta seletiva e promover a educação ambiental (UFU, 2013).

No estudo desenvolvido por Martins (2015), em São Paulo, incluindo os Restaurantes Universitários, foram identificadas várias práticas favoráveis, tais

como, coleta seletiva de lixo e destinação adequada do óleo de fritura residual. Contudo, não há relatos de realização de compostagem com o resíduo orgânico ou da utilização pela UAN do sabão oriundo do óleo de fritura residual. Para a adoção de outras medidas de sustentabilidade, as instituições alegaram como os principais empecilhos, as questões burocráticas e o alto custo para as remediações.

Cóffani-Nunes (2012) que analisou a sustentabilidade ambiental em seis universidades do Estado de São Paulo, da rede de ensino pública e privada, constatou que comparativamente, as universidades públicas são mais efetivas quanto a gestão ambiental se comparadas com as universidades particulares. Entretanto, não foi identificada coerência nos fatos publicados para a comunidade e o real desempenho ambiental das instituições.

2.5 PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL

Baseado no artigo 6, do Decreto nº 7.746 de 5 de junho de 2012, foi publicado, em 14 de novembro de 2012, no Diário Oficial da União, a Instrução Normativa 10, que dispõe as regras para a elaboração dos Planos de Logística Sustentável (PLS) (BRASIL, 2012).

O PLS, é uma ferramenta de planejamento que permite que as instituições públicas, estabeleçam práticas sustentáveis, com o uso racional de insumos. O plano deveria ser elaborado por Secretários-Executivos, ou cargo equivalente das instituições, até o prazo máximo de 14 de maio de 2013, seguindo a instrução normativa supracitada. Deveria conter os objetivos, as responsabilidades dos gestores, as ações, metas e prazos de execução e os mecanismos de monitoramento e avaliação das ações que serão implementadas. As instruções para a construção do PLS, estão presentes na cartilha da A3P que é a Agenda Ambiental na Administração Pública. Contudo, as instituições apresentaram dificuldades em iniciar a construção do plano e, conseqüentemente sua implantação, por falta de orientação e orçamento, além do fato de que este plano se caracterizava em uma mudança de hábitos que gera resistência social (MMA, 2017).

A Universidade Federal do Maranhão, seguindo a orientação da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do

Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) possui uma primeira edição aprovada no ano de 2014. No ano de 2016, foram realizadas algumas correções na edição anterior, contudo o PLS-UFMA versão 2016 ainda não teve aprovação final.

O PLS-UFMA 2014 apresenta o planejamento de ações e o monitoramento, considerando os grupos de trabalho: Material de consumo, energia elétrica, água e esgotos, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente do trabalho, compras e contratações sustentáveis, deslocamento de pessoal (UFMA, 2014).

Com o objetivo de fortalecer e fiscalizar as ações, foi criado o Programa UFMA Sustentável. O Programa foi apresentado para a comunidade acadêmica no dia 13 de janeiro de 2017 e permanece vinculado à Vice Reitoria, e têm como objetivo realizar o planejamento sustentável da instituição, definindo ações, metas, prazos de execução e mecanismos de monitoramento e avaliação, possibilitando à universidade a implementação de práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos. Dentre os objetivos específicos estão, a inserção da responsabilidade socioambiental nas atividades da UFMA, promoção da boa gestão de recursos e eficiência do gasto público, adoção de critérios de sustentabilidade ambientais nas compras públicas, promoção de ações de sensibilização e capacitação dos servidores (UFMA, 2017b).

2.6 PLANEJAMENTO AMBIENTAL

O planejamento ambiental consiste na antecipação da tomada de decisão, referente a um conjunto de problemas independentes, para obter os resultados desejáveis. Neste processo, devem ser respondidas algumas questões: "Por que?", "Como?", "Quem?", "Quando", "Onde". O planejamento deve ter quatro etapas: a primeira corresponde ao conhecimento da realidade; a segunda consiste na concepção de um plano; a terceira é a execução de um plano e a quarta, o acompanhamento, monitoramento e avaliação das ações (MALZYNER, SILVEIRA e ARAI, 2005).

O diagnóstico ou conhecimento da realidade consiste no conhecimento do objeto a ser estudado. Várias técnicas podem ser utilizadas para realizar o diagnóstico, incluindo, a observação, a análise de documentos e dados estatísticos,

as entrevistas com os responsáveis pela instituição, grupos de discussão e as técnicas de trabalho grupal (MALZYNER, SILVEIRA e ARAI, 2005).

O prognóstico corresponde à elaboração do plano de gestão, no qual serão descritas as tomadas de decisão, que terão interferência na qualidade de vida das gerações presentes e futuras, através de perspectivas prováveis. Esta etapa do planejamento deve contemplar os objetivos, os resultados, as atividades, os recursos necessários, os prazos, os responsáveis e as formas de avaliação (MALZYNER, SILVEIRA e ARAI, 2005).

A avaliação corresponde a uma etapa que deve mensurar, de modo qualitativo ou quantitativo, os impactos das ações sobre a realidade, verificando a adequação dos objetivos à situação estudada, as etapas do planejamento, os fatores pertinentes à sua execução e os resultados das ações propostas. Esta fase irá verificar a consonância entre o diagnóstico realizado, o prognóstico construído e a realidade (MALZYNER, SILVEIRA e ARAI, 2005).

Considerando os gerenciamentos dos resíduos produzidos, este deve atender o Princípio dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), segundo modelo proposto na Agenda 21. Este modelo propõe adaptar o atual padrão de produção, para que haja menor desperdício e menor impacto ambiental. É colocado em foco a necessidade de reaproveitamento direto do resíduo gerado, implementação da logística reversa, quando possível e a redução de perdas no processo produtivo (ECO-UNIFESP, 2017).

3 OBJETIVO GERAL

Avaliar a Sustentabilidade Ambiental e Elaborar um Plano de Ações Sustentáveis para o Restaurante Universitário do Campus Dom Delgado da Universidade Federal do Maranhão.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Avaliar o conhecimento do nível de desempenho ambiental pelos gestores (nutricionistas);
- ✓ Analisar a estratégia ambiental, comparando o desempenho atual com os descritos na literatura;
- ✓ Verificar o alinhamento da visão, missão e objetivos organizacionais da instituição com a sustentabilidade;
- ✓ Realizar o mapeamento da cadeia de consumo;
- ✓ Identificar todas as etapas do processo produtivo das refeições;
- ✓ Verificar os principais impactos ambientais do processo produtivo;
- ✓ Sugerir soluções para os principais aspectos e impactos;
- ✓ Definir objetivos e metas através do estabelecimento de um Plano de Ação Sustentável e propor um método avaliativo, para acompanhar a evolução das ações.

4 METODOLOGIA

O estudo caracterizou-se como um estudo descritivo, observacional, quantitativo. O objeto de estudo foi o Restaurante da Universidade Federal do Maranhão, Campus Dom Delgado, localizado na cidade de São Luís-MA.

A metodologia seguiu as orientações do método GAIA, desenvolvido por Lerípio (2001) e o SICOGEA, desenvolvido por Pfitscher (2004).

4.1 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL DOS GESTORES

A avaliação do desempenho ambiental dos gestores foi realizada a partir da aplicação de um Questionário de Verificação da Sustentabilidade (ANEXO I), objetivo e estruturado, elaborado pelo autor e adaptado de Lerípio (2001), composto por 79 questões.

Estas questões verificaram os aspectos envolvidos na relação da instituição com os fornecedores, o público atendido e o ambiente de trabalho. Neste questionário, também foram levantadas questões acerca da eficiência do processo produtivo.

4.2 ANÁLISE DA ESTRATÉGIA AMBIENTAL

Os resultados do Questionário de Verificação da Sustentabilidade, foram submetidos à análise estratégica ambiental.

A Análise Estratégica Ambiental consistiu em classificar as respostas fornecidas em três cores (vermelho, verde e amarelo), do seguinte modo: considerando que, a pergunta cuja resposta correspondeu a uma boa prática desenvolvida pela instituição, foi classificada como VERDE; a pergunta cuja resposta correspondeu a uma problemática ou "oportunidade de melhoria", foi classificada como VERMELHO; e a pergunta que não se aplicou à realidade da instituição, a resposta foi classificada como amarela (Lerípio, 2001).

Após esta classificação, os dados foram aplicados na equação 1. Esta equação corresponde a uma adaptação da equação disposta no Guia do Meio Ambiente para o Produtor Rural do Banco do Nordeste. Nesta fórmula é realizada a

razão entre as questões do Questionário de Sustentabilidade que foram classificadas como verde e as questões que foram classificadas como amarelo, subtraída do total de questões que compõem o questionário. Por fim transforma-se o valor obtido em percentual (BANCO DO NORDESTE, 1999).

As respostas fornecidas foram classificadas em três cores (vermelho, verde e amarelo)

$$\text{Sustentabilidade do Negócio} = \frac{\text{Total de Quadros Verdes} \times 100}{(79 - \text{Total de Quadros Amarelos})} \quad \text{Equação 1}$$

O valor obtido a partir da equação 1, foi utilizado para a Classificação da Sustentabilidade da Instituição, segundo os parâmetros dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 - Tabela Referencial para a Classificação da Sustentabilidade do Negócio

RESULTADO	SUSTENTABILIDADE
Inferior a 30%	Crítica
Entre 30% e 50%	Péssima
Entre 50 % e 70%	Adequada
Entre 70% e 90%	Boa
Superior a 90%	Excelente

Fonte: Lerípio (2001)

Considerando as respostas obtidas no Questionário de Verificação da Sustentabilidade e a classificação da sustentabilidade da instituição, correlacionou-se estes resultados com os parâmetros dispostos na Tabela 2, adaptada de Lerípio (2001).

Tabela 2 - Correlações entre sustentabilidade e o desempenho ambiental.

Nível de desempenho	Atendimento o à legislação	Situação ambiental
Crítico	Não atendimento	O poluidor não realiza nenhum esforço para controlar a poluição ou causa sérios danos ao meio ambiente
Péssimo	Atendimento parcial	O poluidor realiza somente alguns esforços para controlar a poluição, mas não o suficiente para alcançar os padrões legais
Adequado	Atendimento baseado em controle/ correção	O poluidor aplica somente esforços suficientes para atender a legislação
Bom	Atendimento pró- ativo	O nível de poluição é menor que os padrões legais em pelo menos 50%. O poluidor também apresenta registros detalhados de poluição, e razoável manutenção de sistemas de tratamento de efluentes. PRODUÇÃO LIMPA
Excelente	Atendimento pleno	Todos os requisitos de verde, mais níveis similares de controle de poluição do ar e resíduos perigosos. Poluidor alcança padrões internacionais pelo uso extensivo de tecnologia limpa, minimização de resíduos, prevenção de poluição, reciclagem.

Fonte: Adaptado de Lerípio (2001)

Estes dados também foram utilizados para classificar a instituição segundo os parâmetros dispostos na Tabela 3, a qual correlacionou o desempenho ambiental e a eco-eficiência do setor.

Tabela 3 - Cenário das instituições de acordo com o seu desempenho ambiental

Desempenho	Impacto ambiental associado às atividades	Imagens organizacionais junto a órgãos ambientais, ONGs e sociedade	Balanço financeiro ambiental (aplicável somente à rubrica gerenciamento de resíduos, efluentes e emissões).	
			Investimento	Retorno do investimento
Crítico	Máximo	Péssima	Zero (nenhum custo em proteção ambiental)	Nenhum
Péssimo	Alto	Ruim	Baixo (desembolso insuficiente para a proteção ambiental)	Nenhum
Adequado	Tolerado	Neutra	Alto (Custo associado ao controle de poluição)	Nenhum
Bom	Baixo	Boa	Médio (investimentos associados à prevenção da poluição)	Pequeno
Excelente	Mínimo/inexistente	Excelente	Baixo (agregação de valor a resíduos, efluentes e emissões)	Grande

Fonte: Lerípio (2001)

4.3 ALINHAMENTO DA VISÃO, MISSÃO, POLÍTICA E OBJETIVOS ORGANIZACIONAIS COM A SUSTENTABILIDADE

Foi realizado o levantamento da definição da atividade empresarial, missão, visão e objetivos organizacionais.

As definições foram analisadas, verificando se as mesmas refletiam o comprometimento da instituição com a causa ambiental, comparando-as com os resultados obtidos a partir do questionário (ANEXO I) e, conseqüentemente, com as análises realizadas considerando as Tabelas 1, 2 e 3.

4.4 MAPEAMENTO DA CADEIA DE CONSUMO E DO PROCESSO PRODUTIVO E IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.

Identificaram-se as degradações causadas em cada atividade, avaliando a partir desta informação, o envolvimento da cadeia produtiva com as

necessidades ambientais da instituição. A partir da identificação das degradações, realizou-se então a previsão dos principais problemas no processo, desde o abastecimento de matéria-prima, até a destinação final dos produtos (PFITSCHER, 2004).

Pontuou-se as entradas e saídas do processo, sendo que nesta fase de desenvolvimento do trabalho, indicou-se a partir das saídas, os aspectos e possíveis impactos associados a cada etapa do processo. Esta informação foi disposta em fluxogramas e tabelas, para facilitar a compreensão do processo. Nos fluxogramas, além de descritas as entradas (matérias primas, água, ar, recursos, produtos auxiliares) e saídas (produto final, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos e energia), também foram descritas as perdas ou saídas não identificadas e as fontes poluidoras.

Para a identificação dos problemas, também foi realizada a construção do inventário, no qual abordou-se todos os aspectos, buscando orientar de forma objetiva as decisões tomadas pelos responsáveis. O inventário foi desenvolvido através de uma planilha de identificação e priorização de aspectos e impactos ambientais. Em cada atividade ou processo, foram descritos os aspectos e os impactos ambientais. Ainda avaliou-se a significância dos impactos, colocando em questão as preocupações ambientais e comerciais (PFITSCHER, 2004).

A escala de valores utilizada para realizar a priorização dos impactos, seguiu o modelo descrito na Tabela 4.

Tabela 4 - Escala de valores para priorização de aspectos e impactos ambientais

AVALIAÇÃO	VALOR ATRIBUÍDO
Extremamente crítico	5
Crítico	4
Moderado	3
Desprezível	2
Totalmente desprezível	1

Fonte: Lerípio(2001)

A planilha de priorização e de aspectos dos impactos ambientais foi construída, descrevendo cada etapa do mapeamento do processo. Foram consideradas as saídas de cada atividade e os impactos (real ou potencial), de cada aspecto. Considerando as preocupações comerciais e ambientais, cada item foi julgado, considerando a pontuação da Tabela 4. A respeito das considerações comerciais, foram avaliados os aspectos referentes a exposição legal, o custo de

alteração e remediação, os efeitos colaterais que este impacto pode provocar, os efeitos na imagem da corporação, e por fim, somou-se estes valores, para obter o somatório das preocupações comerciais (Σ_{com}). Em seguida, foram pontuados os aspectos das preocupações ambientais, tais como, a escala, severidade do impacto, probabilidade de ocorrência do impacto e a duração ou persistência do impacto, considerando também a pontuação da Tabela 4. Foram somadas então todas as pontuações das preocupações ambientais, de cada aspecto, para obter o somatório das preocupações ambientais (Σ_{amb}), segundo o padrão disposto na Tabela 5.

Tabela 5 - Modelo de Planilha de Identificação e priorização de aspectos e impactos ambientais.

Aspecto	Impacto	Preocupações comerciais					Preocupações ambientais					Total
		Exposição legal	Custo de remediação	Efeitos colaterais	Efeitos na imagem da empresa	Σ_{com}	Escala	severidade	Probabilidade de ocorrência	Duração e persistência	Σ_{amb}	
Representa as saídas de cada atividade e	Alteração real ou potencial do meio ambiente originada do aspecto											

Fonte: Adaptado de Scherer (1999)

Ao final da construção da planilha de priorização de impactos, foi feita a média aritmética do somatório das preocupações comerciais (Σ_{com}) e do somatório das preocupações ambientais (Σ_{amb}) (Equação 2), para obter a classificação final.

$$X = (\Sigma_{com}/4) + (\Sigma_{amb}/4) \quad \text{Equação 2}$$

Onde:

Σ_{amb} = somatório das preocupações ambientais

Σ_{com} = somatório das preocupações comerciais

4.5 PROPOSTAS E SOLUÇÕES PARA OS IMPACTOS E ASPECTOS

Na determinação das decisões a serem seguidas, foram explicitadas as oportunidades de melhoria, a viabilidade técnica e planejamento, considerando os seguintes critérios adotados pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA (ONU, 2017):

- Eliminação do uso de matérias primas com elementos perigosos;
 - Melhoria das reações químicas, reduzindo o uso de matérias primas e a utilização dos resíduos;
 - Separação dos resíduos perigosos dos não perigosos;
 - Eliminação de vazamentos ou perdas;
 - Estimulação do reprocessamento e a reciclagem;
 - Otimização do manejo dos resíduos, propondo alternativas para a sua destruição e melhoria no reaproveitamento dos produtos.
- Incentivo para a adoção de práticas sustentáveis pela comunidade, através de cartazes, em particular, com relação ao uso do ambiente do Restaurante Universitário e a eliminação de resíduos.

Na realização do estudo de viabilidade técnica e ambiental, foram identificados os elos faltantes ou tecnologias inovadoras, para implementação das oportunidades de melhoria identificadas na atividade anterior e estes dados foram dispostos em uma planilha.

O estudo de viabilidade considerou o potencial do valor agregado da solução, a determinação da tecnologia requerida ou necessidade de parcerias e a disponibilidade do espaço físico necessário (LERÍPIO, 2001).

Estes resultados fizeram parte do Planejamento Ambiental, baseado na ferramenta da qualidade para tomada de decisão 5W2H que corresponde às suas fases em inglês (What, Why, Where, When, Who, How Much). Neste trabalho não foram avaliados os custos em valores, considerando o fato da instituição ser pública, sem fins lucrativos e haver a possibilidade de realização doação ou parceria com outras instituições.

Em seguida, foram descritos a meta, o objetivo e o indicador de cada setor. Sendo detalhados os investimentos que serão necessários, ou seja, o que deveria ser adquirido a mais pela instituição, para que a meta fosse alcançada. Neste plano, foram descritos ainda, quais os benefícios ambientais que seriam

obtidos pela instituição, considerando a redução dos custos referente à obtenção de insumos, a redução da utilização de matérias primas, o menor volume de resíduos a ser eliminado e, os investimentos adicionais com o manejo dos resíduos e para a implantação do plano.

Neste planejamento, foram dispostos os investimentos e os benefícios ambientais, os quais serviram de referência para identificar se os objetivos e as metas são compatíveis com a situação proposta, ou se a situação deveria ser reavaliada.

Também foi proposta uma planilha para acompanhamento das Boas Práticas exercidas no setor, baseada na planilha proposta pela A3P. Nesta planilha constam os aspectos, que refletem boas ações em sustentabilidade da instituição, que são de competência do núcleo e podem ser acompanhados com observação *in loco*.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 SOBRE O RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO

O Núcleo do Restaurante Universitário da Universidade Federal do Maranhão (RUUFMA), localizado no Campus Universitário Dom Delgado, na cidade de São Luís, Maranhão, foi fundado em 1985 e atende diariamente uma média de 5000 pessoas da comunidade acadêmica, fornecendo alimentação subsidiada para discentes, docentes, técnicos administrativos e colaboradores das empresas terceirizadas. Desta forma, o Restaurante gera uma quantidade significativa de resíduos orgânicos, avaliada em torno de 500kg por dia, além dos resíduos com potencial de reciclagem, tais como plástico e papelões.

Possui um quadro de 65 colaboradores, incluindo auxiliares de serviço geral, almoxarifes, copeiras, cozinheiros, operadores de caixa, auxiliar administrativo, técnico de nutrição e nutricionistas.

O vínculo trabalhista dos colaboradores é misto, ou seja, uma parte deste quadro é formado por servidores públicos federais concursados, sendo que os demais correspondem aos colaboradores contratados por uma empresa terceirizada.

5.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL DOS GESTORES

Considerando as Respostas do Questionário de Verificação da Sustentabilidade e o percentual encontrado, realizou-se então a média aritmética da sustentabilidade dos quatro questionários aplicados, na qual se determinou uma sustentabilidade média de 40,10%. De acordo com a classificação da Tabela 1, a sustentabilidade da instituição avaliada foi considerada péssima.

Este fato torna-se preocupante, visto que a universidade, formada no tripé "pesquisa, ensino e extensão", se configura em um meio de disseminação do conhecimento e deve estendê-lo para a sociedade através da propagação de práticas exitosas. A baixa adesão do meio acadêmico às práticas sustentáveis reflete a deficiência da sociedade do entorno, com relação ao assunto.

Pospishek et al. (2014), em um estudo realizado em restaurantes comerciais do município de São Paulo, identificou que 37,5% dos gestores entrevistados, não apresentavam preocupação com a degradação do meio ambiente. Contudo, todos os estabelecimentos visitados apresentavam ferramentas de controle do desperdício, tais como, a utilização de partes não convencionais dos alimentos, redução do fator de correção e acompanhamento da aceitação.

Estudo realizado por Silva et al.(2015), no qual foram avaliados restaurantes na cidade de São Paulo, 89% aplicam alguma prática sustentável e orientam os funcionários a racionarem o desperdício.

No trabalho desenvolvido por Lima (2012), um dos principais resultados da pesquisa foi, a elevada valorização de restaurantes que adotem a políticas da sustentabilidade em suas práticas e a existência de preocupação e conhecimento abrangente sobre a temática da sustentabilidade.

5.3 ANÁLISE DA ESTRATÉGIA AMBIENTAL

Considerando a Tabela 2, o desempenho ambiental da instituição foi considerado "péssimo", atendendo parcialmente à legislação vigente, realizando apenas alguns esforços para controlar a poluição, sendo estes ainda insuficientes para alcançar os padrões legais.

Com relação a este esforço, podemos elencar como medidas: a utilização de alguns aparelhos com certificação de utilização eficiente de energia, o controle do resto-ingesta, o acompanhamento do fator de correção dos alimentos, a colocação de lixeiras de coleta seletiva, a destinação de plásticos, papelões e óleo para reciclagem. Contudo, são necessárias mais medidas de controle e orientação para redução das perdas e melhora da eficiência do processo.

Segundo estudo desenvolvido por Zulian (2015), 66,66% dos profissionais consultados, afirmaram, que o processo produtivo de alimentos, não deveria mais considerar as preparações por imersão e, portanto, esta não seria uma sigla preocupante. Contudo, segundo estudos realizados, as preparações fritas ainda correspondem a maioria das preparações empregadas nas UANs investigadas (SÃO JOSÉ, 2014, RAMOS et al., 2013).

Um estudo realizado por Pospishek et al.(2014), identificou que dentro das problemáticas encontradas, a que apresentava uma maior adesão a uma solução ambiental positiva, seria o descarte de óleo.

Na Tabela 3, temos o cenário das instituições de acordo com o seu desempenho ambiental. Analisando as informações de acordo com esta tabela, o restaurante apresentou um impacto ambiental considerado tolerado, devido ao fato de ser uma unidade de produção de alimentação que não produz gases de efeito estufa e por não trabalhar com resíduos químicos e biológicos perigosos, tais como, resíduos de radioatividade.

A sua imagem diante às Organizações Não Governamentais (ONGs), e órgãos ambientais foi considerada boa, pois a instituição não responde nem respondeu por processos relacionados aos impactos ambientais e nunca sofreu sanções provenientes destes órgãos.

Os investimentos voltados à prevenção da poluição são baixos, pois não há tratamento de efluentes ou da matéria orgânica produzida. Os resíduos orgânicos e alguns itens que não são levados pela cooperativa de reciclagem, são recolhidos por uma empresa terceirizada especializada.

Comparando os resultados encontrados, com aqueles descritos em outros estudos, percebeu-se que na região Sudeste, as boas práticas de sustentabilidade estão mais presentes do que nas demais regiões do país. Em estudo desenvolvido por Castro et al.(2015), em 19 restaurantes na região central de São Paulo, a maioria dos restaurantes aplicam algum tipo de prática sustentável e orientam os funcionários para evitarem desperdícios, demonstrando uma realidade mais madura sobre o tema.

Na dissertação desenvolvida por Martins (2015), foram avaliadas as práticas sustentáveis adotadas por 107 UANs coletivas do Estado de Santa Catarina e concluiu-se que há a adoção de algumas práticas sustentáveis, contudo estas necessitam ser aprimoradas. As principais práticas identificadas foram: a utilização de lâmpadas fluorescentes, coleta seletiva de resíduos, destinação de óleo de fritura, para empresas de conversão de outros materiais, uso de alimentos considerados regionais. Um fato importante identificado neste estudo, foi a falta de treinamento dos colaboradores sobre sustentabilidade ambiental.

Já em um estudo realizado no Restaurante da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em 2009, encontrou-se o resultado mais preocupante, pois

foi verificado um expressivo volume de resíduos produzidos e grande desperdício, refletindo nos custos e gastos da Unidade (CARNEIRO, 2011).

Vale destacar, que a maioria dos trabalhos desenvolvidos, no âmbito da sustentabilidade em UANs, retratam a realidade do Sul e Sudeste do país, sendo escasso o desenvolvimento de trabalhos nas demais regiões. Este fato traduz como é recente a discussão sobre a sustentabilidade em boa parte do Brasil.

5.4 ALINHAMENTO DA VISÃO, MISSÃO, POLÍTICA E OBJETIVOS ORGANIZACIONAIS COM A SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade consiste na "*Capacidade de satisfazer as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades*" (CMMAD, 1988).

Desta forma, a sustentabilidade institucional deve ter como foco, o fornecimento de atendimento e serviços de qualidade, com menor desperdício e uso de insumos, que atendam as exigências dos órgãos de fiscalização e promovam o menor dano ao meio ambiente. Nas organizações, o termo sustentabilidade tem estado presente em diversos discursos, que buscam justificar os impactos das diferentes atividades produtivas sobre o ambiente e legitimar sua atuação frente à sociedade (SILVA et al., 2014).

Institucionalmente, o RUUFMA têm como Missão: "Contribuir na construção do conhecimento, sendo um facilitador da cognição por meio do atendimento das necessidades nutricionais da comunidade universitária" (RUUFMA, 2016).

O alimento, então surge como facilitador principal, ao fornecer ao comensal, de forma equilibrada qualitativamente e quantitativamente, os macro e micronutrientes necessários para que ele possa desenvolver as suas atividades com maior eficiência. O outro facilitador seria a educação nutricional e ambiental da população, através de campanhas educativas.

A educação alimentar e nutricional (EAN) se configura como um campo de conhecimento e prática contínua e permanente, intersetorial e multiprofissional, que utiliza diferentes abordagens educacionais. São ações que envolvem indivíduos e suas particularidades, considerando as interações que compõem o

comportamento alimentar. Essas medidas visam contribuir para a realização do direito humano à alimentação adequada e garantia da segurança alimentar e nutricional (SAN), a valorização da cultura alimentar, a sustentabilidade e a geração de autonomia para que as pessoas, grupos e comunidades adotem de hábitos alimentares saudáveis e a melhoria da qualidade de vida, através da autonomia e autocuidado (SUS, 2012).

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (CONSEA, 2004).

A SAN está contemplada na Lei Orgânica de Segurança Alimentar (LOSAN), nº 11.346, de 15 de Setembro de 2006, a partir da qual foi criada a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), que integra os esforços da União, que por meio de um conjunto de políticas públicas, propõe respeitar, proteger, promover e prover os direitos humanos à saúde e à alimentação (PNAN, 2013).

Nesta reflexão, a missão do restaurante é atendida na prática, quando se dispõe a contribuir com a orientação da população e, a sustentabilidade concerne, quando esta promoção de conhecimento, permite a disseminação das boas práticas de sustentabilidade.

Podemos citar como iniciativas educativas do RUUFMA, a disposição de quadros informativos, nos quais constam informações sobre Alimentação e Nutrição, os "spots" produzidos para a Rádio Universidade e a Campanha de Redução do Desperdício de Alimentos realizada em 2014. Observa-se a necessidade desta sensibilização continuada e mais enfática, considerando a renovação constante do corpo discente.

A Visão institucional do RUUFMA corresponde a "Ser um Núcleo de excelência de qualidade em Unidade de Alimentação e Nutrição". E o seu objetivo é "fornecer à comunidade universitária refeições nutricionalmente balanceadas, seguras do ponto de vista higiênico-sanitário, com boa aparência e sabor agradável".

Tratando-se da Visão, para que a instituição seja um núcleo de excelência de qualidade em Unidades de Alimentação e Nutrição, ele deve ter responsabilidade socioambiental, em todas as etapas processo produtivo. Consideramos então, não somente o alimento como produto, mas também os resíduos gerados e o processo de obtenção de insumos.

Para que seja fornecida uma alimentação de qualidade e ambientalmente sustentável, um dos pontos críticos também ocorre no processo de compras públicas. A adoção de critérios de sustentabilidade ambiental, possui importante efeito indutor para que o mercado venha adotar padrões de produção baseados em protocolos ambientais, visto que o Estado se configura em um grande consumidor de bens e serviços (VALENTE, 2011).

Os produtos recebidos são inspecionados durante o recebimento, atendendo às exigências contidas no termo de referência. São verificadas características como a integridade do alimento e da embalagem, data de validade, lote, propriedades organolépticas. O cardápio da instituição sofre modificações semestrais, de acordo com a aceitação do produto, disponibilidade de insumos e logística de produção. A instituição passa por fiscalização anual da Vigilância Sanitária e possui o Alvará de Funcionamento expedido pela prefeitura atualizado.

O Restaurante Universitário realiza a compra de insumos por meio de pregão eletrônico, seguindo a descrição individual dos itens, de acordo com o termo de referência. A descrição dos gêneros solicitados, atendem às normas estabelecidas pela ANVISA e pela legislação vigente, contudo não há exigência de certificação de qualidade dos produtos.

Em sua maioria, os insumos são adquiridos pelos fornecedores nas centrais de abastecimento do Estado. Não há especificação quanto a priorização para gêneros com embalagens recicláveis ou produtos que sejam biodegradáveis para todos os insumos.

Visando o atendimento da legislação e das implicações socioambientais, promovendo a melhoria da qualidade dos serviços, há também a necessidade de concluir a regularização da participação da agricultura familiar, processo este que está em andamento. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), instituído a partir da Lei nº 11.326/2006, promove o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e a sua participação no processo de compras públicas (BRASIL, 2006; MDA, 2016).

Através da portaria nº 434, de 19 de julho de 2017, foi criado o Sistema de Monitoramento de Oportunidades de Compras Públicas da Agricultura Familiar, que têm como objetivo, monitorar e sensibilizar os gestores sobre o percentual mínimo para a compra de gêneros da agricultura familiar. A unidade produtora de refeições que não se adequar, pode sofrer penalizações previstas em lei. O RUUFMA da cidade de São Luis, ainda encontra-se em fase de organização do sistema de compras para aderir ao sistema de compras de insumos da agricultura familiar (BRASIL, 2017).

Com relação à destinação do material a ser reciclado, não há um espaço específico para armazenamento e separação do material, sendo que o local destinado armazena outros materiais. A cooperativa realiza o recolhimento semanalmente apenas de plásticos, papelões e papéis. Vidros são destinados para o resíduo comum, pois a cooperativa não dispõe de estrutura para tratar e dar a destinação para estes resíduos. Quando a área destinada para o armazenamento de papéis e plásticos, encontra-se lotada, o material é eliminado no lixo comum.

O óleo utilizado no processo de fritura por imersão, que sobra no final da produção, é recolhido por empresa especializada, onde é reutilizado para a fabricação de sabão, contudo este produto não retorna para ser utilizado nas dependências do restaurante.

O RUUFMA têm adotado medidas que reduzem a utilização de óleo no processo produtivo, tais como, alteração na preparações e cardápios, utilização de fornos combinados para realizar preparações que antes eram feitas em óleo, por imersão, reduzindo assim os custos de produção e o impacto ambiental.

Os demais efluentes líquidos, não passam por tratamento antes de serem eliminados no meio ambiente. Parte dos produtos de limpeza utilizados não são biodegradáveis e podem proporcionar o aumento da acidez no meio em que for lançado. Não existe uma subestação de tratamento de esgoto no Campus ou no restaurante e, deste modo, os resíduos são eliminados *in natura* no meio ambiente, havendo desperdício de água, que poderia ser reaproveitada em outras atividades e, os produtos químicos não biodegradáveis utilizados na limpeza, assim como o material orgânico, podem causar prejuízo ao meio ambiente.

Segundo a Política Nacional de Resíduos sólidos, instituída pela lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, objetiva o aproveitamento e redução dos resíduos sólidos, além

do incentivo à utilização de insumos menos agressivos e mais sustentáveis. A partir desta lei, a obrigação da destinação final dos resíduos não pertence apenas ao Estado, mas passa a ser compartilhada com a União, as empresas e a sociedade civil. Ou seja, o Estado, as empresas e o mercado consumidor possuem responsabilidade direta sobre a geração e destinação dos resíduos e devem buscar alternativas que reduzam o impacto gerado pela disposição final dos resíduos (BRASIL, 2010).

O consumo de energia da unidade não é aferido, a verificação é realizada, considerado todo o Campus Universitário. O Restaurante Universitário não possui receita proveniente do gerenciamento de resíduos efluentes e emissões e apresenta custo direto voltado ao recolhimento de resíduos sólidos orgânicos, o qual é contratado através de pregão eletrônico.

Desta forma, segundo o exposto, o alcance do objetivo, missão e visão institucional, até então, refletem a busca de elementos que permitam parcialmente a sustentabilidade do setor, pois eles mantêm o foco sobre o produto final e não na cadeia produtiva. Estes elementos deveriam ser ampliados, permitindo contemplar a responsabilidade social da instituição com a logística reversa e redução de desperdício.

5.5 MAPEAMENTO DO RECEBIMENTO DE GÊNEROS E IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.

O processo de compras de insumos é realizado através de licitação, via pregão eletrônico. Segundo a lei nº 8.666, a licitação destina-se a garantir o princípio constitucional da isonomia, selecionando a oferta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, sendo processada em conformidade com os princípios básicos da legalidade, impessoalidade, moralidade, igualdade, publicidade e probidade administrativa (BRASIL, 1993).

Neste processo, após a realização do planejamento e descrição dos itens pelo Serviço de Produção, o setor de abastecimento com Pró-Reitoria de Gestão e Finanças (PROGF), providencia o encaminhamento necessário pra que as empresas possam concorrer.

Os editais de licitação devem ser publicados com antecedência no Diário Oficial da União e as propostas das empresas, na modalidade concorrência, devem ser entregues com um prazo mínimo de 30 dias. A modalidade concorrência é aquela que, na habilitação preliminar, as empresas devem comprovar que possuem os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto (BRASIL, 1993).

O fornecedor escolhido será aquele que apresentar o produto dentro das especificações, com o menor preço e tiver apresentado as documentações exigidas. Após a escolha do fornecedor, o setor de abastecimento providencia o cronograma de entrega e comunica à empresa as condições que devem ser atendidas durante a entrega.

A qualidade microbiológica dos alimentos recebidos, está relacionada com a quantidade e ao tipo de microrganismos inicialmente presentes e depois à multiplicação destes microrganismos no alimento. Os microrganismos mais importantes na alteração dos produtos alimentícios são aqueles que crescem em temperaturas nas faixas de mesófila (22 a 45°C) e psicrófila (-15°C a 22°C). Percebe-se então a importância das condições da matéria prima durante o recebimento, para que seja garantida a qualidade higiênico-sanitária do produto final (HOFFMANN, 2001).

No Brasil, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) são normatizadas, através do Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, disposto na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216, de 15 de setembro de 2004, o tem como objetivo, estabelecer procedimentos de Boas práticas para serviços de alimentação, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. O âmbito de aplicação deste regulamento aplica-se aos serviços de alimentação, que realizam algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, tais como, cantinas, bufês, comissárias, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, *delicatéssens*, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, rostisseries e congêneres (BRASIL, 2004).

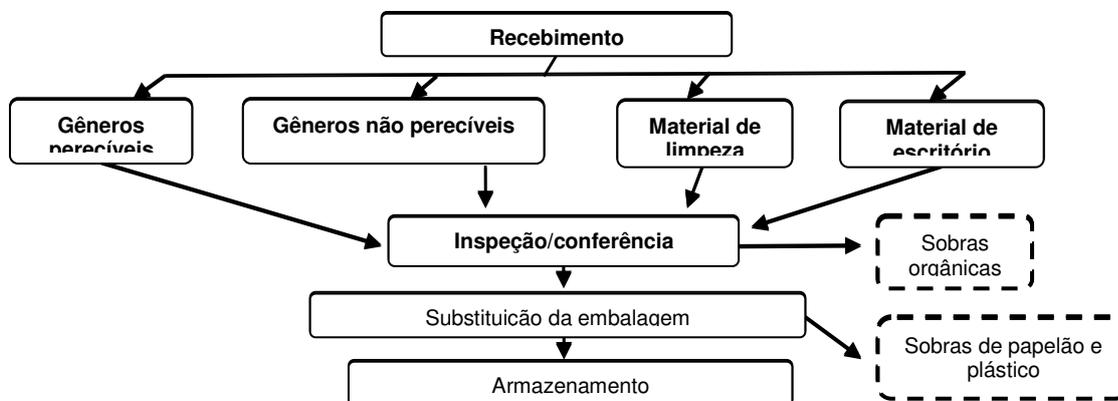
Na Figura 1, temos o fluxograma de recebimento de insumos. No grupo dos alimentos perecíveis, temos os alimentos que são recebidos em temperatura

ambiente (25°C), tais como, as frutas, os vegetais folhosos, os vegetais não folhosos.

No grupo dos gêneros perecíveis refrigerados (até 10°C) ou congelados (temperaturas inferiores a 0°C), temos as carnes (bovina e de frango), os embutidos (linguiça, costela suína, pé suino, charque e toucinho) e a ervilha fresca congelada. No grupo do material de limpeza, são inclusos todos os elementos necessários ao processo de higienização, do produtos químicos, aos utensílios de suporte. No grupo de material de escritório, temos todos os elementos de papelaria necessários para realizar as atividades burocráticas, tais como, caneta, lápis, borracha, pastas, papel, entre outros.

Segundo a RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004, que regulamenta normas e procedimentos para estabelecimentos produtores de alimentação, as Boas Práticas são procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária. Devem ser observadas e consideradas as seguintes características durante o recebimento de alimentos: data de validade, fabricação, qualidades sensoriais adequadas de acordo com a ABNT NBR 12806 – 02/93, embalagens integras e adequadas, o entregador deve estar com uniforme correto e limpo, a temperatura deve estar adequada (congelados: -18°C a -12°C e resfriados: 6°C a 10°C) , o carro deve conter a estrutura ideal para o transporte (caminhão baú fechado e com refrigeração, para carregamento de alimentos congelados e resfriados) (ANVISA, 2004).

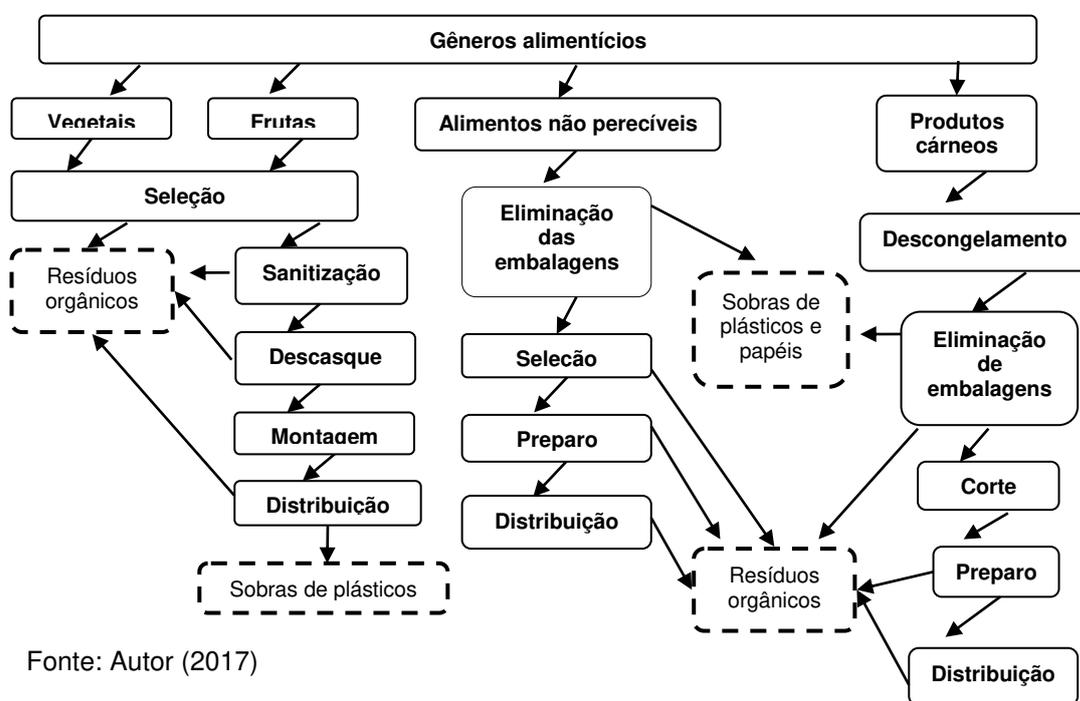
Figura 1 - Fluxograma de recebimento de insumos



Fonte: Elaborado pela Autora (2017)

Quando o produto é entregue, é realizada uma inspeção com relação à qualidade do produto que está sendo recebido, de acordo com as características dispostas no Termo de Referência do Pregão. Os volumes são transferidos para caixas contentoras e são eliminadas as embalagens de plástico e papelão. Exceto os ovos, que são retirados das caixas, mas mantém os suportes de papelão, até o uso, por não haver na instituição o similar feito de polietileno. Algumas destas embalagens são entregues a uma cooperativa, para que o material seja reciclado.

Figura 2 - Fluxograma de pré-preparo, preparo e distribuição de gêneros alimentícios



Temos então a etapa de descasque e subdivisão, na qual, o tipo de corte ou o tipo de vegetal/fruta utilizado pode influenciar no rendimento final. São eliminados sementes, cascas, talos e as partes mais rígidas dos alimentos. Caso as frutas sejam servidas com casca, é realizada a montagem nas placas e o material é levado para a refrigeração. Contudo, se as frutas necessitam de porcionamento ou descasque antes de servir, passam primeiro pelo processo de subdivisão, no qual também é feita a retirada das sementes e das cascas.

Durante a observação *in loco*, percebeu-se que, de acordo com o tipo de preparação, corte do alimento, qualidade da matéria prima recebida e tamanho as perdas no processo de produção poderiam alterar de modo significativo.

Os vegetais que serão processados sem casca, são levados para o descascador e depois deste processo são retiradas as sujidades manualmente com faca. Temos então a eliminação de um bom aporte de resíduos orgânicos nesta fase. O descascador é um instrumento de auxílio para que haja um menor desperdício no descasque do vegetal e reduz sensivelmente o risco de acidentes no trabalho. Contudo, quando a amostra de alimentos apresenta-se muito heterogênea, os vegetais, são retirados do descascador com cascas, as quais são retiradas com facas, o que pode gerar uma perda acima do esperado. Faz-se necessário então que seja estabelecida a separação da amostra por tamanho e seja determinado o tempo de descasque para cada peso médio estabelecido.

Os vegetais são então cortados em processadores da marca Hobart®, que auxiliam na redução do desperdício e aumentam a eficiência do processo. Contudo, alguns cortes são realizados manualmente, tais como o *jardinere* (corte tipo palito grosso), *femiere* (corte fino tipo meia lua) e o *demidov* (corte grosso tipo meia lua).

O corte manual pode apresentar perda na uniformização da amostra, maior desperdício por uso de utensílios não específicos e promover maior desgaste do colaborador.

No caso dos vegetais que serão servidos cozidos, eles podem ser levados para cocção no forno combinado, no calor misto, ou nos caldeirões, no calor úmido. O tempo e a temperatura dependem de cada vegetal e tipo de corte. Os vegetais são refrigerados em seguida na câmara frigorífica por no mínimo 30 minutos.

Após o resfriamento, a montagem é realizada nas saladeiras. São gerados neste processo, perdas, orgânicas provenientes do transporte de um recipiente para outro, os quais são destinados para o lixo comum. Temos ainda como resíduos vidros e metais, provenientes das garrafas de azeite de oliva e o plástico proveniente das garrafas de vinagre. As após montagem são resfriadas para serem servidas.

A salada segue para refrigeração em saladeiras envolvidas com papel filme. Na distribuição observamos que pode haver perdas de matéria orgânica durante o porcionamento e a eliminação de plásticos provenientes do papel filme que envolve as saladeiras. Todo este material é destinado ao resíduo comum.

Os alimentos não perecíveis são aqueles que podem ser conservados em temperatura ambiente e possuem uma vida de prateleira longa. Dentre eles temos os alimentos industrializados e os grãos. Contudo, alguns cuidados são necessários para que o produto consumido não apresente riscos à saúde.

No RUUFMA, quando ocorre o recebimento de alimentos não perecíveis, são verificadas as condições do transporte de entrega, dos entregadores, a integridade das embalagens, a presença de contaminantes (mofos, larvas, produtos químicos), a validade, o lote, o registro federal de inspeção.

Após o recebimento, as embalagens externas são eliminadas. Nesta fase do processo temos sobras de plásticos e papéis, que podem ser direcionados para a reciclagem. Os produtos são armazenados em estantes e as embalagens sanitizadas com álcool. Quando solicitados, os produtos são dispensados para a área de produção.

No caso das leguminosas e da farinha, estes são selecionados antes de serem preparados para consumo. Neste processo são eliminados resíduos orgânicos, tais como as sujidades, grãos impróprios para o consumo e grãos pertencentes a outras espécies. Somente após este procedimento, estes gêneros são preparados.

As carnes, incluindo a carne bovina, o frango e os embutidos, passam por inspeção do transporte, entregadores, data de validade, temperatura, características organolépticas, integridade da embalagem e selo de inspeção federal. Após o recebimento, são eliminadas as embalagens externas e o gênero é transferido para caixas contentoras. Os produtos resfriados são mantidos em câmara fria sob refrigeração, até que seja solicitado para o preparo. Os produtos congelados são mantidos em congeladores, em uma temperatura abaixo da registrada na câmara e quando solicitado para preparo, este passa por um descongelamento antes do corte, no qual há a eliminação de embalagens, direcionadas ao lixo comum. Durante o corte, preparo e distribuição, podemos ter perda de resíduos orgânicos.

5.6 PRIORIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS E ASPECTOS AMBIENTAIS

Na Tabela 6, temos descritos os principais aspectos relacionados à impactos ambientais gerados pelo Restaurante Universitário, durante a execução de suas atividades.

Considerando os itens das preocupações comerciais, consideramos a exposição legal, ou seja, as penalidades legais relacionadas às consequências do impacto. Os itens considerados de maior peso, foram aqueles em que não há nenhuma medida estabelecida para solucionar o problema, tais como, os resíduos de metal e vidro, que não são coletados pela cooperativa de catadores, o tratamento de efluentes, que não existe e as instalações elétricas defasadas, que podem causar danos materiais e pessoais, proveniente de queima de aparelhos e curtos-circuitos.

O custo de remediação considera o investimento que a instituição deverá fazer para estabelecer uma solução para minimizar o impacto. A sigla tratamento de efluentes e instalações defasadas, foram consideradas as mais críticas, pelo custo elevado que apresentam.

Os efeitos colaterais refletem o potencial das consequências, em função da existência dos impactos, os mais críticos, foram também aqueles que apresentaram maior exposição legal.

Na escala de preocupações, os que obtiveram maior pontuação, foram aqueles que, além de apresentarem risco ambiental, também apresentam um risco à integridade humana. Dentre eles temos as sobras de metais e vidros, a falta de tratamento de efluentes e as instalações elétricas defasadas.

Todos os impactos apresentaram alta probabilidade de ocorrência e persistência, pois ocorrem diariamente, o que eleva ainda mais a preocupação com relação à consequência destes impactos para a sociedade.

Tabela 6 - Inventário de aspectos e impactos ambientais

Aspecto	Impacto	Preocupações comerciais					Preocupações ambientais					Total
		Exposição legal	Custo de remediação	Efeitos colaterais	Efeitos na imagem da empresa	Σ com	Escala	severidade	Probabilidade de	Duração e persistência	Σ amb	
Sobras de plásticos e papelões de embalagens dos alimentos	Parte deste material não é reciclado	4	3	4	4	15	3	3	5	5	16	7,75
Sobra de metal e vidro das embalagens	O material não é destinado para a reciclagem	5	4	5	5	19	4	5	5	5	19	9,5
Fator de correção alto dos alimentos	Grande volume de matéria orgânica destinada ao lixo comum	3	4	3	3	13	3	3	5	5	16	7,25
Resto ingesta e sobras elevados	Desperdício e grande volume de alimentos destinado ao resíduo comum	3	4	3	4	14	3	3	5	5	16	7,5
Falta de tratamento de efluentes	Produtos químicos e matéria orgânica podem contaminar o meio ambiente	5	5	5	5	25	5	5	5	5	25	12,5
Instalações elétricas defasadas	Desperdício de energia e sobrecarga aos aparelhos	5	5	5	5	25	5	5	5	5	25	12,5
Coleta seletiva ineficiente	Os resíduos potencialmente recicláveis são destinados ao lixo comum	4	3	4	5	16	4	4	5	5	18	8,5

Em estudo realizado por Pospishek et al. (2014), em restaurantes comerciais de São Paulo, os resultados mais expressivos estiveram relacionados com a falta de conscientização a respeito da responsabilidade pela preservação do meio ambiente, uma vez que 37,5% dos responsáveis não executam ações contra a degradação deste. Em 75% dos restaurantes avaliados, o maior descarte de matéria-prima provém da etapa de pós-produção, o que resulta em provável desperdício e grande volume de resíduos orgânicos.

No intuito de propor soluções para os impactos encontrados, no tópico a seguir serão discutidas as problemáticas identificadas e um modelo de planejamento ambiental que poderá ser desenvolvido pelo setor.

6 PLANEJAMENTO AMBIENTAL: PROPOSTAS E SOLUÇÕES PARA OS IMPACTOS E ASPECTOS

Visando contemplar os dois últimos objetivos específicos, descrevemos em seguida, algumas soluções propostas para os principais impactos ambientais destacados e dispomos alguns objetivos e metas, através do estabelecimento de um Plano de Ação e indicadores de desempenho, considerando os aspectos apontados na Tabela 6.

6.1 SOBRAS DE PLÁSTICOS E PAPEIS RECICLÁVEIS

Considerando este aspecto, foram elencadas 6 metas/objetivos a serem cumpridos: redução de custos na compra de copos descartáveis, substituição de sacos para envase de talheres, coleta seletiva adequada, redução da impressão de papéis, implantação de intranet própria para o controle e dispensação de gêneros no restaurante e aumento do fluxo de coletas da cooperativa.

As metas que apresentaram um prazo menor para a execução, foram aquelas que dependiam apenas de medidas administrativas do setor, tais como, redução no fornecimento de copos e a substituição dos sacos para talheres. As que apresentaram um prazo maior de execução foram as metas que necessitam da aprovação de outros setores, liberação orçamentária e dependem das limitações de organizações externas, sendo que estes fatores também podem se caracterizar como os grandes percalços a serem enfrentados no alcance dos objetivos.

Em todas as metas, foi sugerido a inclusão como responsável pelo acompanhamento, um representante da UFMA ser designado pela instituição.

Na Tabela 7, temos o planejamento e as propostas relacionadas ao aspecto 1 descrito por metas.

Tabela 7 - Planejamento ambiental para o gerenciamento de plásticos e papéis

Meta/Objetivo	Prazo	Setor	Responsável	Procedimento	Investimento
1. Redução de custos na compra de copos descartáveis	Até o final de 2017	RUUFMA	Nutricionista de produção	Suspensão da distribuição de copos e uso interno. A ação deverá ser feita com avisos em mídia. Adaptação de bebedouros ou a compra de bebedouros que possibilitem a utilização sem copo.	- Custo da propaganda (Cartaz)
2. Substituição dos sacos para talheres por uma alternativa biodegradável	Até 2018	RUUFMA	Nutricionista	Substituição dos sacos para envase por sacos biodegradáveis	- Solicitação de compra de sacos biodegradáveis
3. Coleta seletiva adequada	Até 2019	RUUFMA	Nutricionista	Sinalizações informativas e identificação em todas as lixeiras	- Produção de cartazes informativos e de sinalização.
4. Redução de impressão de papéis	Até 2020	REITORIA/NTI/RUUFMA	Reitoria/Projeto UFMA Sustentável/Técnicos do NTI/Diretoria RUUFMA	- Autorização para impressão de documentos frente e costa e utilização de fontes e espaçamentos menores. - Configurar as impressoras para a impressão automática frente e costa. - Simplificação do padrão de documentos. - Melhoria do sistema SIGA, facilitando o envio de documentos	- Adaptações no sistema e treinamento de colaboradores
5. Implantação de intranet no RUUFMA	Até 2022	NTI/PROGF/RUUFMA/PROJETO UFMA SUSTENTÁVEL	Técnicos do NTI/Diretoria RUUFMA/Programa Ufma Sustentável	- Comunicação do setor por meio eletrônico, minimizando a produção de papel. - Admissão de um sistema de controle de estoque/planejamento.	- Solicitação de equipamentos, instalação do sistema e treinamento
6. Aumentar a frequência das coletas pela cooperativa	Até 2019	Cooperativa de catadores / UFMA	Nutricionistas	- Solicitar o aumento de frequência das coletas. - Viabilizar parcerias com outras entidades para melhorar o fluxo de coleta.	- Aumento da estrutura e realização de parcerias

6.2 VIDROS E METAIS NÃO RECICLADOS

O aspecto 2, segundo a Tabela 8, apresentou uma meta no planejamento, que se refere à sua reciclagem. O prazo apresentado foi longo, devido à necessidade de investimentos internos e externos, além do trabalho de treinamento e conscientização dos colaboradores. Atualmente a coleta destes itens para reciclagem têm encontrado alguns empecilhos, devido principalmente a necessidade da cooperativa de adquirir o maquinário necessário para transformar este material em um produto comercializável.

Tabela 8 - Planejamento para manejo de vidros e metais não reciclados

Meta/ Objetivo	Prazo	Setor	Responsável	Procedimento	Investimento
1. Reciclagem de vidros e latas	Até 2022	Cooperativa de catadores / UFMA	Representante do projeto do UFMA Sustentável/ Nutricionista/ Representante cooperativa	<ul style="list-style-type: none">- Treinamento dos colaboradores sobre a destinação de embalagens de vidros e metais- Seleção de um colaborador para realizar o manejo do material- Determinação de um espaço maior para o armazenamento- Contactar uma cooperativa para que seja feita a coleta regular e a reciclagem	<ul style="list-style-type: none">- Disponibilização de um espaço maior para armazenamento.- Treinamento de colaboradores- Sinalizações educativas nas áreas.- Compra de sacos próprios para facilitar a identificação.

6.3 MELHORIA NO APROVEITAMENTO DOS ALIMENTOS

O aspecto 3, referente à melhoria no aproveitamento dos alimentos, apresentou no planejamento três metas a serem atingidas. Foram disponibilizados prazos, no entanto, este processo deve ser permanente, visto que há alterações semestrais no cardápio, com a inserção de novas preparações e mudanças no perfil da comunidade universitária.

Tabela 9 - Planejamento para melhoria no aproveitamento dos alimentos

Meta/ Objetivo	Prazo	Setor	Responsável	Procedimento	Investimento
1. Reduzir os fatores de correção	Até 2018	RUUFMA	Nutricionistas	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar os fatores de correção operados na prática. - Identificar os problemas durante o processo. - Corrigir problemas no processo de seleção. - Realizar adaptações no cardápio priorizando cortes com maior rendimento. - Treinar as copeiras 	- Material a ser utilizado no treinamento
2. Correção de perdas no processo de produção	Até 2018	RUUFMA	Nutricionista de produção	<ul style="list-style-type: none"> - Treinamento dos colaboradores - Pré seleção mais criteriosa dos vegetais - Criação de protocolos para a utilização de equipamentos. - Adaptação das receitas para a utilização integral dos alimentos. 	- Custos com o material a ser utilizado no treinamento
3. Reduzir o desperdício de alimentos por parte dos comensais	Até 2019	RUUFMA/ Projeto UFMA Sustentável	Nutricionistas e colaboradores do Programa UFMA Sustentável	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar o desperdício por preparação. - Adaptar as preparações de menor aceitação. - Fazer pesquisa de satisfação com os usuários a cada novo semestre letivo. - Realizar campanha de controle de desperdício com os usuários 	- Material utilizado no treinamento

6.4 TRATAMENTO DE EFLUENTES

Tabela 10 - Planejamento para a melhoria do tratamento de efluentes

Meta/ Objetivo	Prazo	Setor	Responsável	Procedimento	Investimento
1. Priorizar a utilização de produtos biodegradáveis	Até 2019	RUUFMA	Nutricionistas	<ul style="list-style-type: none">- Alterar o Termo de Referência, priorizando produtos biodegradáveis.- Reavaliar a quantidade de produtos de limpeza dispensados para a limpeza e o modo de uso.- Treinamento dos colaboradores com relação ao uso consciente dos produtos de limpeza.	<ul style="list-style-type: none">- Treinamento dos colaboradores
2. Instalação de uma subestação de tratamento de efluentes	Até 2025	UFMA/ CAEMA	Responsável PRECAM/ Representante CAEMA	<ul style="list-style-type: none">- Realizar uma parceria com a CAEMA, para que seja viabilizado o projeto	<ul style="list-style-type: none">- Cessão da área para construção

No aspecto tratamento de efluentes, foram elencadas as medidas para melhorar a qualidade dos resíduos líquidos eliminados, de modo que não cause grandes prejuízos para o meio ambiente. Contudo, ainda teríamos em questão o grande aporte de resíduos orgânicos e a utilização de produtos não biodegradáveis, que não possuem substitutos mais ecológicos. Para estes casos, a instalação de uma subestação de tratamento de esgoto também seria essencial, visando controlar o PH, a temperatura e o detritos que são eliminados no ambiente. Neste caso, a água também pode ser tratada para reuso na irrigação dos jardins.

6.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Considerando que o gasto de energia elétrica do setor não é aferido, que as instalações elétricas são antigas, necessitando de reparos constantes, foram propostas algumas medidas com o objetivo de controlar e minimizar o desperdício relacionado ao uso de energia elétrica.

Tabela 11 - Planejamento para a redução do consumo de energia elétrica

Meta/Objetivo	Prazo	Setor	Responsável	Método, técnica, norma, procedimento	Investimento requerido
Avaliação do consumo do RUUFMA	Até 2018	Projeto UFMA Sustentável/IEE/PR ECAM	Técnicos do IEE	- Aferição do gasto energético do RUUFMA, comparação com o gasto estimado, verificação de pontos de fuga	- Dispensação de colaborador para realizara conferência e custo com a compra de equipamentos para aferição (já adquiridos pelo IEE)
Revisão da parte elétrica	Até 2019	Projeto UFMA Sustentável/IEE/PR ECAM	Técnicos da PRECAM com orientação da equipe do IEE	- Verificação das instalações elétricas e verificação das necessidades mais emergentes de adequação e correção de desperdício de energia	- Gastos com instalação elétrica
Substituição das luminárias por lâmpadas mais eficientes	Até 2020	PRECAM	Eletricistas	-Substituição gradativa das luminárias com defeito, por luminárias de LED	- Obtenção das lâmpadas de LED
Substituição de equipamentos por modelos mais eficientes	Até 2025	PRECAM	Técnicos da PRECAM	- Troca de equipamentos com defeitos, por modelos com selo PROCEL A, ou que possuam baixo consumo energético	- Compra de equipamentos com selo PROCEL A ou com baixo consumo de energia
Utilização de fonte de energia renovável	Até 2025	PRECAM/IEE	Técnicos PRECAM e IEE	- Instalação de placas solares para geração de energia	- Obtenção de sistema de captação de energia solar

7 PLANILHA DE CONTROLE DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

Ainda compondo as ações para a conclusão do último objetivo, desenvolveu-se uma planilha de controle de aspectos e impactos ambientais, baseada na Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) e no questionário de sustentabilidade (ANEXO I), como proposta de monitoramento das ações de sustentabilidade executadas na instituição. Esta planilha deverá ser aplicada mensalmente, para que sejam acompanhadas as evoluções das ações sustentáveis no setor (ANEXO II). Foram suprimidas as legendas "Transporte terrestre", "Transporte Aéreo", "TI verde" e "Construções Públicas Sustentáveis", por serem de competência da Prefeitura de Campus. A sigla "copos descartáveis" e "serviços de copa", também foram suprimidas, por não se aplicarem a este setor.

A A3P é um programa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) que objetiva estimular os órgãos públicos do país a implementarem práticas de sustentabilidade. As orientações da A3P auxiliam os órgão a obterem eficiência na atividade pública, enquanto promove a preservação do meio ambiente e a sua adoção demonstra a preocupação do órgão com a causa, visto a não obrigatoriedade para a adesão. As diretrizes estabelecidas pela A3P destinam-se aos órgãos públicos das três instâncias (federal, estadual e municipal) e aos três poderes da República (executivo, legislativo e judiciário). As diretrizes englobam as temáticas relacionadas ao uso de recursos naturais, qualidade de vida no ambiente de trabalho, sensibilização dos servidores para a sustentabilidade, compras sustentáveis, construções sustentáveis e gestão de resíduos sólidos. A equipe da A3P fornece assistência técnica aos seus parceiros de sustentabilidade, os órgãos públicos que implantaram a Agenda, a partir da assinatura do Termo de Adesão (MMA, 2017).

A Universidade Federal do Maranhão, juntamente com o Tribunal de Justiça do Maranhão (TJ/MA) e o Tribunal Regional Eleitoral, participantes da Ecoliga-MA, assinaram o Termo de Adesão à A3P em 14 de agosto de 2017, em uma solenidade ocorrida no Fórum Desembargador Sarney Costa. Em seguida foi promovida uma capacitação à colaboradores das três instituições, no intuito de sensibiliza-los e orientá-los, com relação às práticas sustentáveis (UFMA, 2017b).

8 CONCLUSÃO

O Restaurante Universitário possui apenas 30 anos de funcionamento e o seu regime de trabalho misto, contribui para a rotatividade de colaboradores, o que implica na necessidade de capacitação, acompanhamento e atualização constante.

Anualmente o corpo discente também sofre modificações, o que implica na necessidade de campanhas educativas constantes, sobre sustentabilidade, para a formação destes atores sociais.

O nível de sustentabilidade da instituição avaliado foi de 40,10%, sendo classificada como péssima, pois o restaurante atende parcialmente à legislação vigente, realizando apenas alguns esforços para controlar a poluição, sendo estes ainda insuficientes para alcançar os padrões legais.

O objetivo, missão e visão institucional, refletem a busca de elementos que permitam parcialmente a sustentabilidade do setor, pois ambos, mantem o foco no produto final e não na cadeia produtiva.

A instituição não responde a processos ambientais e não apresenta atividades que promovam a liberação de gases de efeito estufa, apresentando boa imagem diante às Organizações Não Governamentais (ONGs), e órgãos ambientais.

Não há tratamento de efluentes ou da matéria orgânica produzida. Os resíduos orgânicos e alguns itens que não são levados pela cooperativa de reciclagem, são recolhidos por uma empresa terceirizada especializada.

Não há especificação quanto a priorização para gêneros com embalagens recicláveis ou produtos que sejam biodegradáveis.

O material reciclado, não possui um espaço específico para armazenamento e separação do material.

A cooperativa realiza o recolhimento semanalmente apenas de plásticos, papelões e papéis. Vidros e latas são destinados para o resíduo comum, pois a cooperativa não dispõe de estrutura para tratar e dar a destinação para estes resíduos.

Os efluentes líquidos são eliminados diretamente no meio ambiente, incluindo produtos de limpeza não biodegradáveis, que podem proporcionar o

aumento da acidez no meio em que for lançado. Não existe uma subestação de tratamento de esgoto no Campus ou no restaurante e, deste modo, os resíduos são eliminados *in natura* no meio ambiente, havendo desperdício de água, que poderia ser reaproveitada em outras atividades.

O óleo utilizado no processo de fritura por imersão, que sobra no final da produção, é recolhido por empresa especializada, onde é reutilizado para a fabricação de sabão e o RUUFMA têm adotado medidas que reduzem a utilização de óleo no processo produtivo, tais como, alteração na preparações e cardápios, utilização de fornos combinados para realizar preparações que antes eram feitas em óleo, por imersão, reduzindo assim os custos de produção e o impacto ambiental.

Há a necessidade do estabelecimento de um sistema de controle do uso da energia elétrica e revisão da estrutura elétrica, proporcionando melhor controle, segurança e efetividade na utilização deste recurso.

Considerando o exposto, conclui-se que este estudo surgiu em um momento ímpar, no qual percebemos a evolução e adesão das instituições às temáticas voltadas para a sustentabilidade. Este trabalho proporciona à Universidade Federal do Maranhão um mapeamento da situação ambiental do Restaurante Universitário do Campus Dom Delgado e a disposição de propostas a serem implantadas, que permitirão um melhor gerenciamento dos recursos e a redução dos custos.

9 PROPOSTAS E SUGESTÕES

- ✓ Enfatizar, no treinamento dos colaboradores, as siglas voltadas para a sustentabilidade.
- ✓ Realizar uma sensibilização continuada e massiva, relacionada ao desperdício, meio ambiente e os demais elementos contemplados no âmbito da sustentabilidade, considerando a renovação constante do corpo discente, incluindo estas atividades no calendário acadêmico da UFMA.
- ✓ Implementar medidas que melhorem a responsabilidade social da instituição com a logística reversa e redução de desperdício.
- ✓ Atualizar os registros, as fichas técnicas, os índices de partes comestíveis, fatores de cocção e descongelamento dos alimentos utilizados na unidade, para melhor controle das perdas.
- ✓ Incluir, nos termo de referência dos gêneros, características que contemplem e priorizem a aquisição de produtos biodegradáveis ou recicláveis.
- ✓ Deve-se destinar uma área própria para o armazenamento ou a coleta do material, pela cooperativa, com maior frequência.
- ✓ Providenciar parcerias com outras instituições públicas ou ONGs, que realizam a reciclagem e coleta de metais e vidros.
- ✓ Verificar junto à administração superior, a possibilidade de implantação de uma subestação de tratamento de esgoto no Campus Universitário, para tratar os efluentes e promover a reutilização desses efluentes em atividades de irrigação e limpeza.
- ✓ Acelerar o processo de regularização da instituição com relação à aquisição de gêneros da agricultura familiar.
- ✓ As ações sustentáveis, resultantes das experiências efetuadas na instituição, devem ser divulgadas, no meio científico, através da publicação de artigos e, para a sociedade, através de campanhas publicitárias e divulgação em mídia.
- ✓ Torna-se interessante também, a implantação futura de fontes energéticas alternativas, tais como a energia solar e eólica, para minimizar os custos e reduzir os impactos ambientais.
- ✓ A UFMA deve também incentivar o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa e extensão, voltados para a sigla da sustentabilidade, que possam servir de exemplo a serem adotados e em outras instituições.

REFERÊNCIAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14004**. Sistemas de gestão ambiental: diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro, 1996.

AMAZONAS, I. T. “**Gestão Ambiental na Hotelaria: Tecnologias e Práticas Sustentáveis Aplicadas nos Hotéis de João Pessoa-Pb**”. 2014. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFPB, João Pessoa, PB, 2014.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre regulamento técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. D.O.U de 16 de setembro de 2004. Disponível em: <www.portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 26 set 2017.

APCER - Associação Portuguesa de Certificação (2010). **Guia Interpretativo NP EN ISO 9001:2008**. Porto. Disponível em:<http://www.apcergroup.com/portugal/images/site/graphics/guias/Guia_APCER_Adm_inistracao_publica.pdf>. Acesso em: 25 de agosto de 2017.

BANCO DO NORDESTE. **Guia do Meio Ambiente para o Produtor Rural**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.

BOFF, L. **O pecado maior do capitalismo: o risco do ecocídio e do biocídio**. [2010]. Disponível em: <[http:// www.leonardoboff.com/site/vista/outros/o-pecado.htm](http://www.leonardoboff.com/site/vista/outros/o-pecado.htm) >. Acesso em: 24 ago. 2017.

BORGES, M.S.; RIELLA, H.G; JANISSEK, P.R. Demandas da Gestão de Resíduos Ambientais, Econômicos e Tecnológicos: uma ferramenta de otimização. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo, v.1, n.2, p.143-157, jul/dez, 2012.

BRASIL. **Lei nº 7.596, de 10 de abril de 1987**. Altera dispositivos do Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, modificado pelo Decreto-lei nº 900, de 29 de setembro de 1969, e pelo Decreto-lei nº 2.299, de 21 de novembro de 1986, e dá outras providências. República Federativa do Brasil. Brasília, 1987. Disponível em:< <http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. República Federativa do Brasil. Brasília, 1993. Disponível em:< <http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.

BRASIL. **Resolução RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004.** Dispõe sobre o regulamento Técnico de Boas Práticas para o Serviço de Boas Práticas de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, de 16 de setembro de 2004. Disponível em: <<http://elegis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=12546>> Acesso em: 13 de abril de 2016.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. República Federativa do Brasil. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. República Federativa do Brasil. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.

BRASIL. **Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012.** Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm>. Acesso em: 07 de outubro de 2017.

BRASIL. **Portaria nº 434 de 19 de julho de 2017.** DOU nº 138, 20 de julho de 2017. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_1/Portaria%20434%20de%2019%20de%20julho%20de%202017.pdf>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.

CARNEIRO, C.M.F.M.L. **Elaboração de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos no Restaurante Universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). UFRN, Natal, RN, 2011.

CARSON, R. **Silent spring** . 1962. Disponível em: <<http://ambientaressaealutablogspot.com/2008/07/primavera-silenciosa.html>>. Acesso em: 08 de agosto de 2017.

CAVALCANTI, C. et al. (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma Sociedade sustentável.** Recife, Brasil: Instituto de Pesquisas Sociais – INPSO; Fundação Joaquim Nabuco FUNDAJ; Ministério de Educação, 1994. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Andri_Stahel/publication/242508694_DESENVOLVIMENTO_E_NATUREZA_Estudos_para_uma_sociedade_sustentavel/links/02e7e52dec936ba1f7000000/DESENVOLVIMENTO-E-NATUREZA-Estudos-para-uma-sociedade-sustentavel.pdf . Acesso em: 08 AGO. 2017.

CASTRO, S.; SILVA, K.G.; SPINELLI, M.G.N.; MATIAS, A.C.G. Sustentabilidade Ambiental em unidades produtoras de refeições da região central do município de São Paulo. **Rev. Simbio-Logias**, V. 8, n. 11, Dez/2015.

COFFANI NUNES, K. **Sustentabilidade Ambiental das Universidades: Avaliação de seis universidade do Estado de São Paulo a partir da análise de informações em seus websites**. Dissertação de Mestrado (Faculdade de Engenharia de Bauru). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Campus de Bauru, 2012.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988. Disponível em: < <https://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>>. Acesso em: 08 de agosto de 2017.

CONSEA - CONSELHO NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **A construção da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Relatório final**. Olinda, PE: CONSEA, 2004.

CORREA, M. S., LANGE, L. Gestão de resíduos sólidos no setor de refeições coletivas. **Pretexto**, Belo Horizonte, v. 12, n.1, p. 29-54, jan/mar.2011.

CORREA, M.S. **Desafio na Gestão de Resíduos Sólidos em Unidades de Alimentação e Nutrição: proposições para a legislação, instituições e formação profissional**. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte, 2014.

DICIONÁRIO AURÉLIO ONLINE. Publicado em: 2016-09-24, revisado em: 2017-02-27. Disponível em: <<https://dicionariodoaurelio.com/sustentavel>>. Acesso em: 24 de agosto de 2017.

ECO-UNIFESP. **O Princípio dos 3 R's**. Disponível em: <http://dgi.unifesp.br/ecounifesp/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=8>. Acesso em: 22 de novembro de 2017.

ENDEAVOR BRASIL. **5W2H: É hora de tirar as dúvidas e colocar produtividade no seu dia a dia**. Última atualização: 08 de fevereiro de 2017. Disponível em: <https://endeavor.org.br/5w2h/>. Acesso em: 22 de novembro de 2017.

GARCIA, M. **Cidades Sustentáveis**. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis>>. Acesso em: 31 de agosto de 2017.

GOMES, P. J. **A evolução do conceito de qualidade: dos bens manufacturados aos serviços de informação**. 6-18. Cadernos Bad 2, 2004. Disponível em: <http://www.esac.pt/noronha/G.Q/apontamentos/Guia_9001_2008_APCER.pdf>. Acesso em 25 de agosto de 2017.

GONÇALVES, J. D. **Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade Lismolde 2, Lda**. Porto: Portugal, 2008. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/60017/1/000129231.pdf>>. Acesso em : 25 de agosto de 17.

HELÚ, W.V.; MATTAR, E.O. **Aspectos da Política Ambiental Integrada**. São Paulo: Editora Letras Jurídicas, 2009.

HOFFMANN, F. L. Fatores limitantes à proliferação de microorganismos em alimentos. **Brasil Alimentos**. v. 9. p. 14-23.2001.

ISO. International Organization for Standardization. **ISO 9000 - Quality Management**. Disponível em: <www.iso.org>. Acesso em: 25 de agosto de 2017.

ISO. International Organization for Standardization. (2005). NP EN ISO 9000:2005. **Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário, Dezembro de 2005**. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/761437-Iso-international-organization-for-standardization.html>>. Acesso em: 25 de agosto de 2017.

LERIPIO, A.A. GAIA: Um método de gerenciamento de aspectos e impactos ambientais. Tese (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 2001.

LIMA, T.C. **A sustentabilidade em Unidades de Alimentação: estudo sobre um restaurante de cozinha brasileira**. Dissertação (Mestrado em segurança e qualidade alimentar em restauração). Escola Superior de Hotelaria e Turismo de Estoril, Estoril, Portugal, 2012.

MALZYNER, C.; SILVEIRA, C.; ARAI, V.J. **Planejamento e avaliação de projetos em Educação Ambiental**. In: PHILIPPI JUNIOR, A.; PELICIONE, M.C.F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. Coleção Ambiental 3. Barueri, SP: Manole, 2005.

MARTINS, A. M. **Sustentabilidade Ambiental em Unidades de Alimentação e Nutrição Coletivas de Santa Catarina**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina). Florianópolis, 2015.

MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **O que é Agricultura Familiar**. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Última atualização: 06 de setembro de 2016. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-%C3%A9-agricultura-familiar>>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Riscos. 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/7511-riscos>>. Acesso em: 30 set 2017.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Gestão de Logística Sustentável**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8975-planos-de-gest%C3%A3o-de-log%C3%ADstica-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 31 de agosto de 2017.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **O que é a A3P?** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>>. Acesso em: 19 set 2017.

OLIVEIRA, L. R. de; MEDEIROS, R.M.; TERRA, P.B.; QUELHAS, O.L.G. Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações. **Rev. Produção**, v. 22, n. 1, p. 70-82, jan./fev. 2012.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas - COP21/CMP11**. Última atualização: 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/cop21>>. Acesso em: 31 de agosto de 2017.

PAIM, R.; CARDOSO, V.; CAULLIRAUX, H.; CLEMENTE, R. Gestão de processos: pensar, agir e aprender. Porto Alegre: Bookman, 2009, 328p.

PERUCHIN et al. Gestão de resíduos sólidos em restaurante escola. **Revista TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 1, p. 13-23, Jan/jun. 2013.

PFITSCHER, E.D. **Gestão e Sustentabilidade Através da Controladoria Ambiental: Estudo de caso na cadeia produtiva do arroz ecológico**. Tese (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção). Florianópolis: UFSC, 2004.

PNAN. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 1ª ed. Ministério da Saúde: Brasília, 2013. Disponível em: <<http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/pnan>>. Acesso em: 23 de setembro de 2017.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Plataforma Agenda 2030**. Última atualização: 2017. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/>>. Acesso em: 31 de agosto de 2017.

PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

POSPISCHEK, V.S.; SPINELLI, M.G.N.; MATIAS, A.C.G. Avaliação das ações de sustentabilidade ambiental em restaurantes comerciais localizados no município de São Paulo. **Demetra**, v.9, n.2, 2014.

RAMOS, S.B., DE SOUZA, F.F.R., FERNANDES, G.C.B., XAVIER, S.K.P. Avaliação qualitativa do cardápio e pesquisa de satisfação em uma unidade de alimentação e nutrição. **Brazilian Journal of Food and Nutrition**. v.24, n.1, jan-mar, 2013.

RUUFMA. Restaurante Universitário da Universidade Federal do Maranhão. **Manual de Boas Práticas**. Última atualização em: 2016. São Luís: UFMA, 2016.

SÃO JOSÉ, J.F.B. Avaliação qualitativa de cardápios em uma Unidade de Alimentação e Nutrição localizada no município de Vitória-ES. **Rev Demetra**, v.9, n.4, 2014, p. 975-984.

SEBRAE. **Fundamentos da Gestão da Qualidade**. Brasília, 2016. Atualizado em: 03 de outubro de 2016. Disponível em:<<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/fundamentos-da-gestao-da-qualidade,527e438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 26 de agosto de 2017.

SILVA, S.S.; REIS, R.P.; AMÂNCIO, R. Conceitos atribuídos à Sustentabilidade em Organizações de Diversos Setores. **Revista de Ciência da Administração**, v.16, n.40, dez, 2014.

SUS. Sistema Único de Saúde. **Educação Alimentar e Nutricional**. Departamento de Educação Básica. Brasília, 2012. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_promocao_da_saude.php?conteudo=educacao>. Acesso em: 23 de setembro de 2017.

TACHIZAWA, T; POZO, H. Gestão de operações socioambientais: estratégias de sustentabilidade na cadeia produtiva das empresas. **Patrimônio: Lazer & Turismo (UNISANTOS)**, v. 7, p. 33-49, 2012.

TALLOIRES DECLARATION. **Texto completo**. 1990. Disponível em:<www.ulsf.org/programs_talloires_td.html>. acesso em 10 de outubro de 2017.

UFES. Universidade Federal do Espírito Santo. **Sustentabilidade: Canecas duráveis em substituição aos copos descartáveis**. Última atualização: 2013. Disponível em: <<http://www.ru.ufes.br/sustentabilidade>>. Acesso em: 10 de outubro de 2013.

UFMA. Universidade Federal do Maranhão. **Plano de Logística Sustentável (PLS)**. 2014. Disponível em: www.ufma.br. Acesso em: 01 de setembro de 2017.

UFMAa. Universidade Federal do Maranhão. **Histórico da UFMA**. 2017. Disponível em: www.ufma.br. Acesso em: 14 de setembro de 2017.

UFMAb. Universidade Federal do Maranhão. **Vice-reitor da Ufma prestigia solenidade de assinatura do programa A3P**. 2017. Disponível em: <<http://portais.ufma.br/PortalUnidade/vicereitoria/paginas/noticias/noticia.jsf?id=50245>>. Acesso em: 19 de setembro de 2017.

UFU. Universidade Federal de Uberlândia. **Sustentabilidade Ambiental na Universidade**. 2013. Disponível em: < <http://www.sustentavel.ufu.br/node/3>>. Acesso em: 11 de out de 2017.

VALENTE, A.L.V. **Marco Legal das Licitações e Compras Sustentáveis na Administração Pública**. Estudo. Câmara dos Deputados. Brasília. Mar/2011. Disponível em:< http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema1/2011_1723.pdf>. Acesso em: 30 de setembro de 2017.

ZULIAN, E. **Validação de checklist para avaliar as condutas de sustentabilidade em Unidades de Alimentação e Nutrição.** Monografia (Curso de Nutrição). Porto Alegre: UFRGS, 2015.

ANEXO I – Questionário de Verificação da Sustentabilidade

	Sim	Não	NA	Observações
CRITÉRIO 1 - FORNECEDORES				
1. As matérias primas utilizadas são provenientes de recursos renováveis?				
2. Os fornecedores são monopolistas do mercado?				
3. Os fornecedores apresentam processo impactante ao meio ambiente e aos seres humanos?				
4. Para a extração, transporte, processamento, distribuição da matéria-prima é necessário grande consumo de energia?				
5. Os principais fornecedores são certificados pelas normas ambientais ISO 14001?				
6. Os principais fornecedores da organização são certificados pelas normas de saúde e segurança BS 8800 ou OHSAS 8001?				
CRITÉRIO 2 - PROCESSO PRODUTIVO				
a) ECO-EFICIÊNCIA DO PROCESSO PRODUTIVO				
7. Os processos produtivos são poluentes ou potencialmente poluentes?				
8. Ocorre a formação de poluentes perigosos durante o processamento do produto?				
9. O processo produtivo é responsável por um alto consumo de energia?				
10. A taxa de conversão de matérias-primas é maior ou igual do que a média do setor?				
11. A relação efluente gerado por unidade de produto é igual ou maior que a média do setor em metros cúbicos de água por unidade de produto produzido?				
12. A relação resíduo sólido gerado por unidade do produto é igual ou maior do que a média do setor em quilogramas de resíduos sólidos gerados por unidade de produto produzido?				
13. A relação de emissões atmosféricas geradas por unidade de produto é igual ou maior do que a média do setor em metros cúbicos (ou quilogramas) de emissões atmosféricas por unidade de produto produzido?				

ANEXO I - Questionário de Verificação da Sustentabilidade - Cont.

	Sim	Não	NA	Observações
14. A relação energia utilizada por unidade de produto é igual ou maior do que a média do setor por unidade de produto produzido?				
15. A organização atende integralmente às normas relativas à saúde e segurança dos colaboradores internos e externos?				
b) NIVEL DE TECNOLOGIA UTILIZADA NO PROCESSO				
16. Os produtos produzidos possuem baixo valor agregado?				
17. A tecnologia apresenta viabilidade somente para grande escala de funcionamento?				
18. A tecnologia apresenta grau de complexidade elevado?				
19. A tecnologia apresenta alto índice de automação (demanda uma baixa densidade de capital e trabalho)?				
20. A tecnologia demanda a utilização de insumos e matérias primas perigosos?				
21. A tecnologia demanda a utilização de recursos não renováveis?				
22. A tecnologia é autóctone (capaz de ser desenvolvida, mantida e aperfeiçoada com recursos próprios)?				
23. A tecnologia representa uma dependência da organização em relação à algum fornecedor ou parceiro?				
c) ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO PROCESSO				
24. A fonte hídrica utilizada é comunitária?				
25. Existe um alto consumo de água no processo produtivo?				
26. Existe um alto consumo de água total na organização?				
27. Existe algum tipo de reaproveitamento de água no processo?				
28. São gerados efluentes perigosos durante processo?				
29. Os padrões legais referentes aos efluentes líquidos são integralmente atendidos?				
30. São gerados resíduos sólidos perigosos (Classe 1) durante o processo produtivo?				
31. Os padrões legais referente aos resíduos sólidos são integralmente atendidos?				
32. Existe algum tipo de reaproveitamento de resíduos sólidos no processo?				

ANEXO I - Questionário de Verificação da Sustentabilidade - Cont.

	Sim	Não	NA	Observações
33. Existe algum resíduo gerado passível de reutilização em outros processos produtivos?				
34. A matriz energética é proveniente de fontes renováveis?				
35. A atividade produtiva é alta consumidora de energia?				
36. Ocorre a emissão atmosférica de substâncias tóxicas ou perigosas?				
37. Os padrões legais referentes às emissões atmosféricas são integralmente atendidos?				
38. Existe algum tipo de reaproveitamento de energia no processo?				
39. São utilizados gases estufa no processo produtivo?				
40. São utilizados gases ozônio nos processos produtivos?				
41. São utilizados elementos causadores de acidificação no processo produtivo?				
42. São utilizados compostos orgânicos voláteis no processo produtivo?				
d) INDICADORES GERENCIAIS				
43. A organização está submetida a uma intensa fiscalização por parte dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federais?				
44. A organização é ré em alguma ação judicial referente à poluição ambiental, acidentes ambientais e/ou indenizações trabalhistas?				
45. Já ocorreram reclamações sobre os aspectos e impactos do processo produtivo por parte da comunidade vizinha?				
46. Em caso afirmativo, foram tomadas ações corretivas e/ou preventivas para a resolução do problema?				
47. Ocorreram acidentes ou incidentes ambientais no passado?				
48. Em caso afirmativo, os acidentes ou incidentes foram resolvidos de acordo com as expectativas das partes interessadas?				
49. Os acidentes ou incidentes foram registrados em meios adequados?				
50. São realizados investimentos sistemáticos em proteção ambiental?				

ANEXO I - Questionário de Verificação da Sustentabilidade - Cont.

	Sim	Não	NA	Observações
51. A eficiência de utilização de insumos e matérias-primas é igual ou superior à média do setor?				
52. A quantidade mensal de matérias-primas e energia utilizadas por unidade de produto é crescente?				
e) RECURSOS HUMANOS DA ORGANIZAÇÃO				
53. A alta administração se mostra efetivamente comprometida com a gestão ambiental?				
54. O corpo gerencial se apresenta efetivamente comprometido com a gestão ambiental?				
55. A mão de obra empregada é altamente especializada?				
56. Os colaboradores estão voltados às inovações tecnológicas?				
57. A criatividade é um dos pontos fortes da organização e de seus colaboradores?				
58. Existe uma política de valorização do capital intelectual?				
59. A organização oferece participação nos lucros ou outra forma de motivação dos colaboradores?				
60. Os novos produtos desenvolvidos possuem longo ciclo de desenvolvimento?				
f) DISPONIBILIDADE DE CAPITAL				
61. Existe capital próprio disponível para investimento em gestão ambiental?				
62. Existem restrições cadastrais ou legais para a concessão de empréstimos para investimentos em gestão ambiental?				
63. A organização apresenta lucro operacional na rubrica gerenciamento de resíduos?				
CRITÉRIO 3 - UTILIZAÇÃO DE PRODUTO/SERVIÇO				
64. O consumidor tradicional do produto apresenta alta consciência e nível de esclarecimento ambiental?				
65. O produto é perigoso e requer atenção e cuidado por parte do usuário?				
66. A utilização do produto ocasiona impacto ou risco potencial ao meio ambiente ou aos seres humanos?				
67. O produto situa-se em um mercado de alta concorrência?				

ANEXO I - Questionário de Verificação da Sustentabilidade - Cont.

	sim	Não	NA	Observações
68. O produto possui substitutos no mercado ou em desenvolvimento?				
69. O produto apresenta consumo intensivo (artigo de primeira necessidade)?				
70. O produto apresenta características de alta durabilidade?				
71. O produto é de fácil reparo para o aumento da vida útil?				
72. O produto apresenta o mínimo necessário de embalagem?				
73. O produto após a sua utilização, pode ser reutilizado ou reaproveitado?				
74. O produto após a sua utilização pode ser desmontado para a reciclagem e/ou reutilização?				
75. O produto após a sua utilização pode ser reciclado no todo ou em parte?				
76. O produto após a utilização apresenta facilidade de biodegradação e decomposição?				
77. O produto pós consumido apresenta periculosidade?				
78. O produto pós consumido requer cuidados adicionais para proteção do meio ambiente?				
79. O produto pós consumido gera emprego e renda na sociedade?				

Fonte: Adaptado de Lerípio (2001)

ANEXO II - Planilha de Boas Práticas de Sustentabilidade da Instituição

Tema	Subtema	Nome do Indicador	Descrição	Boas práticas mensuráveis (em dados, números, valores e porcentagens)
1. Uso Racional dos Recursos Naturais e Bens Públicos	1.1. Energia	Consumo de energia elétrica	kwh consumidos	
		Consumo de energia elétrica per capita	Kwh consumidos / total de servidores	
		Gasto com energia	Valor da fatura (R\$)	
		Uso de energia renovável – percentual	Total de Kwh de energia elétrica a partir de fontes renováveis /total de kwh de energia elétrica) x 100	
		Energia elétrica economizada – percentual	(Total de Kwh de energia elétrica no mês 2 – total de kwh de energia no mês 1 / total de energia elétrica) x 100	
		Uso de lâmpadas led eficientes	Quantidade (unidades) de lâmpadas fluorescentes substituídas por lâmpadas led com selo Procel-Inmetro.	
		Uso de sistema de controle de iluminação por timer ou foto célula	Informar se utiliza ou não sistema de controle de iluminação	

ANEXO II - Planilha de Boas Práticas de Sustentabilidade da Instituição - cont.

Tema	Subtema	Nome do Indicador	Descrição	Boas práticas mensuráveis (em dados, números, valores e porcentagens)
1. Uso Racional dos Recursos Naturais e Bens Públicos	1.2. Água	Volume de água utilizada	Quantidade de m ³	
		Volume de água per capita	Quantidade de m ³ de água/ total de servidores	
		Gasto com água	Valor da fatura em reais (R\$)	
		Reutilização de Água	Total de m ³ de água cinza (servida) + Total de m ³ de água captada da chuva	
		Uso de hidrômetros individualizados para controle do consumo de água	Informar se utiliza ou não sistema de controle de individualização de despesa com água	
		Uso de equipamentos hidráulicos eficientes	Informar se utiliza ou não equipamentos hidráulicos eficientes	
		Reutilização de Água	Total de m ³ de água cinza (servida) + Total de m ³ de água captada da chuva	
		Uso de hidrômetros individualizados para controle do consumo de água	Informar se utiliza ou não sistema de controle de individualização de despesa com água	
		Uso de equipamentos hidráulicos eficientes	Informar se utiliza ou não equipamentos hidráulicos eficientes	

ANEXO II- Planilha de Boas Práticas de Sustentabilidade da Instituição - Cont.

Tema	Subtema	Nome do Indicador	Descrição	Boas práticas mensuráveis (em dados, números, valores e porcentagens)
1. Uso Racional dos Recursos Naturais e Bens Públicos	1.3 Papel	Consumo mensal de papel branco (clorado)	Quantidade (unidades) de folhas de papel branco utilizadas	
		Consumo per capita de papel branco (clorado)	Quantidade (unidades) de folhas de papel branco clorado utilizadas / quantidade de servidores	
		Consumo mensal de papel não clorado e reciclado	Quantidade (unidades) de papel não clorado + Quantidade (unidades) de papel reciclado utilizado	
		Gasto com aquisição de papel branco (clorado)	Valor (R\$) gasto com a compra de papel branco (clorado)	
		Gasto com aquisição de papel reciclado	Valor (R\$) gasto com a compra de papel reciclado (clorado)	
		Gasto com aquisição de papel não-clorado	Valor (R\$) gasto com a compra de papel não-clorado	
		Percentual de papel reciclado e não clorado	(Quantidade total de papel reciclado + quantidade total de papel não-clorado/ quantidade total de papel branco (clorado) x 100	
		Emissão de CO2	Quantidade de resmas de papel (500 folhas) consumidas x 3,5 Kg de CO2	

ANEXO II - Planilha de Boas Práticas de Sustentabilidade da Instituição - cont.

Tema	Subtema	Nome do Indicador	Descrição	Boas práticas mensuráveis (em dados, números, valores e porcentagens)
2. Gestão dos resíduos gerados	2.1. Coleta Seletiva	Reciclagem de papel	Quantidade (Kg) de papel destinado à reciclagem	
		Reciclagem de papelão	Quantidade (Kg) de papelão destinado à reciclagem	
		Reciclagem de Toner	Quantidade (unidades) de toner destinados à reciclagem	
		Reciclagem de Plástico	Quantidade (Kg) de plástico destinado à reciclagem	
		Total de material reciclável destinado às cooperativas	Kg de Papel + Kg de Papelão + Kg de Plástico+ Kg de plástico destinados à reciclagem	
		Reutilização de Papel	Quantidade (Kg) de papel reutilizado	
	2.2. Resíduos Perigosos	Descarte de lâmpadas fluorescentes	Quantidade (unidades) de lâmpadas trocadas	
		Descarte de pilhas e baterias	Quantidade (Kg) de pilhas e baterias descartadas	
		Logística reversa de lâmpadas fluorescentes	Quantidade (unidades) de lâmpadas recicladas pela empresa prestadora do serviço	
	2.3. Resíduos Eletroeletrônicos	Descarte de equipamentos	Quantidade (unidades) de equipamentos inutilizados/obsoletos descartados	
	2.4. Plano de Gestão de Resíduos	Definição de Plano de Gestão de Resíduos	Informar se há Plano de Gestão de Resíduos Sólidos	

**ANEXO II - Planilha de Boas Práticas de Sustentabilidade da Instituição -
Cont.**

Tema	Subtema	Nome do Indicador	Descrição	Boas práticas mensuráveis (em dados, números, valores e porcentagens)
3. Compras públicas sustentáveis	3.1. Ar condicionado	Sistema de ar condicionado eficiente.	Quantidade de equipamentos adquiridos (unidades).	
		Substituição de equipamentos antigos por equipamentos com sistema eficiente.	Quantidade de equipamentos substituídos (unidades).	
		Uso de sistema de automação.	Informar se utiliza ou não equipamentos hidráulicos eficientes.	
	3.2. Iluminação	Aquisição de lâmpadas eficientes.	Quantidade (unidades) de lâmpadas fluorescentes com selo Procel-Inmetro de desempenho adquiridas.	
		Uso de reatores eletrônicos com alto fator de potência.	Quantidade (unidades) de reatores adquiridos.	
		Uso de luminárias reflexivas de alta eficiência.	Quantidade (unidades) de luminárias adquiridas.	

**ANEXO II - Planilha de Boas Práticas de Sustentabilidade da Instituição -
Cont.**

Tema	Subtema	Nome do Indicador	Descrição	Boas práticas mensuráveis (em dados, números, valores e porcentagens)
3. Compras públicas sustentáveis	3.3. Água	Aquisição de torneiras com válvulas redutoras de pressão e temporizadores	Quantidade (unidades) de torneiras adquiridas	
		Aquisição de torneiras com sensores ou fechamento automático	Quantidade (unidades) de torneiras adquiridas	
		Aquisição de sanitários com válvulas de descarga com duplo acionamento ou a vácuo	Quantidade (unidades) de sanitários adquiridos	
		Porcentagem de equipamentos economizadores de água adquiridos	(Quantidade de equipamentos economizadores de água adquiridos / total de equipamentos hidráulicos utilizados) x 100	
	3.4. Papel	Aquisição de papel A4 100% reciclado para impressão	Quantidade (Kg) de papel não clorado adquirido	
		Aquisição de papel não clorado para impressão	Quantidade (Kg) de papel reciclado adquiridos	
		Aquisição de envelope de papel 100% reciclado	Quantidade (Kg) de envelopes de papel adquiridos	
		Porcentagem de papel 100% reciclado adquirido	Quantidade (Kg) de papel 100% reciclado adquirido / total de papel adquirido	

ANEXO II - Planilha de Boas Práticas de Sustentabilidade da Instituição - Cont.

Tema	Subtema	Nome do Indicador	Descrição	Boas práticas mensuráveis (em dados, números, valores e porcentagens)
3. Compras públicas sustentáveis	3.5. Madeira	Aquisição de madeira certificada	Informar materiais adquiridos que foram produzidos a partir de madeira certificada	
	3.8. Serviços de Limpeza	Materiais biodegradáveis	Informar sobre a inclusão, no contrato, de material de limpeza biodegradável	
4. Qualidade de vida no ambiente de trabalho	4.1. Qualidade de vida no ambiente de trabalho	Saúde e qualidade de vida	Informar sobre os programas existentes para promoção da saúde e da qualidade de vida dos servidores	
		Redução do stress no trabalho	Informar as ações para diminuir o estresse e promover a interação dos servidores	
		Participação dos servidores nos programas e/ou ações voltadas para a qualidade de vida no trabalho	(Quantidade de servidores que participaram de programas ou ações de qualidade de vida/ total de servidores da instituição) x 100	
	4.2. Segurança no serviço e acessibilidade	Comissão Interna de prevenção de acidentes	Informar se há ou não Comissão	
		Brigada contra incêndios	Informar se há ou não Brigada	
		Acesso apropriado para portadores de deficiência	Informar se há ou não acesso apropriado	

ANEXO II - Planilha de Boas Práticas de Sustentabilidade da Instituição - cont.

Tema	Subtema	Nome do Indicador	Descrição	Boas práticas mensuráveis (em dados, números, valores e porcentagens)
5. Sensibilização e capacitação	5.1. Ações de sensibilização para os servidores	Curso para servidores	Listar os cursos realizados	
		Campanhas	Listar as campanhas realizadas	
		Publicações	Listar as publicações	
		Comunicação	Listar as estratégias de comunicação utilizadas	
		Palestras	Listar palestras realizadas	
	5.2. Capacitação de servidores	Plano/Programa de capacitação de servidores	Informe se a instituição possui plano ou programas para capacitação dos servidores	
		Servidores capacitados	Número de servidores capacitados	

Fonte: Adaptado da Planilha de Boas Práticas A3P