

QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO REFEITÓRIO DE UMA EMPRESA FRIGORÍFICA NA CIDADE DE ALTA FLORESTA – MT

MACHADO, Naiara Franciele Alarcon ¹
<naiaramachado@aft.jbs.com.br>

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo apresentar um levantamento e compilação bibliográfica sobre quantificar os resíduos sólidos gerados no refeitório de uma empresa frigorífica na cidade de Alta Floresta – MT. O estudo segue por meio da seguinte problemática: A empresa frigorífica está gerando resíduos sólidos no seu refeitório? Os objetivos específicos são verificar o percentual do índice de resto dos resíduos do restaurante e propor alternativas de diminuição e de reaproveitamento das sobras da refeição e partes de alimentos não utilizados no preparo das mesmas. Iremos pesar as sobras diariamente no período de uma semana; as variáveis do estudo serão: peso de cada preparação, média de consumo alimentar e percentual de resto ingesta. Os dados serão obtidos durante a distribuição da maior refeição do dia, anotado em planilhas através do programa Microsoft Office Excel (2003), onde serão realizadas análises descritivas dos dados obtendo – se a média, desvio padrão e percentual de todos os dados coletados. A apresentação dos resultados da pesquisa será através de tabelas e gráficos.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Reutilização. Reciclagem.

INTRODUÇÃO

O ser humano, no desenvolvimento de suas atividades, realizadas em diferentes ambientes, como comércio, indústrias, residências, hospitais, zona rural e outras, gera resíduos sólidos das mais diversas formas que vão de um simples guardanapo a resíduos industriais. Devido a sua grande diferenciação de composição necessitam de atenção e processos de acondicionamento e eliminação adequados.

O planeta tem uma determinada capacidade de absorção desses resíduos que cada vez mais com o crescimento populacional, conciliado com o fator do incentivo do consumo tem gerado cada vez mais a produção de resíduos. Essa pesquisa será realizada na cidade de Alta Floresta em uma unidade de produção frigorífica onde o foco principal é verificar o percentual do índice de resto ingestão.

¹Discente do Curso de Ciências Contábeis da Faculdade de Alta Floresta (FAF), Alta Floresta – MT.

Em novembro de 2013 foi o ponto limite aonde a quantidade de recursos produzidos pelo planeta terra esta sendo igualada com o fator de consumo. Cada pessoa deve desenvolver seu papel e cada empresa tem que dar sua participação para contribuir com o fator ambiental. O estudo segue por meio da seguinte problemática: A empresa frigorífica está gerando resíduos sólidos no seu refeitório?

O presente estudo tem como objetivo apresentar um levantamento e compilação bibliográfica sobre quantificar os resíduos sólidos gerados no refeitório de uma empresa frigorífica na cidade de Alta Floresta – MT. Os objetivos específicos são verificar o percentual do índice de resto dos resíduos do restaurante e propor alternativas de diminuição e de reaproveitamento das sobras da refeição e partes de alimentos não utilizados no preparo das mesmas.

Justifica-se o presente trabalho em virtude da necessidade de encontrar alternativas para diminuir o desperdício de alimentos que poderiam alimentar outras pessoas.

2. Produções versus Consumo

A tecnologia de produção e de operação inclui todas as instalações e maquinários usadas para a transformação e processamento de matérias primas e produtos semiacabados e geralmente tem papel determinante em relação às emissões das unidades industriais, pois os desejados produtos finais do processo produtivo estão frequentemente associados com indesejáveis saídas, tais como resíduos e a poluição (MARQUES, 2008). A área de produção pelas suas características é aquela que possui o maior envolvimento com a questão ambiental (NETO, 2011). Em virtude disto, a área de meio ambiente, junto à função de produção, deverá empenhar-se para que o processo produtivo, em todas as fases, apresente menos consumo de energia, minimize a quantidade de resíduos, economize insumos, obedeça aos padrões de emissão e controle o fluxo de efluentes.

A existência de um programa de monitoração ambiental possibilitar informações sobre como agir rapidamente para eliminar ou reduzir os problemas causados por efeitos ambientais adversos (DONAIRE, 2010). O monitoramento que deve manter e melhorar a eficiência produtiva com um mínimo de impacto ambiental pode ser feito de várias e contínuas formas de medidas, sobre qualidade do ar e da água, testes biológicos e efeitos sobre os trabalhadores e comunidade.

A área de meio ambiente em conjunto com o pessoal de produção deveria fazer uma análise da situação atual, evidenciando as tecnologias e os processos existentes na manufatura

e sua situação em relação aos padrões exigidos pela legislação. De posse dessas informações, deve propor alternativas ambientalmente mais favoráveis que possam conduzir a uma melhoria da performance do sistema atual no curto prazo, buscando sempre que possível recuperar, reciclar e reprocessar materiais.

A atividade produtiva deve ser feita de forma responsável, por isso se o bem é produzido de forma insegura, seja para os trabalhadores, seja para a comunidade, dentro das especificações atuais, devem ser buscadas alternativas para sua substituição ou para modificações no processo produtivo. A organização deve manter-se atualizada sobre as inovações relevantes que possam melhorar seu desempenho ambiental e social no sentido de continuamente melhorar e reavaliar seu processo produtivo.

A falta de locais para deposição de resíduos e a possibilidade de reutilização e de reciclagem têm feito da administração dos resíduos importante atividade dentro da área de produção (NETO, 2011). A administração dos resíduos tem aumentado sua importância, em virtude de que cada vez mais a deposição de resíduos está mais difícil e mais cara e porque existem muitas empresas ganhando dinheiro vendendo seus resíduos ou reduzindo seus custos de produção pela troca de calor, reutilização de água tratada etc.

A tarefa principal em relação à geração de resíduos diz respeito à identificação dos problemas prioritários que devem ser atacados do ponto de vista de custo. Nesse sentido, é importante identificar e conhecer o fluxo de resíduos, classificá-los segundo sua periculosidade e suas possibilidades de reaproveitamento e reciclagem, procurando eliminar ou reduzir a existência de resíduos na origem e desenvolvendo métodos seguros de transporte e descarte.

Esta colocação confronta a antiga mentalidade ligada ao tratamento de fim de tubo, que permitia que o processo de produção gerasse os resíduos que bem entendesse, pois posteriormente seriam transferidos para um local de tratamento. Essa solução além de inadequada sob a ótica ambiental era demasiadamente dispendiosa.

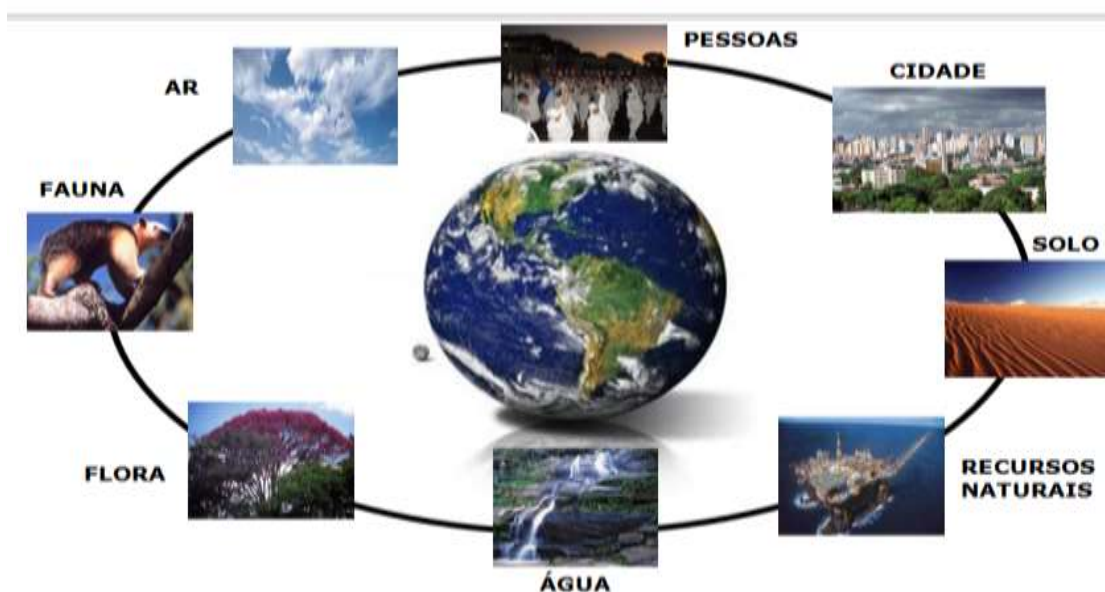
A questão ambiental na área de produção, obrigatoriamente, inclui o local de trabalho, pois as condições do ambiente interno são fundamentais para a saúde física e mental dos que ali trabalham e para o bem estar de toda a organização.

2.1 Meio Ambiente

A preservação do meio ambiente tem se tornado cada vez mais foco de preocupação da sociedade e os agentes envolvidos demonstram de forma bastante dinâmica suas ambições e expectativas.

Meio ambiente é toda a área em que uma organização opera, incluindo o ar, a água, o solo, recursos naturais, fauna, flora, seres humanos e suas inter-relações (NBR – ISO 14001) conforme Figura 1.

Figura 1 – Composição do meio ambiente



Fonte: Autor (2014)

2.2 Resíduos

Resíduos Sólidos são todos e quaisquer materiais resultantes das atividades diárias do homem (BIDONE, 1999). O acelerado ritmo de crescimento da população juntamente com o modelo de consumo atual gera uma quantidade cada vez maior em resíduo, acarretando o aumento das áreas ocupadas por lixões e/ou aterros sanitários. As prefeituras, como responsáveis por grande parte dos resíduos, enfrentam graves problemas, tanto em relação ao meio ambiente, quanto à saúde pública (COSTA, 2004). O não tratamento desses resíduos, assim como o aumento na geração dos mesmos pode contribuir de forma significativa para a degradação da biosfera, afetando negativamente a qualidade de vida no planeta (LIMA, 1995). Nesse contexto estão inseridos os restaurantes de frigoríficos que, no preparo de refeições, invariavelmente geram uma quantidade significativa de resíduos sólidos,

principalmente orgânicos, passíveis de reaproveitamento como alimentação animal ou incorporação ao solo como adubação orgânica, após tratamento.

Os homens, no desenvolvimento de suas atividades, realizadas em diferentes ambientes, como comércio, indústrias, residências, hospitais, zona rural e outras, geram elevada quantidade de resíduos sólidos. Assim, o lixo apresenta uma composição bastante variada, dependendo da sua fonte produtora, sendo classificado em doméstico, público, de fontes especiais, industrial e comercial.

2.3 Lixo

O percentual de matéria orgânica do lixo no Brasil é elevado, grande parte desse resíduo é proveniente do desperdício de alimentos. Muitos brasileiros têm o péssimo hábito de jogar comida fora, tanto em suas residências, como em restaurantes e refeitórios.

A questão do lixo vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade, a ponto de ter-se tornado objeto de proposições técnicas para seu enfrentamento e alvo privilegiado de programas de educação ambiental na escola brasileira.

Mas a discussão que inaugura o debate a respeito da Coleta Seletiva de Lixo como uma alternativa tecnológica para o tratamento dos resíduos sólidos baseia-se no panorama da saturação dos depósitos de lixo: a cada ano, avolumam-se as dificuldades que os municípios encontram para a destinação final do lixo. Problemas de ordem política e técnica tornam a coleta convencional de lixo cada vez mais onerosa, a ponto de favorecer o surgimento da tecnologia baseada na coleta seletiva, complementar à coleta convencional (LIMA, 1995).

Um fator adicional ao surgimento da Coleta Seletiva de Lixo é a constatação da possibilidade de esgotamento dos recursos naturais, sobretudo dos não-renováveis: segundo projeções futuristas de alguns especialistas, o uso de certos recursos minerais pode provocar um colapso em curto espaço de tempo, se as tendências na exploração mineral não forem alteradas (PINTO, 1979).

O texto a seguir, extraído de uma homenagem brasileira especializada na divulgação de dados sobre a reciclagem do lixo, retrata fielmente a percepção dominante a respeito da função da Coleta Seletiva do Lixo:

A coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta que desvia do destino em aterros sanitários ou lixões, resíduos sólidos que podem ser reciclados. Com isso,

dois objetivos importantes são alcançados. Por um lado a vida útil dos aterros sanitários é prolongada e o meio ambiente é menos contaminado. Por outro lado o uso de matéria-prima reciclável diminui a extração dos nossos tesouros naturais. Uma lata velha que se transforma em uma lata nova é muito melhor que uma lata a mais. E de lata em lata o planeta vai virando um lixão...

A coleta seletiva é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros.

As quatro principais modalidades de coleta seletiva são: domiciliar, em postos de entrega voluntária, em postos de troca e por catadores.

Lixo é uma fonte de riqueza que, para ser reciclado, deve ser separado. Ele pode ser separado de diversas maneiras, sendo a mais simples separar o lixo orgânico do inorgânico (lixo molhado/ lixo seco).

2.4 Tipos de resíduos

Os resíduos sólidos são classificados de acordo com sua natureza e qualidade. Podem ser resíduos urbanos, resíduos sólidos domésticos, resíduos domiciliares, resíduos de serviços de saúde, resíduos industriais, resíduos agrícolas, resíduos especiais, entre outros (NAIME, 2005).

Os resíduos sólidos urbanos podem citar os resíduos domiciliares, comerciais, institucionais, serviços municipais, resíduos industriais, etc. Resíduos domiciliares podem citar como sendo aqueles provenientes de residências (casas e apartamentos), desde roupas velhas que se depositam nos lixos até os lixos orgânicos. No caso dos resíduos comerciais, pode-se citar como sendo aqueles provenientes de lojas, restaurantes, mercados e supermercados, escritórios, hotéis, etc. Institucionais, originados em escolas, faculdades, etc.

No caso dos resíduos de serviços municipais, pode-se citar sendo aqueles da poda e manutenção de jardins e praças públicas, área de recreação e varrição de ruas, etc. E resíduos industriais sendo aqueles provenientes das indústrias, mas advindo dos setores administrativos e de refeitórios (SANTOS, 2006).

Como resíduos sólidos domésticos, pode-se classificar como sendo os resíduos sólidos urbanos anteriormente citados mais, entulhos obtidos através da construção civil. Serviços de saúde, onde se pode adicionar também ambulatórios, laboratórios, farmácias, núcleos de saúde, etc. Também incluso em resíduos domésticos os resíduos industriais, originados nos

processos industriais dentro da região urbana, e classificados como perigosos ou não.

Como resíduos agrícolas têm aqueles que são advindos das atividades agropastoris que são pertencentes a um grupo de resíduos que se pode denominar como agrícolas, inclusive das provenientes das agroindústrias.

Neste segmento provém aquele tido como perigosos, como embalagens de defensivos agrícolas, adubos e produtos quando vencidos, entre outros. Resíduos especiais são aqueles provenientes em aeroportos e portos que são tidos de viagens internacionais, estes seguem normas de destinação específica.

2.5 Desperdício

No Brasil, o desperdício de alimentos é alto e ainda não há consciência social sobre a grande quantidade de resíduos orgânicos gerados e que poderiam ser aproveitados (SANTOS et al., 2006). A ausência de preocupação com o desperdício é característica da cultura brasileira e afeta a economia do país, apresentando resultados negativos para toda a sociedade (MARTINS et al., 2006).

Estima-se que os desperdícios que os produtos sofrem ao longo da cadeia produtiva alcancem valores em torno de 30% (MARTINS et al., 2006).

A existência de um sistema de controle de desperdício permite a detecção de práticas que geram aumento dos gastos e criam mecanismos que visam ao cumprimento das metas estipuladas de acordo com a realidade de cada Unidade (MARQUES et al., 2008). Uma avaliação diária das sobras é uma medida de controle e sua quantidade deve estar dentro da margem de segurança definida na fase de planejamento (TEIXEIRA et al., 2006). Os restaurantes devem se posicionar com responsabilidade diante da problemática apresentada (TENSER et al., 2007).

A importância do controle de restos de alimentos e a investigação dos motivos dessa ocorrência possibilitam a avaliação da qualidade e da eficiência dos serviços prestados, nos quais o nutricionista exerce papel fundamental para evitar possíveis desperdícios (PARISENTI et al., 2008).

O desperdício de alimentos na cadeia alimentar tem causas econômicas, políticas, culturais e tecnológicas, que abrangem as principais etapas da cadeia de movimentação: produção, transporte, comercialização, sistema de embalagem e armazenamento (CASTRO, 2002).

O desperdício é sinônimo de falta de qualidade e deve ser evitado por meio de um planejamento adequado, a fim de que não existam excessos de produção e consequentes sobras.

2.6 3R's

Os princípios dos 3R's são amplamente difundidos como o caminho apontado para a solução dos problemas relacionados com o lixo – Reduzir, Reutilizar e Reciclar. No mundo inteiro, a ordem é reduzir a geração de lixo e fatores associados a estes princípios devem ser considerados, como o ideal da prevenção e não geração de resíduos, somados à adoção de padrão de consumo sustentável, visando poupar os recursos naturais e conter o desperdício. (BRASIL, 2005).

Os 3R's são:

- A) Reduzir significa consumir menos produtos e preferir aqueles que ofereçam menor potencial de geração de resíduos e tenham maior durabilidade;
- B) reutilizar utilizar várias vezes a mesma embalagem; com um pouco de imaginação e criatividade, pode-se aproveitar sobras de materiais para outras funcionalidades, exemplo: garrafas de plástico/vidro para armazenamento de líquidos e recipientes diversos para organizar os materiais de escritório.
- C) reciclar é transformar o resíduo antes inútil em matérias-primas ou novos produtos, é um benefício tanto para o aspecto ambiental como energético.

De acordo com Naime (2005, p. 34), “a ordem dos 3R segue o princípio que causa menor impacto, evitando a geração dos resíduos, reutilizando ao mesmo estado em que se encontram e só então partindo para a reciclagem”. Visualiza-se com base na visão de Naime (2005) que os 3R enfatizam a minimização da geração de resíduos.

2.6.1 Reutilização

A reutilização também é uma forma de redução, pois os produtos permanecem mais tempo em uso antes de serem descartados. Consistem no aproveitamento de produtos, objetos ou embalagens sem que estes sofram quaisquer tipos de alterações ou processamentos complexos (só passam, por exemplo, por limpeza). Existem inúmeras formas de reutilização, dependendo da criatividade do gerador. Os principais resíduos que podem ser reutilizados são embalagens e roupas, modificando sua aparência e finalidade. Faça de uma garrafa um vaso de plantas, ou de uma camisa velha um pano de chão. Ainda que não se encontre uma forma

imediate para a reutilização, muitos produtos devem ser considerados como reutilizáveis e então serem guardados para um momento posterior. Ao invés de jogar fora algum objeto “velho” e “sem valor”, procure uma instituição de caridade que com certeza fará bom uso de qualquer doação. Algumas medidas de reutilização:

- separar sacolas, sacos de papel, vidros, caixas, papéis e demais embalagens ou materiais que podem ser reutilizados;·.
- usar como rascunho o verso de folhas de papel já utilizado;
- reutilizar envelopes, colocando etiquetas sobre o endereço do remetente e destinatário;
- utilizar coador de café lavável; - Pensar em restaurar e conservar antes de pensar em jogar fora;
- levar seu lanche ou almoço em recipientes reutilizáveis (marmita) e não em recipientes descartáveis (de plástico ou alumínio);
- não jogar no lixo aparelhos quebrados que podem ser vendidos no ferro velho ou em lojas de consertos para serem desmontadas e reaproveitadas as peças.

2.6.2 Reaproveitamento

Reaproveitamento de resíduos significa transformar materiais descartados em novos produtos (FIGURA 2). Geralmente resíduos são plásticos, vidros, papéis, metal e entulhos da construção civil. A diferença na reciclagem é que os resíduos são transformados no mesmo produto original.

Figura 2 – Reaproveitamento de Pneus



Fonte: <http://ingopneus.com.br/blog/reaproveitamento-de-pneus/>

A imagem acima citou o reaproveitamento dos pneus velhos que nos dias de hoje, são considerados um dos maiores inimigos da saúde pública. Quando abandonados, eles podem acumular água e se tornar criadouros de mosquitos transmissores de doenças, como a dengue.

2.6.3 Reciclagem

A reciclagem é baseada no reaproveitamento dos materiais que compõem os resíduos. A técnica da reciclagem consiste em transformar estes materiais, por meio da alteração de suas características físico-químicas, em novos produtos, o que a diferencia da reutilização. Os fatores que incentivam a reciclagem de materiais decorrem da necessidade de poupar e preservar os recursos naturais e da possibilidade de minimizar resíduos, o que reduz o volume a ser transportado, tratado e disposto.

Reciclando, reduzem-se os problemas ambientais e de saúde pública, assim como os econômico-sociais decorrentes da disposição inadequada de resíduos sólidos. Quando os resíduos são dispostos em aterros (sanitários ou industriais dependendo nas características dos mesmos), a reciclagem contribui para minimizar a quantidade dos resíduos aterrados, o que aumenta a vida útil desses locais de disposição (WIEBECK E PIVA, 1999).

Pode-se enumerar uma centena de benefícios adquiridos com a reciclagem, entre eles citados:

- a) diminuir a exploração de recursos naturais e o consumo de energia;
- b) contribuir para diminuir a poluição do solo, água e ar;
- c) melhorar a limpeza da cidade e a qualidade de vida da população;
- d) prolongar a vida útil dos aterros sanitários;
- e) melhorar a produção de composto orgânico;
- f) gerar empregos para a população não qualificada;
- g) gerar receita pela comercialização dos recicláveis;
- h) estimular a concorrência, uma vez que produtos gerados a partir de reciclados são comercializados, em paralelo, àqueles gerados a partir de matérias-primas virgens;
- i) contribuir para a valorização da limpeza pública e para formar uma consciência ecológica.

A reciclagem surgiu como uma maneira de reintroduzir no sistema uma parte da matéria (e da energia), que se tornaria lixo. Assim desviados, os resíduos são coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, os quais eram feitos anteriormente com matéria prima virgem. Dessa forma, os recursos naturais ficam menos comprometidos.

Do ponto de vista econômico, a reciclagem proporciona a redução do custo de gerenciamento dos resíduos, com menores investimentos em instalações de tratamento e disposição final, e promove a criação de empregos. Os catadores coletam recicláveis antes do caminhão da Prefeitura passar e, portanto, reduzem também o gasto com a limpeza pública. Os materiais que são encaminhados para a indústria geram empregos e poupam recursos naturais.

Ela é um processo industrial que converte o lixo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou outro. A reciclagem surgiu como uma maneira de reintroduzir no sistema uma parte da matéria (e da energia), que se tornaria lixo. Assim desviados, os resíduos são coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, os quais eram feitos anteriormente com matéria prima virgem. Dessa forma, os recursos naturais ficam menos comprometidos.

2.6.3.1 Tipos de reciclagem

Como os plásticos não são degradáveis e a demanda global tem apresentado crescimento contínuo, o setor de transformação de plástico tem atraído muitos investimentos em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de reciclagem. Apenas os termoplásticos são passíveis de reciclagem, sendo que podem ser reutilizadas infinitas vezes, uma vez que não

perdem sua estrutura química durante o seu aquecimento, diferentemente dos termorrígidos, que uma vez moldados não podem ser fundidos ou remoldados.

A reciclagem é processada de três maneiras: Mecânica, energética ou química.

- a) **Reciclagem Mecânica:** Consiste na limpeza, moagem e transformação dos resíduos novamente em grãos para serem reaproveitados.
- b) **Reciclagem Energética:** Processo que recupera a energia contida nos plásticos através da combustão de altos-fornos ou em fornos de cimento para ser utilizado na geração de energia elétrica, substituindo o combustível fóssil como o óleo combustível.
- c) **Reciclagem Química:** Processo que implica no craqueamento dos materiais plásticos para a produção de substâncias químicas simples (gases e óleos) – esse tratamento torna possível o retorno das características e propriedades dos plásticos virgens.

2.6.4 Desenvolvimento Sustentável

É o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações (NETO, 2011). A sustentabilidade do meio ambiente deve sempre ser a meta buscada por qualquer indivíduo ou grupo que necessite de recursos naturais para sobreviver. E isso é um fato que não admite contestação. A preservação do meio ambiente atualmente é uma das principais preocupações da humanidade. Isto porque, no pós-guerra, a partir do início da segunda metade do século XX, disseminou-se a cultura consumista baseada na industrialização global e não programada, desencadeando a ruptura do equilíbrio dos ecossistemas ecológicos. Com isso, hoje, o ser humano já vê ameaçada a sua preservação como espécie e, até mesmo, a possibilidade de sua sobrevivência na superfície do planeta. Qualquer atividade econômica produtora de bens e serviços, de alguma maneira, gera efluentes e resíduos que afetam positiva ou negativamente o meio ambiente. Esse fato é que vem motivar os estudos ambientais prévios aqui desenvolvidos, visando equilibrar o balanço econômico da atividade frigorífica com os aspectos legais, ambientais e sociais.

A preocupação com as questões ambientais, inicialmente, surgiu no sentido de correção dos danos causados. Como ressalta Vernier (1994): Ao final do processo de degradação ambiental.

A vítima do barulho põe seu capacete, a vítima do ar, sua máscara, e o produtor de água desnitrifica o esgoto, ou seja, tira o nitrogênio do esgoto: afastam-se as vítimas das fontes de poluição, isolando-se os mananciais, ou, até mesmo, as próprias comunidades, ou, ainda depuram-se os dejetos perigosos (tratamento de resíduos e efluentes). (VERNIER, 1994, p.84)

Sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações. Ou seja, a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material e sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Seguindo estes parâmetros, a humanidade pode garantir o desenvolvimento sustentável através da harmonização entre desenvolvimento econômico, preservação do meio ambiente, e a qualidade de vida e uso racional dos recursos da natureza.

Em um dos mais importantes eventos sobre meio ambiente, a ECO-92, a expressão desenvolvimento sustentável apresentou-se como de suma importância para futuras decisões relativas ao meio ambiente. Embora existam várias definições escritas com palavras diferentes, elas mantêm a mesma interpretação, como exemplifica a seguinte formulação:

Desenvolvimento sustentável implica usar os recursos renováveis naturais de maneira a não degradá-los ou eliminá-los, ou diminuir sua utilidade para gerações futuras. Implica usar os recursos minerais não renováveis de maneira tal que não necessariamente se destrua o acesso a eles pelas gerações futuras.

Quando se fala em desenvolvimento sustentável, a responsabilidade sobre isso normalmente é remetida a governos e empresas e pouco se fala sobre o papel de cada cidadão.

O que as empresas produzem é demanda da necessidade de consumidores por produtos específicos para essas necessidades. Contudo, no atual estágio de desenvolvimento da sociedade, o conceito de necessidade do consumidor extrapola sua subsistência e adentra em campos que estimulam esse consumo além da questão do viver bem.

O tema sustentabilidade ganha a cada dia que passa maior destaque nos meios empresariais, governamentais, acadêmicos e na sociedade de maneira geral. A mídia focaliza este tema em seus vários aspectos ambientais negativos da produção industrial, aquecimento global, relações de trabalho mais justas, combate à exploração do trabalho infantil, investimentos socialmente responsáveis, consumo socioambientalmente responsável, além de outros, destacam – se como assuntos de elevada importância, demandando soluções urgentes. Em especial, as crescentes pressões sociais e ambientais por produtos e sistemas produtivos que não gerem impactos negativos à sociedade são crescentes em todo o mundo.

Sustentabilidade deve ser compreendida como um conceito sistêmico, relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana. Portanto, um modelo de desenvolvimento sustentável deve objetivar o atendimento das necessidades presentes na sociedade, sem, contudo, comprometer a possibilidade de gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades.

O desenvolvimento sustentável já vem de longa data, pois em suas várias dimensões o tema tem sido abordado sob diferentes aspectos e com conotações distintas. A questão sustentabilidade está em voga nos mais diferentes meios de atuação do ser humano (FOLKEMA et. al, 2005). As organizações voltadas para a produção de bens e serviços estão paulatinamente incorporando a sustentabilidade em seus planos de negócios e gestão de processos (PERALTA et. al, 2009).

O conceito de Desenvolvimento sustentável empregado e disseminado pelo mundo aborda explicitamente a necessidade de preservação do meio ambiente. Em seu conceito inicial, a sustentabilidade abrangia exclusivamente a característica ecológica do planeta, focando a preservação dos recursos naturais, fauna e flora. Em seguida, a evolução desse conceito acarretou em uma expansão, incluindo, juntamente com o meio ambiente, os meios sociais e econômicos (ELKINGTON, 1994).

O desenvolvimento sustentável não deve ser visto como uma revolução, ou seja, uma medida brusca que exige rápida adaptação e sim uma medida evolutiva que progride de forma mais lenta a fim de integrar o progresso ao meio ambiente para que se consiga em parceria desenvolver sem degradar.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada em um restaurante de uma indústria frigorífica no município de Alta Floresta localizado na região norte de Mato Grosso, onde são servidas em média 630 refeições diariamente no almoço e outras tantas na janta, porém se ateve somente amostragem do almoço.

A amostragem foi realizada do dia 02 a 06 de Junho de 2014, totalizando 5 dias úteis, aonde foram separados com os resíduos, após o término das refeições, utilizou-se a separação dos resíduos em recipientes com o volume conhecidos, foram pesados com a balança da marca Toledo Brasil, modelo Prix III, capacidade de 30 kg. (FIGURA 3), para avaliação do peso da refeição distribuída, anotado em planilhas através do programa Microsoft Office Excel (2003), para serem realizadas análises descritivas dos dados obtendo – se média, desvio padrão e percentual de todos os dados coletados.

Figura 3 – Amostra de pesagem dos resíduos do restaurante



Fonte: Autor (2014)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, são apresentados a quantidade de resíduos gerados após 5 dias de amostragem, bem como a média do consumo e desperdício diário por pessoa. Após serem separados os resíduos em recipientes adequados, foram pesados, utilizou-se a escala de kg, foi utilizado o auxílio de funcionários e as pesagens foram feitas no horário de 13h às 13h30min da tarde.

Tabela 1 - Média de consumido e desperdício por pessoa

Data	Produção (kg)	Nº de refeições oferecidas	Desperdícios (kg)	Consumido	Média de Consumido por pessoa	Média de Desperdício por pessoa
1ºdia	550	676	35	520	0,769	0,044
2ºdia	608	826	38	577	0,699	0,038
3ºdia	619	666	33	590	0,886	0,044
4ºdia	540	842	40	512	0,608	0,033
5ºdia	654	664	37	617	0,929	0,056

Fonte: Autor (2014)

Os dados apresentados demonstram que há um desperdício de alimentos maior que a meta definida pela gestão do restaurante (30 kg/dia) durante todo o período de análise. Segundo Castro et al. (2003), quando o resultado apresenta acima de 10% em coletividades saudias, pressupõe-se que os cardápios estão inadequados, por serem mal planejados ou mal executados, conforme Figura 4, são observados os resíduos que não foram consumidos pelos funcionários.

Figura 4 – Amostragens de resíduos alimentares



Fonte: Autor (2014)

É interessante lembrar que o cardápio do frigorífico estudado possui diariamente um tipo de salada, um tipo de carne, um tipo de guarnição, arroz, feijão e a sobremesa (fruta ou doces), elaborado por um profissional de nutrição. Os alimentos são devidamente posicionados pelos funcionários do restaurante e são servidos no balcão de distribuição, com a utilização de bandejas.

As medidas corretivas para minimização de resíduos devem ser feitas de um monitoramento constante, definindo as estratégias de redução dos resíduos, criando indicadores próprios para a unidade e capacitando seus colaboradores sobre a necessidade de evitar o desperdício.

É necessário, para evitar o desperdício, um planejamento correto do número de refeições, envolver toda a equipe para traçar metas atingíveis de controle de sobras, capacitação e conscientização da equipe, preparar alimentos aos poucos sempre que possível e manter uma excelente apresentação dos pratos.

Referente ao reaproveitamento, sugere-se à para empresa que utilize os resíduos sólidos ali gerados para a construção de uma horta para o cultivo de hortaliças para seu próprio consumo.

Constatou-se que, em média, o feijão, carne cozida e o arroz branco foram os pratos que mais sobram nos dias da avaliação. Desse modo, percebe-se que o fato pode ocorrer pela falta de planejamento do cardápio. Para Ricarte et al. (2008), seria interessante uma avaliação da bateria de cardápios, substituindo preparações repetitivas, além de averiguar as preferências da clientela.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos dados obtidos e sob as condições em que foi realizado o trabalho, pode-se concluir que houve uma média elevada de restos do restaurante durante a semana de estudo, sendo que valor representou estar maior do que a meta estipulada. Sugere-se que os funcionários do frigorífico recebam treinamento periódico para padronização das quantidades de alimentos a serem preparadas.

A avaliação diária dos resíduos é uma medida que pode ser utilizada no controle do desperdício, visto que o aumento do índice do resto alimentar está diretamente ligado ao planejamento inadequado do número de refeições produzidas, frequência diária dos comensais, treinamento dos manipuladores de alimentos quanto à produção e posicionamento, utensílios utilizados inadequadamente, preparações incompatíveis com os hábitos alimentares dos comensais e eficiência na produção de alimentos, verificando-se a má aparência ou apresentação das preparações. Outra sugestão seria fazer hortas com esses resíduos sólidos como adubo para seu próprio consumo.

A campanha de redução de desperdícios no refeitório revelou que é possível reduzir altos índices de desperdício dentro da empresa com treinamentos e outros elementos que estimulem a conscientização dos colaboradores quanto ao descarte. Com as ações realizadas na campanha, a quantidade de alimentos desperdiçados reduziu-se consideravelmente e, conseqüentemente, menor volume de resíduos foram encaminhados a aterros, acarretando também em ganhos financeiros à Instituição, que despendeu menos recursos com a destinação de resíduos.

ABSTRACT

This study aims to present a survey and bibliographic compilation on quantifying the solid waste generated in the cafeteria of a fridge company in the city of Alta Floresta - MT. The study follows through the following problem: The meatpacking company is generating solid waste in their lunch? The specific objectives are to determine the percentage of the index rest of the waste from the restaurant and propose alternative mitigation and reuse the leftovers of the meal and unused portions of food in preparation of the same. We will weigh the leftovers daily during a week; The study variables are: weight of each preparation, media consumption and food intake percentage of rest. The data will be obtained during the distribution of largest meal of the day, recorded in spreadsheets using Microsoft Office Excel (2003) program which will be conducted descriptive analyzes of the data obtained - Mean, standard deviation and percentage of all data collected. The presentation of the research results will be presented in tables and graphs.

Keywords: Solid Residos. Reuse. Recycling.

REFERÊNCIAS

- ALMADA BISI, D. Plano de gerenciamento dos resíduos sólidos. Ribeirão Preto: Moraes Cursos, 2012, 31p.
- BARONI, Margareth. Ambiguidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. Revista de Administração de empresas, São Paulo, 1992
- BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandgy. Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos. São Carlos: EESC/USP. 1991.
- BRASIL. Manual de educação para o consumo sustentável. Brasília: Consumers internacional/MMA/MEC/IDEC, 2005.
- CASTRO, M.H.C.A. Fatores determinantes de desperdício de alimentos no Brasil: Diagnóstico da situação. 2002. 93p. Monografia (Especialização em Gestão de Qualidade em Serviços de Alimentação) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002.
- COSTA, Marcus A.G. Poluição Ambiental: heranças para gerações futuras. Santa Maria: Orium, 2004.
- DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2 ed. São Paulo: Editora Atlas.2010.
- FERREIRA, Aracéli C.de Souza. Contabilidade Ambiental. 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.
- GALVÃO JR, A. C. Aspectos operacionais relacionados com usinas de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos domiciliares no Brasil. São Carlos. dissertação (mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 1994.
- LIMA, Luiz Mário Queiroz. Lixo: Tratamento e Biorremediação. 3 ed. São Paulo: Hemus, 1995.
- MARQUES, E. S. et al. Controle de sobra limpa no processo de produção de refeições em restaurantes. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 22, n. 160, p. 20-24, 2008.
- MARTINS, M. T. S. et al. Parâmetros de controle e/ou monitoramento da qualidade do serviço empregado em uma unidade de alimentação e nutrição. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 20, n. 112, p. 52-57, 2006.
- NAIME, Roberto. Gestão de Resíduos sólidos: uma abordagem prática. Novo Hamburgo: Feevale, 2005.
- NETO, João Amato. Sustentabilidade & Produção. 1 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011.
- PARISENTI, J. et al. Avaliação de sobras de alimentos em unidade produtora de Refeições hospitalares e efeitos da implantação do sistema de hotelaria. Alimentos e Nutrição, 2008.
- PINTO, M. S. et al. A Coleta e Disposição do Lixo no Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1979.

SANTOS, C. M. M. et al. O gerenciamento de resíduos sólidos no curso superior de tecnologia em gastronomia. Revista Nutrição em Pauta, São Paulo, 2006.

TEIXEIRA, S. M. F. G. et al. Administração aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Atheneu, 2006.

TENSER, C. M. R. et al. Ações contra o desperdício em restaurantes e similares. Revista Higiene Alimentar, São Paulo, 2007.

VAZ, C. S. Restaurantes – controlando custos e aumentando lucros. LGE Editora Ltda. Brasília, 2006.