

PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL NAS PADARIAS DE JOÃO PESSOA

JOÃO PAULO VIEIRA COSTA MEDEIROS
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

EGÍDIO LUIZ FURLANETTO

JORGE DE OLIVEIRA GOMES

FABIO WALTER

Introdução

Nas últimas décadas a questão ambiental vem sendo muito abordada, sendo uma bandeira levantada por diversos segmentos da população, constituindo-se num movimento mundial em prol da Sustentabilidade, ocasionando o surgimento de um novo tipo de mercado: o mercado verde ou ecomercado. Essa nova tendência de mercado se baseia em duas vertentes: o respaldo ecológico e a possibilidade de se obter um diferencial competitivo, o qual pode ser explorado tanto por grandes corporações, como por micro e pequenas empresas, como as empresas do setor de panificação (padarias).

Problema de Pesquisa e Objetivo

Com o surgimento de novas modalidades de panificadoras e novas exigências por parte dos consumidores, realizar estudos focados nas percepções ambientais por parte dos gestores podem mensurar o quanto de empenho existe pela mudança desta perspectiva ambiental e avaliar se as empresas estão buscando esse diferencial competitivo. Portanto, o seguinte problema se apresenta: Em que medida se observam práticas ambientais em panificadoras na cidade de João Pessoa? Desta forma, o objetivo do presente estudo é identificar como é feito o gerenciamento ambiental em panificadoras da cidade de João Pessoa.

Fundamentação Teórica

A gestão ambiental fomenta as técnicas e as atividades administrativas realizadas por uma organização para gerar efeitos positivos sobre o meio ambiente, ou seja, para reduzir, eliminar ou compensar os problemas ambientais decorrentes da sua atividade e evitar que ocorram no futuro (BARBIERI, 2016). Por sua vez, Jabbour e Jabbour (2013) definem que gestão ambiental nas organizações é a adoção de práticas administrativas de planejamento, de gestão operacional, que objetivam a melhoria da relação entre a organização e o meio ambiente, reduzindo impactos ambientais.

Metodologia

Este trabalho seguiu metodologia descritiva e de cunho qualitativo. Foi realizado um estudo de caso múltiplo, por meio de entrevista semiestruturada, aplicada junto aos gestores, e observação simples em oito panificadoras de João Pessoa (PB). A seleção das panificadoras foi por acessibilidade, sendo duas de cada tipo de padarias, de acordo com a classificação da ABIP. Os dados foram tratados de forma não-estatística.

Análise dos Resultados

Observou-se que gerenciar uma panificadora é uma atividade um tanto quanto complexa, pois envolve ao mesmo tempo indústria e varejo. Mais complexo é gerenciar de forma a atender os conceitos da gestão ambiental. De acordo com Vallim e Teixeira (2016) a padaria vai muito além do fornecimento do pão e o gerenciamento que priorizar o respeito pela sociedade e o meio ambiente, embora seja um desafio, pode impactar positivamente a vida de muitas pessoas, porém, esse não foi o resultado encontrado neste estudo, mas sim uma real falta de comprometimento com o meio ambiente.

Conclusão

As panificadoras de pequeno porte executam alguns aspectos de gestão ambiental, porém, apenas com motivação financeira, enquanto as de maior porte não proporcionam respaldo ambiental algum em seus processos. Principais percepções: i) Não há conhecimento por parte dos gestores em relação ao conceito de gestão ambiental; ii) Não há uma ampla divulgação sobre o que é uma gestão ambiental por parte das instituições de apoio; iii) Não há motivação por parte dos gestores em seguir conceitos de gestão ambiental e; iv) Não há políticas públicas que motivem a gestão ambiental em panificadoras.

Referências Bibliográficas

BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. FONSECA, M. A. P.; PESSOA, J. S.; MARTINS, M. F.. Produção Mais Limpa: Um Estudo Comparativo em Empresas de Panificação em Campina Grande. In: ENGEMA - ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 16., 2014, São Paulo. ENGEMA. São Paulo: USP, 2014. JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C. Gestão Ambiental nas Organizações: Fundamentos e Tendências. São Paulo: Atlas, 2013. TUBINO, D. F. Manufatura Enxuta Como Estratégia de Produção. São Paulo: Atlas, 2015.

Palavras Chave

Gestão ambiental, Panificação, Produto Verde

PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL NAS PADARIAS DE JOÃO PESSOA

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a questão ambiental vem sendo muito abordada, quer seja no meio acadêmico, ou no empresarial/organizacional, sendo uma bandeira levantada por diversos segmentos da população, constituindo-se num movimento mundial – o denominado “movimento ambientalista”, com a gestão ambiental ganhando importância dentro das organizações.

Esse movimento passou, principalmente a partir da década de 70, a questionar o modelo produtivo até então estabelecido, baseado no uso recorrente de recursos naturais (BIAZIN; GODOY, 2000), pois as consequências ambientais e sociais do padrão de produção fordista eram visíveis. Após algumas décadas, esse modelo de produção tornou-se insustentável, com a escassez dos recursos naturais.

Desta forma, os graves problemas ambientais ocorridos no planeta, associado ao processo de globalização iniciado após meados do Século XX, impulsionaram o surgimento de um novo tipo de mercado: o mercado verde ou *ecomercado*, ou seja, negócios baseados em uma consciência ecológica (ALCÂNTARA, 2005), sendo, portanto, fundamental que as organizações promovam a “gestão ambiental”.

Sendo assim, é possível afirmar que a gestão ambiental se tornou tendência atualmente, por duas razões: o respaldo ecológico e a possibilidade de se obter um diferencial competitivo da gestão ambiental, explorando determinados nichos de mercado, como, por exemplo, clientes que preferem produtos que possuem certificação ambiental.

Esse diferencial competitivo, pode ser explorado tanto por grandes corporações, que trabalham um *marketing* mais agressivo, relacionado à questão ambiental, como por micro e pequenas empresas, como as empresas do setor de panificação (padarias), empresas objeto de análise do presente estudo. Um exemplo são as padarias consideradas “verdes”, que, no seu processo produtivo, têm especificidades voltadas para as práticas de gerenciamento ambiental, embora algumas tenham apenas mudanças em seu cardápio ou matéria prima. Nesse ponto, melhorar o desempenho operacional torna-se uma das primeiras atitudes gerenciais para que uma empresa possa ser considerada “verde”, pois aproveitar ao máximo os recursos naturais de forma a reduzir o descarte final é um dos princípios de *ecoeficiência*. De acordo com o Instituto Tecnológico da Panificação e Confeitaria (ITPC) (2016), o número de empresas que compõem o setor de panificação no Brasil, era de 63,2 mil unidades em 2016. O segmento representava na época em torno de 818 mil empregos diretos e 1,8 milhão de forma indireta, demonstrando a importância dessas empresas no mercado.

A Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (2014) projetou que até 2023 no Brasil haveria apenas quatro tipos de panificadoras, sendo eles:

1^a) as padarias gourmet, caracterizadas por padarias com mais de 300 m² de loja ou casas completas – essas padarias permanecerão em destaque pela amplitude de serviços e produtos que oferecem ao mercado. Os momentos de consumo iniciam-se com o café da manhã a quilo, depois almoço, pizza e caldos à noite, além do amplo mix de pães e produtos panificados. Essas Padarias Gourmet são focadas no food-service e oferecem produtos de conveniência, vinhos, horti-fruti, cafeteria. A produção é própria e poderão também fabricar e fornecer para outras padarias da rede ou mesmo para o mercado em geral.

2^a) as padarias com espaço entre 100m² / 300m² de loja – essas lojas menores irão, ainda, oferecer produtos de conveniência, terão foco em food-service, comida a quilo ou mesmo prato do dia, e um amplo mix de pães. Terão conveniência e outros produtos, porém, com poucas opções de escolhas. Terão produção própria de poucos

tipos de pães e o grande mix de pães e confeitaria será comprado de centrais de produção e ou indústrias de congelados.

3ª) lojas com menos de 100m² – em função do alto custo de mão de obra e tributação brasileira, a grande mudança virá através deste terceiro modelo de padaria. Haverá abertura ou mesmo adequação de um grande número de padarias ao espaço menor que 100m², com forte tendência para padaria pequenas 40-50 m². Essas padarias não terão produção de pães e todo seu mix de produtos virá das fábricas de congelados. Nascerá, desta forma, uma rede de padarias comércio, hoje não existente no Brasil.

4ª) boulangeries ou boutiques de pão – o mercado preservará também o surgimento de padarias boulangerie ou boutique de pão (pequenos negócios e pequenas lojas), que produzirão pães especiais com fermentação natural e um alto valor agregado, voltado para público diferenciado e especialmente exigente.

Nesse contexto de novas modalidades de panificadoras e novas exigências por parte dos consumidores, realizar estudos focados nas percepções ambientais por parte dos gestores das organizações podem mensurar o quanto de empenho existe pela mudança desta perspectiva ambiental e avaliar se as empresas estão buscando esse diferencial competitivo. Portanto, a partir do explanado até aqui, pode-se chegar à seguinte questão de pesquisa: **Em que medida se observam práticas ambientais em panificadoras na cidade de João Pessoa, Paraíba?** Desta forma, o objetivo do presente estudo é identificar como é feito o gerenciamento ambiental em panificadoras na cidade de João Pessoa.

Segundo Jabbour e Jabbour (2013), as práticas ambientais de planejamento não reduzem por si só os impactos ambientais que as organizações causam ao meio ambiente. Essas práticas se tornam importantes por estabelecer procedimentos padrões, gerar condições necessárias e motivar os indivíduos dentro das organizações para que os objetivos de melhorias ambientais avancem e apresentem retorno de forma coordenada e continuada. Nesse sentido, este trabalho também almeja enriquecer o conhecimento relacionado à gestão ambiental no ramo de panificação. Para tal, o presente artigo está constituído, além de sua introdução, da fundamentação teórica, da metodologia, a apresentação dos resultados e das conclusões, além das referências bibliográficas.

Segundo Jabbour e Jabbour (2013), essa importância da gestão ambiental dentro das organizações é resultado da evolução histórica da preocupação com o meio ambiente, com a qualidade e com a capacidade de suportar a vida humana.

2. Fundamentação Teórica

No sentido de dar suporte ao estudo, o presente capítulo está constituído das seguintes subseções: Gestão Ambiental; o processo de fabricação do pão e práticas verdes em panificadoras.

2.1 Gestão ambiental

A gestão ambiental fomenta as técnicas e as atividades administrativas realizadas por uma organização para gerar efeitos positivos sobre o meio ambiente, ou seja, para reduzir, eliminar ou compensar os problemas ambientais decorrentes da sua atividade e evitar que ocorram no futuro (BARBIERI, 2016). Já Jabbour e Jabbour (2013) definem que gestão ambiental nas organizações é a adoção de práticas administrativas de planejamento, de gestão operacional (no desenvolvimento de produtos e processos), que objetivam a melhoria da relação entre a organização e o meio ambiente, reduzindo impactos ambientais. Para esses mesmos autores, a importância da gestão ambiental dentro das organizações é resultado da evolução histórica da preocupação com o meio ambiente, com a qualidade e com a capacidade de suportar a vida humana.

A gestão ambiental pode gerar diversos benefícios às organizações, que, segundo Jabbour e Jabbour (2013), são definidos geralmente em benefícios internos e benefícios externos. Os benefícios internos estão relacionados a melhorias observadas nas dimensões do desempenho organizacional, tais como o desempenho operacional, o desempenho em inovação e o desempenho de mercado. Já os benefícios externos podem ser entendidos como contribuições que se prolongam à sociedade de forma mais ampla, como a influência sobre as regulamentações ambientais, as contribuições para o desenvolvimento sustentável e as parcerias com outras organizações.

Segundo Barbieri (2016), a preocupação com o meio ambiente, antes restrita a um pequeno grupo da sociedade, extrapolou para amplos setores da população de inúmeras partes do planeta. Avançando no tema, Barbieri (2016) define ainda três dimensões da gestão ambiental: a dimensão temática, que delimita as questões ambientais às quais as ações de gestão se destinam; a dimensão espacial, que se refere à área de abrangência na qual se espera que as ações de gestão tenham eficácia; e a dimensão institucional, que se refere aos agentes responsáveis pelas iniciativas de gestão. Também segundo Barbieri (2016), há três diferentes abordagens de que as empresas podem se valer para lidar com os problemas ambientais relacionados as suas atividades, por ele denominadas de controle da poluição, prevenção da poluição e estratégica. O Quadro 1, a seguir, apresenta essas três abordagens.

Abordagens da Gestão Ambiental Empresarial			
Abordagem	Controle da poluição	Prevenção da poluição	Estratégica
Características			
Preocupação básica	Cumprimento da legislação e respostas as pressões da comunidade	Uso eficiente dos insumos	Competitividade
Postura típica	Reativa	Reativa e proativa	Reativa e proativa
Ações típicas	Corretivas; uso de tecnologias de remediação e de controle no final do processo; aplicação de normas de saúde e segurança do trabalho.	Corretivas e preventivas; conservação e substituição de insumos; uso de tecnologias limpas.	Corretivas, preventivas e antecipatórias; antecipação de problemas e captura de oportunidades de médio e longo prazo.
Percepção dos empresários e administradores	Custo adicional	Redução de custo; aumento de produtividade.	Vantagens competitivas
Envolvimento da alta administração	Esporádico	Periódico	Permanente e sistemático
Áreas envolvidas	Ações ambientais confinadas nas áreas geradoras de poluição	Crescente envolvimento de outras áreas como produção, compras, desenvolvimento de produto e marketing.	Atividades ambientais disseminadas pela organização; ampliação das ações ambientais para a cadeia de suprimento.

Quadro 1: Abordagens da Gestão Ambiental Empresarial

Fonte: Barbieri (2016, p. 86)

Para Jabbour e Jabbour (2013), as organizações realmente comprometidas com a gestão ambiental devem não somente desenvolver produtos menos agressivos, mas também produzi-los em condições que resultem em menos impacto ao meio ambiente.

As organizações que pretendem alcançar o estágio de gestão ambiental proativa devem projetar o produto com foco na redução de consumo de recursos e de geração de resíduos durante a produção e distribuição, ou seja, durante as fases de produção, armazenagem e entrega aos clientes. Isso exigirá a adoção de práticas focadas na ecoeficiência e outras atividades de gestão ambiental, que busquem a minimização dos impactos ambientais internos à área de produção e operações das organizações (JABBOUR; JABBOUR, 2013, p.45).

Para os autores, o desenvolvimento de produtos com melhor desempenho ambiental requer a adoção de práticas específicas para a gestão dos chamados 3 Rs da gestão ambiental organizacional (JABBOUR; JABBOUR, 2013). São eles:

- Primeiro, Reduzir o consumo de materiais e componentes;
- Segundo, Reutilizar os materiais e componentes que ainda são úteis aos processos produtivos;
- Terceiro, Reciclar os materiais e componentes que não tiveram seu consumo reduzido, nem reutilizado.

Chega-se, assim, ao famoso e já popularizado conceito de Desenvolvimento Sustentável, ou seja, **o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações**. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental (ONU, 1983). Segundo Rensi e Schenini (2006), o desenvolvimento sustentável torna-se uma questão de empenho organizacional, porém sua aplicação no dia a dia exige mudanças na produção e no consumo e na forma de pensar e viver. O desenvolvimento sustentável trata de questões ambientais, sociais e econômicas. Seja numa realidade social desenvolvida quanto numa subdesenvolvida, cabem a noção do desenvolvimento e a busca por melhoria nas condições de vida. Dessa forma, enquanto existir algo que pode ser melhorado na organização resultará na hipótese do desenvolvimento.

Rensi e Schenini (2006) enfocam que, na tentativa de colocar em uso um desenvolvimento industrial sustentável, as organizações vêm se adaptando às exigências da preservação pela utilização das técnicas que lançam mão racionalmente dos recursos e evitam a poluição, as denominadas tecnologias limpas.

Tecnologias limpas

Nesse contexto, estes autores destacam dois tipos de técnicas: as **gerenciais**, que são os processos de gestão, e as **operacionais**, que são os processos produtivos.

As **tecnologias limpas gerenciais** englobam: planejamento estratégico sustentável, SGA (Sistema de gestão ambiental), ISO 14000, auditoria ambiental (ABNT), educação e comunicação ambiental, imagem e responsabilidade social corporativa (parcerias), marketing verde ou oportunidades ecológicas, contabilidade e finanças ambientais, projetos de recuperação e melhoria, suprimentos certificados (capacitação de fornecedores), riscos e doenças ocupacionais (CIPA), qualidade total ambiental, qualidade de vida (motivação ou saúde ocupacional), entre outras.

Entre os exemplos citados de tecnologias limpas gerenciais, cabe ressaltar a ISO 14000, que, de acordo com o Portal de Normas Técnicas (2017), é um conjunto de normas voltadas para a gestão ambiental de empresas de qualquer nível, tamanho ou área. Essas normas têm o objetivo principal de criar na empresa um Sistema de Gestão Ambiental e com isso reduzir os danos causados ao meio ambiente.

As normas ISO 14000 têm como principal foco minimizar o impacto causado ao meio ambiente. Seu objetivo não é tornar a empresa uma “empresa verde”, mas sim fazer com que ela tenha uma melhoria contínua na gestão ambiental e esteja de acordo com todas as políticas e leis ambientais.

As **tecnologias limpas operacionais** englobam, necessariamente: estratégias básicas e balanços energéticos, antecipação e monitoramento, controle da poluição nos processos,

tecnologias de produtos, logística de suprimentos, tratamento e minimização, descarte e disposição.

Produção mais limpa (P+L)

Para Fonseca, Pessoa e Martins (2014), a produção mais limpa nasce com um intuito de contribuir para que as organizações evitem grandes desperdícios de materiais, gerando o mínimo possível de resíduos em seus processos ou, se possível, resíduo zero. Assim, é uma ferramenta que vem ganhando espaço nas discussões e práticas das organizações.

De acordo com Pimenta e Gouvinhas (2007), a necessidade básica do processo de produção mais limpa é eliminar a poluição durante o processo produtivo, não no final. A razão é que todos os resíduos que a empresa gera custaram recursos, pois foram comprados a preço de matéria-prima.

Produto verde e manufatura enxuta (ME)

Segundo Alves e Freitas (2013), o produto “verde” deve causar menor impacto ambiental, utilizar menos recursos e energia e reduzir o uso de material tóxico, poluição e resíduos durante todo o ciclo de vida. Ou seja, um produto “verde” não é aquele produzido com impacto zero na natureza, mas sim o que causa menor ônus aos recursos naturais.

Nesse contexto, cabe ressaltar que a definição de produto verde deve estar disseminada por toda a estrutura da organização; portanto, a manufatura enxuta torna-se uma ferramenta essencial para esse processo. Segundo Tubino (2015), como as práticas da ME (Manufatura Enxuta) são bastante simples, de fácil entendimento, e na maioria das vezes de fácil aplicação. Cabe ressaltar dois pontos quanto à ME, que fazem dela muito mais do que um pensamento a ser disseminado pela fábrica:

- Primeiro, sua profundidade: por ser uma estratégia, começa com a definição da missão/visão do negócio em que a empresa está ou vai entrar, passa pela estratégia corporativa e competitiva e adentra na montagem da fábrica e sua operação;
- Segundo, sua amplitude: é colocada em prática como uma estratégia competitiva, o que afeta as demais funções da empresa, como marketing e finanças, quebrando paradigmas na demanda e em custos e sem o entendimento e ajuda deles quanto à estratégia competitiva que se está buscando adotar (TUBINO, 2015).

2.2 O processo de fabricação do pão

O quadro 2 resume as etapas do processo de panificação, de acordo com Brandão e Lira (2011).

Etapas	Descrição
Pesagem e mistura da massa	O processamento do pão começa pela pesagem. Pesam-se todos os produtos que serão utilizados na fabricação dos pães, inclusive a água. Após a pesagem da água, inicia-se o processo de mistura dos ingredientes na amassadeira (máquina utilizada para misturar os produtos utilizados) e, durante esse processo, a farinha absorve a água utilizada na mistura, até que a massa atinja o ponto de desenvolvimento.
Cilindragem	É o procedimento de sovar a massa (bater), até que ela alcance a textura e afinação desejada, a fim de chegar ao formato do pão escolhido. Esse processo é realizado em um equipamento elétrico, conhecido popularmente como “cilindro”, onde o mesmo possui dois rolos que prensam a massa, girando em sentidos opostos.
Divisão da massa	É um processo que pode ser feito manualmente ou na divisora (máquina utilizada para cortar a massa em tamanho padrão) para que os pães sejam produzidos no mesmo peso.
Modelagem e arrumação	Nesta etapa do processamento, a massa dividida adquire formato de pão, passando pela modeladora (máquina utilizada para moldar os pães). A modeladora ainda efetua cinco processos mecânicos: de gaseificação, laminação, alongamento, enrolamento e selagem. Logo após essa etapa, os pães já modelados são arrumados em assadeiras e armazenados em armários para que se inicie a próxima etapa, a da fermentação.
Fermentação da massa e assamento ou forneamento	Nesta etapa, a massa fica em repouso ou descanso nos armários, onde acontece uma fermentação alcoólica. Percebe-se a ação do fermento na massa. Essa etapa ocorre entre 3 e 4 horas, dependendo da quantidade de fermento utilizada, e é nela que ocorre a formação do aroma e sabor do pão. Para Brandão e Lira (2011), a etapa de forneamento é onde ocorre uma série de mudanças físicas, químicas e biológicas; pela ação do calor, resulta em um produto leve, poroso, aromático, de cor atraente e nutritiva. Essa etapa acontece em uma temperatura entre 200°C e 275°C.
Balcão	Os pães, após assados, são postos novamente nos armários para esfriar até a temperatura ideal de venda, depois são arrumados em balcões para que fiquem expostos aos clientes e prontos para o processo de venda.

Quadro 2: Etapas do Processo de Panificação

Fonte: Brandão e Lira (2011)

Tipos de fornos

Brandão e Lira (2011) classificam os fornos nos seguintes tipos, comentando também aspectos de sua eficiência:

A lenha (em alvenaria): Não é mais fabricado por ocupar muito espaço dentro das padarias. Além de ser difícil controlar a temperatura, é necessário ter uma área para estoque de lenha. E ainda são antiecológicos, pois, na maioria das vezes, as padarias não utilizam lenha de reflorestamento.

Forno de lastro: Muito utilizado e de fácil controle de temperatura. As assadeiras são colocadas diretamente sobre a pedra do lastro onde se dá a condução de calor.

Forno de recirculação de ar quente: Assa os produtos somente por convecção. Suas vantagens são o controle eletrônico, a alta capacidade de produção, o baixo consumo de energia (gás ou eletricidade); ocupa menos espaço e é de fácil operação.

Turbo simples: Além da câmara de cozimento na parede do fundo do forno, existe uma turbina que faz a corrente de calor circular e facilita o aquecimento. Porém há uma grande redução de temperatura entre as fornadas, atingindo uma redução de 50°C, ocasionando assim em uma menor eficiência.

Forno rototérmico ou rototurbo: É um forno industrial, muito grande, que funciona em forma de esteira, onde os carrinhos que saem dos armários de fermentação seguem diretamente para o forno.

Forno contínuo: Utilizado em grandes indústrias de panificação e fábrica de biscoitos. Seu sistema funciona como uma esteira rolante, que leva o produto para dentro do túnel aquecido; ao sair desse túnel, o produto já está assado.

2.3 Práticas verdes em panificadoras

2.3.1 Uso eficiente de energia

Segundo Vallim e Teixeira (2016), um dos principais gastos operacionais nas padarias está no consumo de energia elétrica e de gás, em que algumas mudanças podem gerar um resultado positivo nas atividades dessas empresas, além de reduzir os impactos ambientais gerados pela atividade. Entre elas, pode-se elencar:

- Instalar bancos capacitores na rede elétrica, resultando em diminuição da multa cobrada pela concessionária de energia pelo impacto gerado pelas máquinas, além de reduzir o consumo, gerando assim uma menor emissão de gases de efeito estufa;
- Organizar a arquitetura da empresa de forma a gerar maior incidência de luz solar e diminuição da utilização de luz artificial, reduzindo o consumo de energia elétrica, além de beneficiar a localização dos fornos de forma que eles estejam em locais que provoquem um isolamento térmico para ampliar a durabilidade da temperatura gerada por seus combustíveis;
- Instalar sensores de movimentos nas lâmpadas, de forma a reduzir o consumo de energia, evitando o esquecimento de lâmpadas acesas em locais sem utilização;
- Instalar lâmpadas LED, de forma a reduzir o consumo de energia elétrica;
- Adquirir fornos que sejam mais eficientes, de modo que sua temperatura tenha maior durabilidade e menor oscilação de temperatura, gerando assim redução na utilização de combustíveis;
- Utilizar fornos compatíveis com o nível de produção, de modo a aperfeiçoar os custos e reduzir utilização de combustíveis;
- Realizar manutenções constantes nos fornos, máquinas e refrigeradores, de modo a manter a eficiência energética dos mesmos.

2.3.2 Gestão ambiental dos resíduos

Para Vallim e Teixeira (2016), a melhor forma de garantir uma gestão ambiental é produzir de acordo com a demanda e eliminar toda e qualquer forma de desperdício nas etapas e processos internos nas panificadoras; entre eles, destacam-se:

- Rever os processos internos de forma a reduzir os desperdícios de matéria-prima ao longo da cadeia produtiva;
- Gerenciar os fornecedores de modo a adquirir produtos com embalagens retornáveis ou biodegradáveis;
- Padronizar as receitas, de modo a dosar as quantidades certas de cada insumo;
- Utilizar pré-misturas de modo a reduzir os desperdícios nas receitas;
- Realizar manutenção periódica em equipamentos de forma a reduzir perdas no processo;
- Elaborar procedimentos operacionais padrão, para reduzir os desperdícios gerados por erros de novos colaboradores, além de realizar treinamentos e cursos periódicos para utilização de melhores técnicas produtivas;
- Gerenciar os descartes de resíduos para que os mesmos possam ser reciclados de maneira integral.

Segundo Paula Junior et al. (2012), todo o processo produtivo deve ser baseado nas entradas (insumos), processamento (material em transformação) e por fim obtêm-se as saídas (bens acabados). Depois de mapeadas as entradas e saídas dos processos de panificação, torna-se simples a identificação de possíveis resíduos e posteriormente uma ação corretiva para a não continuidade do problema, como mostra o Quadro 3.

Entradas e Saídas no Processo de Produção do Pão					
Etapa	Entrada	Processamento	Saída	Resíduo	Ação Corretiva
Pesagem e Separação	Farinha de Trigo, Água, Fermento, Reforçador, Açúcar e Sal.	Dosagem da matéria-prima	Matéria-prima dosada para a mexedeira	Embalagens das matérias-primas e resíduo de farinha	Resíduos das embalagens devem ser vendidos para Reciclagem
Mexedeira	Matéria-Prima junta	Misturar a matéria-prima	Massa misturada e homogeneizada para o cilindro	Restos de massa na máquina	Reaproveitamento do resíduo no processo
Cilindro	Matéria-Prima homogeneizada	Unificar a massa	Massa pronta para o corte	Resíduos de massa e farinha na máquina	Reaproveitamento do resíduo não contaminado e o restante encaminhar para aterro sanitário
Corte	Massa homogeneizada	Corte da massa em pequenas porções que variam de acordo com o tipo do pão	Porções de massa com tamanho padronizado	Pequenas tiras de massa não aproveitada no corte	Reaproveitamento da massa retornando à etapa anterior
Modeladora	Porções de massa com tamanhos padronizados	Adequar a massa ao seu formato de pão	Pão cru em seu formato característico	Restos de massa na máquina	Reaproveitamento da massa retomando a etapa 4
Armários	Pão cru para ser fermentado	Fermentação do pão	Pão cru completamente fermentado	Não se aplica	Não se aplica
Forno	Pão cru para ser assado	Assar o pão	Pão assado, pronto para o balcão	Farelos e Pães com falhas.	Utilização em Farinha de Rosca
Balcão	Pão assado e pronto para ser vendido	Ficar à mostra para clientes	Pão adquirido pelo cliente	Farelos e Sobras de Pães	Farelo vai para utilização em Farinha de Rosca e as sobras tornam-se comida de animais

Quadro 3: Entradas e saídas no processo de produção do pão

Fonte: Adaptado de Paula Junior et al. (2012, p. 8)

3. Procedimentos metodológicos

Quanto aos objetivos este trabalho, ele é descritivo, no sentido que descreve práticas para minimizar os impactos ambientais nas padarias estudadas.

O presente estudo é qualitativo, o qual não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os temas estudados, tanto em meios impressos como digitais. Na sequência, se realizou uma pesquisa de campo para a coleta das informações necessárias. Para Vergara (2016), pesquisa de campo é investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo, que, no presente trabalho, se dá em panificadoras de João Pessoa.

Realizou-se aqui um múltiplo estudo de casos, realizado em apenas 8 panificadoras, sendo duas de cada tipo, conforme classificação da ABIP (2014), como foi mencionado capítulo 2.

Para Vergara (2016), população é um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas, por exemplo) que possuem as características que serão o objeto do estudo. Nesse contexto, a população estudada foi o conjunto de panificadoras de João Pessoa. Já a amostra é uma parte do universo (população) que foi escolhido de acordo com a classificação da ABIP (2014), conforme mencionado na introdução do presente trabalho. Pode-se considerar quatro tipos de padarias: 1^a) as padarias *gourmet*, caracterizadas por padarias com mais de 300m² de loja; 2^a) as padarias com espaço entre 100m² e 300m² de loja, 3^a) lojas com menos de 100m²; 4^a) *boulangeries*. Foi definida uma amostra de duas padarias de cada tipo, para a coleta de dados. A seleção da amostra foi por acessibilidade, pois, se deu de acordo com a facilidade de acesso às padarias estudadas.

Os dados do estudo de caso foram coletados através de entrevista e observação. As entrevistas, realizadas presencialmente junto aos gestores das padarias, seguiram um roteiro composto por sete perguntas, apresentadas no capítulo a seguir. Após as entrevistas, realizou-se a observação simples (não participante), de modo a confrontar os dados obtidos na aplicação do questionário.

Os dados coletados foram tratados de forma não estatística, através de comparação das respostas obtidas.

4. Coleta e Análise de Dados

Os dados foram coletados durante os meses de março e abril de 2017 em oito panificadoras de João Pessoa. O Quadro 4 mostra a classificação das panificadoras visitadas. Na primeira coluna, está a ordenação de acordo com os símbolos alfabéticos escolhidos para a substituição da razão social das panificadoras estudadas. A segunda coluna demonstra a classificação de acordo com a ABIP, comparada através do tamanho de cada panificadora. A terceira coluna mostra a localização por bairros de João Pessoa, de cada panificadora estudada. A quarta coluna retrata o tempo de atividade de cada panificadora desde o menor tempo encontrado, que foi o de um mês, até 32 anos, que foi o maior encontrado.

Classificação das Panificadoras			
Panificadora	Porte de acordo com a Classificação ABIP	Localização (bairro)	Tempo de Atividade (2017)
A	De 50 a 100 m ²	Planalto da Boa Esperança	7 Anos
B	De 50 a 100 m ²	Gramame	3 Anos
C	De 100 a 200 m ²	Mangabeira	6 Anos
D	De 100 a 200 m ²	Ernesto Geisel	3,5 Anos
E	De 200 a 300 m ²	Mangabeira	5 Anos
F	De 200 a 300 m ²	Valentina de Figueiredo	28 Anos
G	Acima de 300 m ²	Mangabeira	32 Anos
H	Acima de 300 m ²	Mangabeira	1 Mês

Quadro 4: Panificadoras Estudadas

Fonte: Os autores (2017).

As visitas consistiram em entrevistas junto aos gestores e à observação do ambiente de produção e de vendas de cada panificadora. Preservou-se a identidade das empresas, onde as mesmas foram diferenciadas entre panificadoras A, B, C, D, E, F, G, H.

As entrevistas foram estruturadas em sete questões e o resumo das respostas obtidas para cada uma delas é apresentado nos tópicos (4.1 a 4.7) a seguir:

4.1 Quais os impactos visíveis gerados pela sua atividade produtiva?

Das 8 panificadoras estudadas, 5 trabalham com forno a gás e 3 com forno a lenha; 1 dessas 3 possui um filtro redutor de fuligem, o que reduz a emissão de fumaça, porém não minimiza as emissões de poluentes. As 5 panificadoras que trabalham com forno a gás se declaram idôneas em relação aos impactos gerados pela sua atividade produtiva; porém, não é o que se percebe de acordo com as observações realizadas, haja vista que as empresas continuam emitindo gases poluentes mesmo com a queima do gás como combustível.

A presente questão teve como principal objetivo gerar uma autocrítica para os gestores das panificadoras, de forma que os mesmos observassem sua atividade produtiva e identificassem nela os principais impactos gerados. Essa reflexão poderia acarretar uma consciência ambiental, pois, como foi abordado por Barbieri (2016), a preocupação com o meio ambiente, antes restrita a um pequeno grupo da sociedade, ultrapassou para amplos setores da população. Porém, nesse setor do mercado, pouco se viu ou foi demonstrada preocupação com o meio ambiente. O que resulta dessa questão é que não existe conscientização dos impactos gerados ao meio ambiente por parte da maioria das panificadoras estudadas.

4.2 A arquitetura da empresa foi desenvolvida de modo que sua disposição no ambiente gere eficiência energética?

Das 8 panificadoras estudadas, apenas 2 informaram ter projetado o ambiente empresarial de forma a garantir a eficiência energética. Porém, não é o que foi constatado pela observação, pois o ambiente encontrado não dispõe de iluminação natural, as máquinas não estão dispostas no ambiente de forma a favorecer o fluxo produtivo, as máquinas estão ultrapassadas e, em sua maioria, sem manutenção preventiva, o que gera menor eficiência produtiva. Não há um isolamento térmico no ambiente dos fornos, o que gera um desperdício energético. Ou seja, nenhuma das panificadoras entrevistadas foi projetada para garantir a eficiência energética.

A presente questão foi embasada em um dos 3 Rs da gestão ambiental (JABBOUR; JABBOUR, 2013), o R de reduzir o consumo. Para a redução do consumo é necessário que o ambiente empresarial tenha sido desenvolvido de modo a gerar eficiência, pois não adianta o colaborador ser eficiente, as máquinas serem eficientes e o ambiente interno não facilitar o trabalho do colaborador e dificultar a funcionalidade das máquinas.

O resultado obtido dessa questão é que uma pequena parcela dos gestores imagina ter projetado sua produção da forma correta, porém o resultado da observação é que nenhuma das panificadoras estudadas produz de forma eficiente. O que foi observado foram máquinas dispostas de forma não sequencial, o que torna difícil a fluidez do trabalho, e pouca iluminação natural, o que gera improdutividade e custos adicionais com iluminação artificial.

4.3 O seu forno é compatível com seu nível de produção? E a temperatura oscila muito ou é constante durante a produção?

A questão 3 foi fundamentada pela teoria das tecnologias limpas, tratada no estudo de Rensi e Schenini (2006), que engloba entre outros conceitos o monitoramento, o controle e a minimização. Ou seja, a presente questão pretende identificar o comprometimento dos gestores com o controle e consequentemente com a minimização dos desperdícios.

Das 8 empresas entrevistadas, apenas 2 informaram estar com a capacidade ociosa, uma por ter reinaugurado há poucos dias e a outra por estar em processo de encerramento das atividades. Ou seja, há uma preocupação das empresas em relação à redução da produtividade por parte da ociosidade dos equipamentos utilizados. Com relação ao tipo de forno, das 8

entrevistadas, 5 possuem forno *turbo gás* e apenas 3 o forno de *lastro a lenha*. Por se tratar de um forno mais econômico em termos de poder aquisitivo, o forno *turbo a gás* torna-se mais popular entre as panificadoras. Porém, o mesmo é de difícil controle de temperatura, ou seja, gera uma menor eficiência. Já os fornos *de lastro* permitem manter a temperatura constante por mais tempo.

O que se conclui é que há uma preocupação em maximizar a utilização dos equipamentos; porém, essa preocupação é de caráter apenas financeiro e não ambiental. Além disso, foi observado que a maior parte das panificadoras utiliza forno *turbo*, o que eleva o custo produtivo gerado pela diminuição do calor durante a produção. Ou seja, mesmo que as empresas busquem aperfeiçoar seus recursos, as perdas produtivas serão inevitáveis, pois os equipamentos (forno) por natureza já são ineficientes.

4.4 Em relação às máquinas e equipamentos, com que frequência são feitas as manutenções? São feitas para corrigir defeitos ou para manter a eficiência?

Também baseado no estudo de Rensi e Schenini (2006), mais especificamente as tecnologias limpas operacionais, a questão 4 gera nos gestores das panificadoras uma autocrítica, no sentido de se vale a pena não investir em manutenção preventiva e assim ocasionar em desperdícios na produção.

Das 8 entrevistadas, 5 afirmaram fazer manutenções nos equipamentos com frequência para manter a eficiência e apenas 3 afirmaram que as manutenções são apenas quando as máquinas quebram. Porém, durante a observação, foi constatado que 2 dessas 5 não realizam manutenções com frequência, pois os equipamentos encontravam-se em situações precárias de trabalho. A falta de manutenção das máquinas gera uma redução na produção e ineficiência energética. Esse item demonstrou que não há preocupação, por parte dos entrevistados, com a manutenção da eficiência de seus equipamentos. Portanto, o que se conclui desse quesito é que a maior parte das panificadoras estudadas não se preocupa com os desperdícios gerados pela ineficiência de seus equipamentos, ocasionando assim prejuízos financeiros e ambientais.

4.5 Suas receitas são padronizadas? Nelas utiliza-se de pré-misturas?

O quesito 5 foi elaborado baseando-se no estudo de Vallim e Teixeira (2016) e retrata que a melhor forma de garantir uma gestão ambiental é produzir de acordo com a demanda e eliminar toda e qualquer forma de desperdício nas etapas e processos internos. E padronizar as receitas, de modo a dosar as quantidades certas de cada insumo, elimina os desperdícios, como também a utilização de pré-misturas (receitas prontas).

Apenas 3 do total de 8 afirmam panificadoras não ter suas receitas padronizadas; porém, na observação foi constatado um número maior, chegando a 50% dos entrevistados. A padronização das receitas, além de evitar desperdícios, mantém o padrão dos produtos. Em relação à pré-mistura, 50% das entrevistadas afirmaram trabalhar com esses produtos em pelo menos um dos itens fabricados na produção. A pré-mistura, além de facilitar a produção, garante um padrão único e evita desperdícios de matéria-prima.

O que se conclui desse quesito é que há uma crescente conscientização em relação à padronização dos produtos; porém, a motivação para isso é exclusivamente de retorno financeiro e não de respaldo ambiental, haja vista nenhum gestor ter citado o meio ambiente na resposta desse quesito.

4.6 No processo de compra, a empresa opta por adquirir produtos com embalagens biodegradáveis?

Fundamentada no estudo de Alves e Freitas (2013), que retrata que produto verde deve causar menor impacto e utilizar menos recursos, além de gerar menos resíduos durante todo o ciclo de vida, conforme já citado no capítulo 2 deste estudo, o quesito 6 tem como objetivo identificar se há conscientização do uso de matérias-primas com embalagens biodegradáveis.

Apenas 2 das 8 panificadoras entrevistadas afirmaram optar por adquirir produtos com embalagens biodegradáveis; uma afirma comprar a farinha com embalagem biodegradável e os sacos de entrega do pão; e a outra afirma comprar apenas os sacos para embalar os pães. As demais afirmam comprar os produtos apenas pelo menor preço.

O que se conclui desse quesito é que, em relação ao uso de matéria-prima biodegradável, não há nenhum incentivo que proporcione a busca por esses produtos por parte dos gestores das panificadoras, a não ser o valor agregado ser inferior ao já trabalhado.

4.7 De que forma é feito o descarte dos resíduos?

Esta questão foi elaborada de acordo com o abordado no capítulo 2, que a Produção mais limpa nasce com um intuito de contribuir para que as organizações evitem grandes desperdícios de materiais, gerando o mínimo de resíduo ou resíduo zero. Porém, se não é possível ter resíduo zero, deve-se buscar as melhores formas de descartes. Portanto, esse quesito buscou extrair as formas de como as panificadoras estudadas descartam seus resíduos e se são de formas consideradas verdes.

Apenas 3 das 8 entrevistadas informaram praticar formas alternativas de descarte dos resíduos. Porém, apenas 2 minimizam de forma eficiente os resíduos e uma pratica apenas a coleta seletiva. Das duas que tratam de forma correta os resíduos, foi observada apenas uma motivação econômica e não uma conscientização ambiental.

O que se conclui dessa questão é que nenhuma das panificadoras estudadas busca descartar de forma correta seus resíduos, de forma a reduzir os impactos gerados ao meio ambiente.

5. Considerações finais

Este estudo mostrou que gerenciar uma panificadora é uma atividade um tanto quanto complexa, pois envolve ao mesmo tempo indústria e varejo, ou seja, toda panificadora compra matéria-prima, transforma, embala e entrega ao consumidor final. Mais complexo é gerenciar de forma a atender os conceitos da gestão ambiental.

De acordo com Vallim e Teixeira (2016), a padaria vai muito além do fornecimento do pão. Ainda segundo esses autores, o gerenciamento que priorizar o respeito pela sociedade e o meio ambiente, embora seja um desafio, pode impactar positivamente a vida de muitas pessoas, porém, esse não foi o resultado encontrado neste estudo. O que se viu com a análise deste estudo foi a real falta de comprometimento com o meio ambiente, pois a única motivação encontrada para mudanças de hábitos produtivos foi a financeira.

As percepções obtidas através do estudo de caso demonstram que panificadoras de pequeno porte executam alguns aspectos relacionados à gestão ambiental, porém, apenas com motivação financeira, buscando resultados positivos e não ambientais. Já panificadoras de maior porte não proporcionam respaldo ambiental algum em seus processos.

Durante o processo de coleta de dados, nas entrevistas e observações realizadas nas panificadoras estudadas, detectou-se a falta de conhecimento sobre os conceitos de gestão ambiental, por parte dos gestores, até mesmo os que mostravam ter mais estudo, fato que foi

percebido no decorrer do diálogo em cada panificadora. Percebia-se que eles não têm o entendimento correto dos conceitos.

Além da falta de conhecimento sobre o assunto, existe notoriamente uma falta de motivação dos gestores em seguir o mínimo de requisitos, no que tange o trato com o meio ambiente, a não ser os que são obrigatórios por lei, para obtenção de alvarás públicos, como o da SEMAM (Secretaria de Meio Ambiente).

Nas panificadoras de menor porte, onde não são exigidos os alvarás públicos, são deixados de lado esses requisitos mínimos anteriormente mencionados, e levados em consideração apenas os que geram resultados econômicos, como, por exemplo, o de eficiência das máquinas e o da minimização dos desperdícios.

As principais percepções obtidas são que: i) Não há conhecimento por parte dos gestores das panificadoras em relação ao conceito de gestão ambiental; ii) Não há uma ampla divulgação sobre o que é uma gestão ambiental por parte das instituições competentes de apoio ao empreendedor; iii) Não há motivação por parte dos gestores das panificadoras em trabalhar de forma a seguir os conceitos da gestão ambiental e; iv) Não há políticas públicas que motivem a gestão ambiental em panificadoras.

Com relação às dificuldades encontradas durante as pesquisas, cabe ressaltar a dificuldade de encontrar panificadoras de menor porte de acordo com a classificação da ABIP, pois em João Pessoa existe um pequeno número de panificadoras menores que 100m², que tenham uma produção apenas artesanal. Outra dificuldade foi a de encontrar os gestores nas panificadoras de maior porte, pois, mesmo com data e horário agendados anteriormente, o gestor não comparecia na empresa – o fato ocorreu inúmeras vezes quando se tratava das panificadoras acima de 300m². E, por fim, dificuldade de interpretação dos respondentes, haja vista o nível de instrução dos gestores das panificadoras de menor porte; para que houvesse o entendimento das questões, elas tinham que ser modificadas e explicadas de uma forma que gerasse o entendimento na vivência prática de cada um.

Referências

ABIP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. **Visão do setor de panificação e confeitaria para o futuro**. 2014. Disponível em: <http://www.abip.org.br/site/visao-do-setor-de-panificacao-e-confeitaria-para-o-futuro/>. Acesso em: 07 set. 2016.

ALCÂNTARA, C. M. M. O Despertar do Gerenciamento Ecológico: o verde como um diferencial estratégico. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2., 2005, Resende. **Anais [...]**. Resende: AEDB, 2005. p. 887-896. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos05/296_Artigo%20SEGET2005.pdf. Acesso em: 31 ago. 2016.

ALVES, I. J. B. R.; FREITAS, L. S. O Produto Verde é Sempre “Verde”? Uma Análise do Bloco Cerâmico a partir do *Ecodesign*. **Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, Campina Grande, v. 3, n. 1, p.1-20, 01 abr. 2013.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BIAZIN, C. C.; GODOY, A. M. G. O selo verde: uma nova exigência internacional para as organizações. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 20., 2000, São Paulo. **Anais [...]** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2000. p. 1 - 8. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2000_E0131.pdf. Acesso em: 19 ago. 2021.

BRANDÃO, S. S.; LIRA, H. L. **Técnico em Alimentos: Tecnologia de Panificação e Confeitaria**. Recife: Ufrpe/codai, 2011. 150 p. Disponível em: http://www.abip.org.br/site/wp-content/uploads/2016/03/Tecnologia_de_Panificacao_e_Confeitaria.pdf. Acesso em: 23 fev. 2017.

FONSECA, M. A. P.; PESSOA, J. S.; MARTINS, M. F.. Produção Mais Limpa: Um Estudo Comparativo em Empresas de Panificação em Campina Grande. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 16., 2014, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: USP, 2014. p. 1 - 16. Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/292.pdf>. Acesso em 18 ago. 2021.

ITPC - INSTITUTO TECNOLÓGICO DA PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA. **PERFORMANCE DO SETOR DE PANIFICAÇÃO E CONFEITARIA BRASILEIRO EM 2015**. 2016. Disponível em: <<http://institutoitpc.jimdo.com/indicadores-do-setor>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C. **Gestão Ambiental nas Organizações: Fundamentos e Tendências**. São Paulo: Atlas, 2013.

ONU. **Our Common Future**. New York: ONU, 1987. 318 p. Relatório Brundtland. Disponível em: <https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2021.

PAULA JUNIOR, F. D. de et al. **Produção Mais Limpa: Um Estudo de Caso numa Panificadora situada na Região de Natal - RN**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 32., 2012. Bento Gonçalves. **Anais [...]** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2012. . p. 1 - 14. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STO_165_961_20008.pdf. Acesso em: 05 mar. 2017.

PIMENTA, H. C. D.; GOUVINHAS, R. P. Implementação da Produção Mais Limpa na Indústria de Panificação de Natal-Rn. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. **Anais [...]** Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2007_TR650481_0425.pdf. Acesso em: 01 set. 2016.

RENSI, F.; SCHENINI, P. C. Produção mais limpa. **RCA - Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 8, n. 16, p.1-25, dez. 2006.

TUBINO, D. F. **Manufatura Enxuta como Estratégia de Produção**. São Paulo: Atlas, 2015.

VALLIM, D; TEIXEIRA, J. **Minha empresa sustentável: para atuais e futuros empresários**. 2016. SEBRAE. Disponível em: [http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para_sua_empresa/Publicações/Padarias_ONLINE\(1\).pdf](http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para_sua_empresa/Publicações/Padarias_ONLINE(1).pdf). Acesso em: 05 mar. 2017.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.