



Análise dos resíduos gerados em uma confeitoria da Serra Gaúcha

Tatiane Michel ¹, Lidiane Balzan ¹, Eléia Righi ²

¹ Estudante do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos / Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (tatiane-michel@uergs.edu.br; lidiane-balzan@uergs.edu.br)

² Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (eleia-righi@uergs.edu.br)

Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar a gestão de resíduos de uma confeitoria da Serra Gaúcha. A metodologia foi organizada em um levantamento bibliográfico, trabalho de campo e identificar os principais resíduos gerados na confeitoria, assim como analisar o seu destino. Para melhor entendimento, foram organizados vários fluxogramas, diferenciando os setores e o que cada um produz de resíduos sólidos. São gerados inúmeros tipos de resíduos e nem sempre eles possuem o destino correto, assim a confeitoria deve organizar um sistema de redução na geração, mudanças no processo produtivo e iniciar treinamento de educação ambiental de toda a equipe. Após o treinamento serão aplicadas estratégias na produção e nos produtos, a fim de economizar e aumentar a eficiência do uso de energia, matérias-primas e água e, ainda, minimizar ou reaproveitar resíduos gerados.

Palavras-chave: Confeitoria. Resíduos. Gestão.

Área Temática: Tema 10 – Resíduos Sólidos.

Analysis of the waste generated in a confectionery of the Serra Gaúcha

Abstract

The objective of this work was to analyze the waste management of a confectionery from Serra Gaúcha. The methodology was organized in a bibliographical survey, field work and identify the main waste generated in the confectionery, as well as to analyze its destination. For better understanding, several flowcharts were organized, differentiating the sectors and what each produces solid waste. Many types of waste are generated, and they do not always have the correct destination, so the confectionery must organize a reduction system in generation, changes in the production process and initiate environmental education training of the entire team. After the training, strategies will be applied in production and products, to save and increase the efficiency of energy, raw materials, and water use, and to minimize or reuse waste generated.

Key words: Confectionery. Waste. Management.

Theme Area: Theme 10 - Solid Waste.



1 Introdução

A panificação está intrinsecamente relacionada com outros setores da economia, participando diretamente como gerador de empregos e distribuidor de renda. O número de empresas que compõem o setor, no ano de 2015, se manteve estável e continua sendo 63,2 mil. O tíquete médio registrado teve uma média de crescimento de 7,6% (ABIP, 2016).

Mesmo diante da crise econômica atual, levantamento realizado pelo Instituto Tecnológico de Panificação e Confeitaria (ITPC) em parceria com a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP) indica que a venda dos produtos de fabricação própria das padarias cresceu 11,2%, em 2016 (ABIP, 2016).

O mercado de padarias e panificadoras vem passando por um momento de intensa inovação e desenvolvimento de novas tecnologias. O setor se beneficia do fato que o pão está entre os três alimentos mais consumidos pelos brasileiros diariamente (SEBRAE, 2016).

Sendo assim, de uma forma geral, no contexto ambiental a indústria de panificação e confeitaria apresenta como aspectos críticos, a geração de resíduos sólidos, os quais dependendo do seu gerenciamento podem ocasionar impactos significativos ao meio ambiente. Vale destacar ainda a potencialidade de muitos resíduos para reciclagem. Para tanto, faz necessário a realização da segregação, a qual tem como finalidade evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando, com isso, contribuir para o aumento da qualidade de resíduos que possam ser reaproveitados ou reciclados e diminuir o volume a ser tratado ou disposto, isto é, minimizando a quantidade dos enviados para aterros (PIMENTA e MARQUES JR, 2006).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar a gestão de resíduos de uma confeitaria da Serra Gaúcha, para contribuir com a redução da geração de resíduos sólidos, orientando a separação, o correto acondicionamento, armazenamento, coleta e destinação final.

Esse trabalho, torna-se muito importante, uma vez que a Lei nº 12.305/10 (BRASIL, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquivo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquivo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

2 A Serra Gaúcha

A Região Metropolitana da Serra Gaúcha (RMSG) foi criada pela Lei Complementar nº 14.293 de agosto de 2013, sendo constituída pelos municípios de Antônio Prado, Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Ipê, São Marcos, Nova Pádua, Monte Belo do Sul, Santa Teresa e Pinto Bandeira (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

A Região corresponde a Aglomeração Urbana do Nordeste criada em 1994 e acrescida dos municípios de Antônio Prado, Ipê e Pinto Bandeira, este último emancipado de Bento Gonçalves e instalado em 2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

A Região Metropolitana da Serra Gaúcha apresenta como polo a cidade de Caxias do Sul, maior centro urbano da Região e um dos mais populosos do Estado. Em 2010 o conjunto dos 13 municípios possuía uma população de 735.276 habitantes, densidade de 163,2 habitantes/km² e taxa de crescimento de 1,7% a/a (Figura 1).

Atualmente, a RMSG compreende 4505 km². Possuindo o 23º maior PIB metropolitano do Brasil, a Região Metropolitana da Serra Gaúcha constitui-se numa importante área para o desenvolvimento do interior do estado. Nela encontram-se algumas das

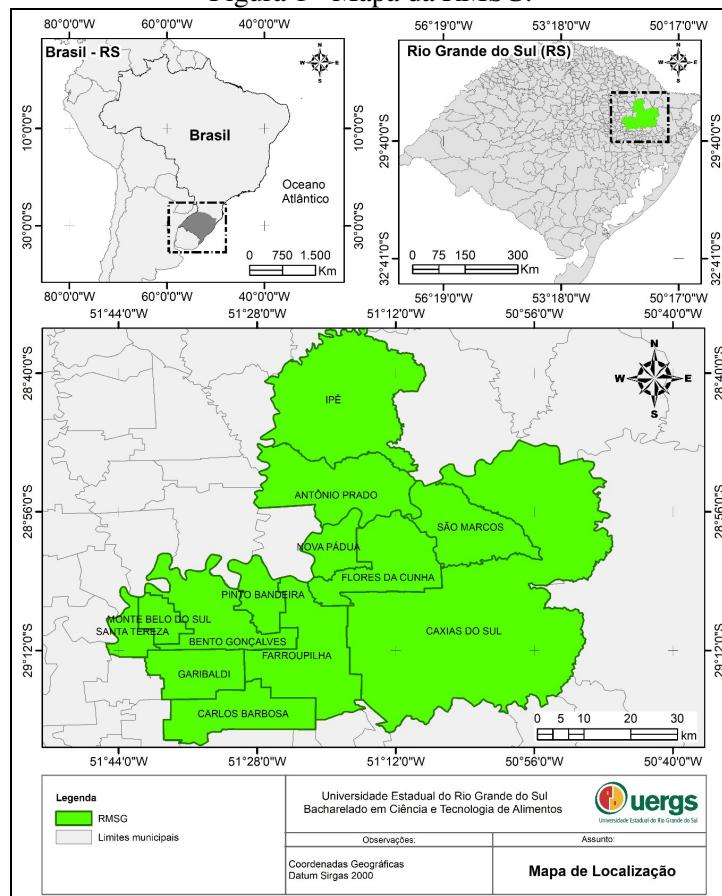


6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

maiores e mais importantes empresas do país, como montadoras de carrocerias de ônibus, indústrias de autopeças, produtos alimentícios, plásticos, entre outros.

Figura 1 - Mapa da RMSG.



3 Fundamentação Teórica

Segundo São Paulo (2012), seria negligente falar da ocupação de confeiteiro sem mencionar o açúcar, que é um dos principais ingredientes na produção neste segmento. No século 16 o açúcar era raro e caro, apenas a nobreza e realeza podia comprá-lo. Por essa razão, ficou conhecido como ouro branco.

Como o açúcar era um produto muito caro e apenas reis e nobres podiam comprá-lo, surge então uma nova ocupação sofisticada: o confeiteiro. São Paulo (2012) ressalta que a palavra, Confeitaria, vem do latim *Confectum* e significa aquilo que é confeccionado com especialidade (SENAI, 2007).

Até o século 18, o confeiteiro foi considerado um artista, pois, além de preparar os doces, também decorava os pratos (SÃO PAULO, 2012). Ha relatos que os Romanos foram os pioneiros na área de confeitar e preparavam bolos e tortas com farinha, aveia, vinhos e até creme de leite, dos quais resultavam verdadeiras delícias finas (SEBRAE, 2009).

Nesse sentido, a produção de resíduos na confeitaria possui mais de 600 anos. Segundo Santos (2009) tanto o setor público quanto o privado, começaram a ter consciência a respeito de questões ambientais que envolvem a organização e a sociedade, tendo em vista proteger o meio ambiente de danos como a poluição e os resíduos.

As gestões inadequadas dos resíduos sólidos causam muitos impactos socioambientais, tais como degradação do solo, comprometimento dos corpos d'água e mananciais, intensificação de enchentes, contribuição para a poluição do ar e proliferação de vetores de



importância sanitária nos centros urbanos e catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final (JACOBI e BESEN, 2011).

Além do grande crescimento na geração desses resíduos, observa-se, ainda, ao longo dos últimos anos, mudanças significativas em sua composição e características e o aumento de sua periculosidade. Essas mudanças decorrem especialmente dos modelos de desenvolvimento pautados pela obsolescência programada dos produtos, pela descartabilidade e pela mudança nos padrões de consumo baseados no consumo excessivo e supérfluo (JACOBI e BESEN, 2011).

Neste contexto atualmente, é necessário que as organizações se preocupem com a gestão ambiental em todos os seus processos, por apresentar vantagens em relação aos consumidores, capital humano e diferencial competitivo dentre as demais empresas. Existem vários problemas que dificultam a implantação da gestão ambiental nas organizações, um deles é a discussão sobre investir ou não, visto que tal ação gera muitos custos organizacionais. Porém já é visto que os benefícios superam os empecilhos encontrados ao longo do caminho, o principal deles é construção de uma imagem positiva da empresa diante do mercado, proporcionando maior competitividade e maiores chances para a sobrevivência do negócio (MENESES, 2013).

Segundo Hinz (2007) com vantagens técnicas e econômicas a produção mais limpa, tem procedimentos simples e econômicos, podendo chegar a um número maior de empresas, pois a análise é feita compreendendo apenas a organização em questão, sem considerar a cadeia produtiva como um todo, ou seja, fornecedores e clientes não são foco de estudo.

Associado a isso, outra ferramenta de gerenciamento relevante refere-se ao Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001, que consistem em normas que abrangem as atividades organizacionais que tem como objetivo lidar com os aspectos ambientais. A ISO 14000 é a única norma certificável e que traz um sistema de gestão ambiental capaz de criar políticas e objetivos ambientais. Com o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 busca-se melhorar continuamente o desempenho ambiental, reduzindo os impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade (MAFFESSONI, 2012).

4 Metodologia

Primeiramente, a pesquisa foi desenvolvida através de material bibliográfico, como livros, artigos e materiais disponíveis na internet sobre o objeto do estudo, em formato de pesquisa qualitativa. Conforme Oliveira (2007, p. 37), a pesquisa qualitativa é um processo de reflexão e análise da realidade com a utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto que será estudado em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação.

No segundo momento, foi realizado um trabalho de campo para identificar os principais resíduos gerados na confeitoria, assim como analisar o seu destino.

Para finalizar, foram propostas ações para melhorar a sua eficiência ambiental, e uma maneira de fazer isso é através da gestão de resíduos, que deve ser desenvolvida por meio de serviços participativos.

5 Resultados

Para melhor entendimento dos resíduos que são gerados foram organizados vários fluxogramas, diferenciando os setores e o que cada setor produz de resíduos sólidos. Assim, inicialmente foi analisado o atendimento que é feito ao público (Figura 2), o escritório e o almoxarifado (Figura 3) e o banheiro (figura 4).



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

Figura 2 – Resíduos do atendimento.

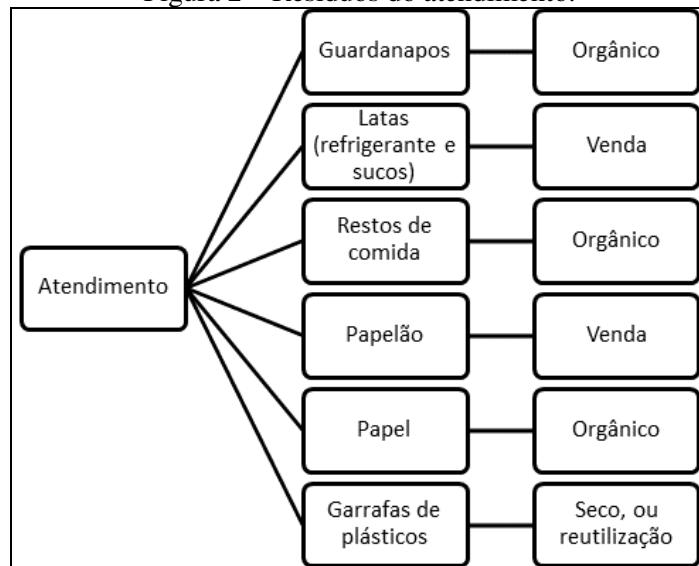


Figura 3 – Resíduos do escritório e almoxarifado.

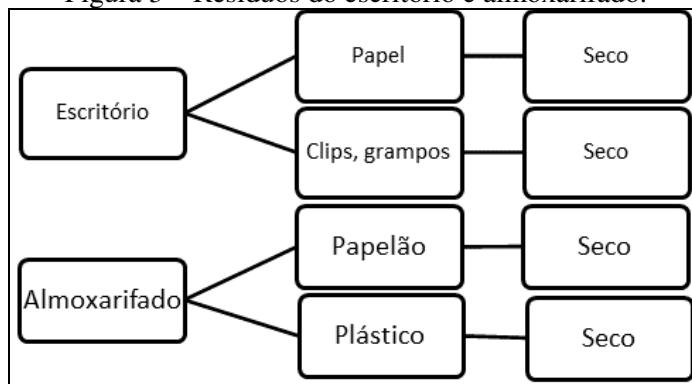
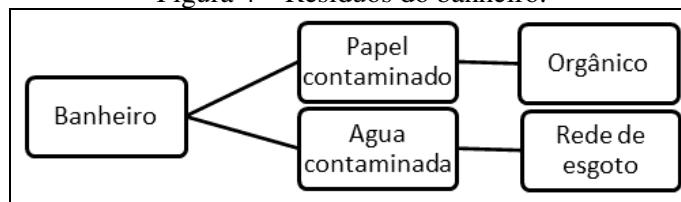


Figura 4 – Resíduos do banheiro.



Nesses setores, a quantidade de resíduo que é separado para o orgânico é de pequena quantidade, a maioria é resíduo seco que é separado ou para a venda pelos proprietários, ou para o lixo seco, que é recolhido pela prefeitura e encaminhado para reciclagem.

Em relação ao atendimento são gerados muitos resíduos de papel e plástico, como potes, copos de café, colheres e garfos de plásticos, pacotinhos de açúcar e adoçantes.

O setor de produção do estabelecimento é o local que desonta em produção de resíduos, pois são comercializados muitos bolos, tortas e doces, gerando resíduos classe II não perigosos (Figura 5).

A quantidade de embalagens em geral (queijos, leites, óleos, carnes, morangos, cachaça, chocolates, docinhos, margarina e biscoitos), são direcionadas para os resíduos secos. As latas (creme de leite, leite condensado, milho, doce de leite e coberturas) são todas vendidas em locais de compra, assim como o papelão (plástico filme, embalagens de tortas e óleos).

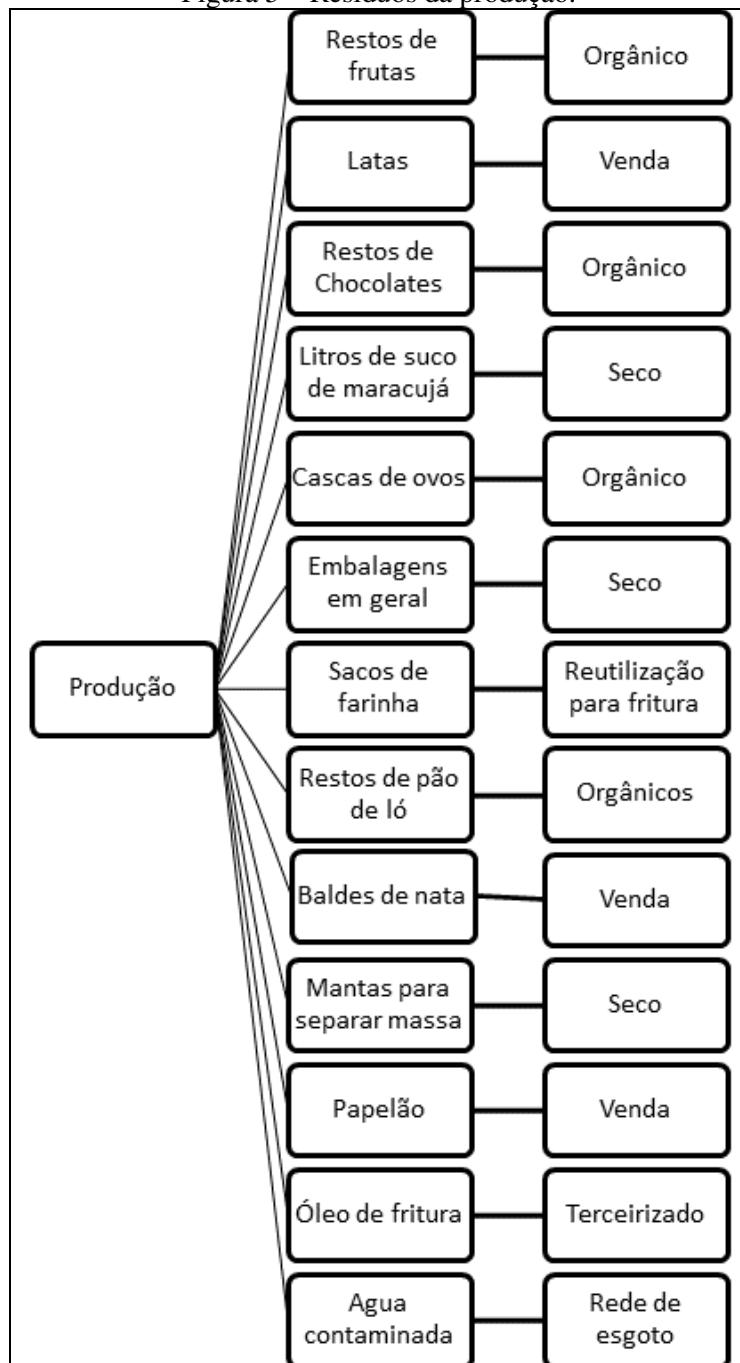


6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

Os restos de óleos vegetais são destinados a uma empresa terceirizada que faz o recolhimento, quando a confeitaria possui uma quantidade significativa dentro do estabelecimento.

Figura 5 – Resíduos da produção.



Como podemos conferir no fluxograma da figura 5, são gerados muitos resíduos orgânicos, e todos são recolhidos pela prefeitura e destinados a aterro sanitário. Uma excelente alternativa seria a organização de compostagem, já que os proprietários da confeitaria possuem terras na área rural. O preparo seria simples e os resultados econômicos para o município e para os próprios proprietários seria extremamente vantajoso, pois o adubo gerado, que seria em grande quantidade, ajudaria na manutenção da matéria orgânica da produção agrícola.



A quantidade de cascas de ovos geradas por dia é também uma matéria prima que deveria ser considerada. Quando a confeitaria possui alguma encomenda, chega-se a ser gasto *paletes* de caixa de ovos por dia. Segundo Oliveira, Benelli e Amante (2009) as cascas de ovos são consideradas um alimento tão importante quanto o leite, sendo altamente nutritivo e de muito fácil preparo. Também representa uma fonte de proteína de alta qualidade e baixo custo, contendo nutrientes como o ácido fólico, colina, ferro, selênio e vitaminas A, B, D, E e K. É também boa fonte de carotenóides antioxidantes, luteína e zeaxantina.

Infelizmente, todas as cascas dos ovos são destinadas aos resíduos orgânicos do município, e seriam muito importantes também na agricultura, com a finalidade de corrigir o pH em solos ácidos. É um resíduo pouco valorizado, podendo ser mais explorado, pode ter benefício potencial em muitos níveis, tanto para os fabricantes de alimentos e para uma indústria muito mais ampla.

A gestão ambientalmente correta dos resíduos gerados depois do consumo é crucial para a cadeia produtiva sustentável. Separar para a reciclagem o que for possível e compostar os restos orgânicos são exemplos de atitudes simples e positivas (SEBRAE, 2016).

A área de produção, cozinha e banheiros são os ambientes que mais consomem água na confeitaria, assim devem ser verificados alguns processos e mudados alguns hábitos. As sobras de bolos, deve ser controlada e ser investigado o motivo e rever as quantidades produzidas.

A adoção de novas tecnologias, nem sempre diminui a quantidade de resíduos, se a equipe não estiver treinada e consciente o suficiente. Nesse sentido, deve-se realizar treinamentos específicos com a equipe para garantir a separação adequada dos recicláveis de acordo com as cores de sacos e lixeiras. Além de eliminar utensílios descartáveis, como talheres e copos de plástico.

Um dos principais gastos operacionais nas confeitorias está no consumo de energia elétrica e gás, cada vez mais caro por conta do aumento nas tarifas, assim é extremamente importante rever os processos e definir medidas de redução como primeira prioridade, seguindo os princípios de reutilizar e reciclar para diminuir custos de produção e funcionamento.

6 Conclusão

Concluímos esse trabalho, enfatizando que a confeitaria após a identificação dos resíduos gerados, deve organizar um sistema de redução na geração de resíduos na fonte, organizando algumas mudanças no processo produtivo, assim como iniciar um processo de educação ambiental de toda a equipe.

Após o treinamento da equipe serão aplicadas estratégias na produção e nos produtos, a fim de economizar e aumentar a eficiência do uso de energia, matérias-primas e água e, ainda, minimizar ou reaproveitar resíduos gerados.

Referências

ABIP - Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. **Performance do setor de panificação e confeitaria brasileiro em 2015**. Janeiro 2016. Disponível em: <<http://www.abip.org.br>>. Acesso em: 14-09-2017.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 14 de setembro de 2017.



6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 10 a 12 de Abril de 2018

HINZ, Roberta Tomasi Pires. **Monitorando o desempenho ambiental das organizações através da produção mais limpa ou pela avaliação do ciclo de vida.** 2007. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/viewFile/66/66>>. Acesso em: 10 out. 2017

JACOBI, Pedro Robert; BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade.** 2011. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100010>. Acesso em: 10 out. 2017.

MAFFESSONI, Daiana. **Análise da situação ambiental das indústrias do polo moveleiro de Bento Gonçalves.** 2012. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MENESES, Jeanne Prysilla Formiga de. **Gestão Ambiental nas Empresas.** TCC (Graduação) - Curso de Bacharelado em Administração, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

OLIVEIRA, D. A.; BENELLI, P.; AMANTE, E. R.. **Valorização de Resíduos Sólidos: Casca de Ovos como Matéria-Prima no Desenvolvimento de Novos Produtos.** 2nd International Workshop Advances In Cleaner Production, São Paulo, v. 2, n. 2, p.1-11, maio 2009.

PIMENTA, H. C. D.; MARQUES JÚNIOR, S. **Modelo de gerenciamento de resíduos sólidos:** um estudo de caso na indústria de panificação em Natal-RN. In: XXVI Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 2006, Fortaleza – CE. **Anais...** Fortaleza: ENEGEP/ABEPRO, 2006. p. 1 – 10

RIO GRANDE DO SUL; Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/regiao-metropolitana-da-serra-gaucha>>. Acesso em: 13 out. 2017.

SANTOS, Filipe Duarte. Os Desafios Ambientais Criados pela Grande Aceleração do Pós-Guerra. **Revista Nação e Defesa**, Lisboa-PT, n. 122, série 4, p.61-78, 2009.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. **Via Rápida Emprego: gastronomia: confeiteiro**, v.1. São Paulo: SDECT, 2012.

SEBRAE. **Minha Empresa Sustentável: Padaria.** Centro Sebrae de Sustentabilidade – Cuiabá: 2016.

SEBRAE. **Estudo de Tendências:** Perspectivas para a Panificação e Confeitaria. São Paulo: Sebrae, 2009. 68 p.

SENAI. Departamento Regional do Rio Grande do Sul. **Produção mais Limpa em padarias e confeitorias/SENAI.** Departamento Regional do Rio Grande do Sul. – Porto Alegre: Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI, 2007.