

FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAC PALHOÇA
TALENTO PROFISSIONAL SENAC 2015 - NÍVEL SUPERIOR

CPF 060642759-79

CPF 050663849-95

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DO SITE DRAFT: CANAL DE
COMUNICAÇÃO DIRETO ENTRE INDUSTRIAS E EMPRESAS ESPECIALIZADAS
NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Palhoça

2015

RESUMO

Este projeto tem como propósito criar as etapas e condições necessárias ao desenvolvimento de um site para localização e contratação dos serviços de empresas especializadas na coleta de resíduos sólidos. O projeto tem como objetivo específico gerar um canal de comunicação direto entre as empresas com a necessidade de descarte de resíduos sólidos e as prestadoras de serviço ou indústrias coletoras, visto que atualmente existe uma dificuldade instalada na localização de empresas que realizam este tipo de coleta, quando se tratando de materiais mais específicos. Metodologicamente procurou-se analisar especificamente os conceitos práticos da sustentabilidade, posteriormente a estrutura do ciclo de vida dos produtos, a fim de compreender sobre sua futura geração de resíduos e finalmente analisar as obrigações legais resultantes da análise da política nacional de resíduos sólidos. Apresentamos como resultados, as condições e mecanismos a serem desenvolvidos para a elaboração do projeto, a fim de atender as expectativas do mercado, das exigências legais e contribuir diretamente para a conservação do globo.

Palavras-chave: Site. Resíduos Sólidos. Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

Indústrias de vários setores produtivos geram mensalmente um grande volume de diversos tipos de resíduos sólidos. O desenvolvimento de uma grande preocupação da sociedade referente ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais e a legislação vigente, cada vez mais agressiva no que tange as aplicações de penalizações, motiva uma mudança comportamental do setor em relação à utilização racional de tais recursos.

Neste contexto, empresas preocupadas em proporcionar a destinação correta de tais resíduos não possuem muitos canais específicos para a disseminação de suas atividades, proposta esta a deste presente projeto, trazer à tona as empresas e seus serviços, a fim de maximizar o potencial de visualização das mesmas e melhorar a maneira com que as empresas direcionam seus resíduos. Desta forma, é fundamental implementar tecnologicamente os processos a fim de facilitar a destinação correta e o cumprimento das normativas legais que norteiam estes processos.

1.1 Caracterização do problema

O desenvolvimento da humanidade ao decorrer dos anos aumentou significativamente a qualidade e a expectativa de vida. Porém, ocorreu o surgimento de um padrão de consumo que demanda matérias-primas, o que impacta diretamente no comprometimento da qualidade de vida das gerações futuras.

Os resíduos sólidos, quando descartados inadequadamente geram severos impactos ambientais, ocasionando a poluição das águas superficiais e subterrâneas, contaminação dos solos e do ar, assim como a proliferação de doenças. Dessa forma, tornam-se não somente um problema de ordem estética, mas também uma séria ameaça ao homem e ao meio ambiente, reduzindo consideravelmente as áreas úteis disponíveis (TENÓRIO; ESPINOSA, 2004; SCHALCH et al., 2002).

Porém quando os resíduos sólidos são destinados corretamente, os mesmos contribuem diretamente para a melhoria na qualidade de vida dos indivíduos na sociedade e na consequente redução de riscos à saúde pública.

A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) afirma que diante de estudos realizados, fica evidente a dificuldade que os municípios brasileiros encontram para realizar a destinação correta de seus resíduos sólidos, com ênfase aos municípios de pequeno porte.

Dado o contexto apresentado, a questão norteadora para este projeto é: quais as etapas necessárias para a criação de um projeto de desenvolvimento de um site que possibilite a localização de empresas que realizam os serviços de coleta de tais resíduos para sua correta destinação?

1.2 Objetivos e metas

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um site que proporcione a localização de empresas que realizem a coleta e destinação de acordo com os requisitos legais vigentes aos resíduos sólidos industriais.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Compreender os aspectos legais que envolvem a semântica da gestão de resíduos sólidos;
- b) Desenvolver a sistemática do site;
- c) Analisar a viabilidade econômica do projeto.

1.3 Justificativa

Atualmente é comumente observado nas organizações a adoção de políticas internas e procedimentos organizados e padronizados, assim como a definição de metas a serem atingidas, buscando o aperfeiçoamento de suas práticas de gestão, a fim de obter melhores resultados em função de seu planejamento. Para algumas empresas, o aspecto ambiental é tratado apenas como cumprimento da normativa ISO14000 que estabelece os padrões internacionais exigidos. Entretanto, existe uma parcela de empresas que encontram na redução dos impactos ambientais, na produção mais limpa e destinação correta dos resíduos sólidos um diferencial competitivo e estratégico.

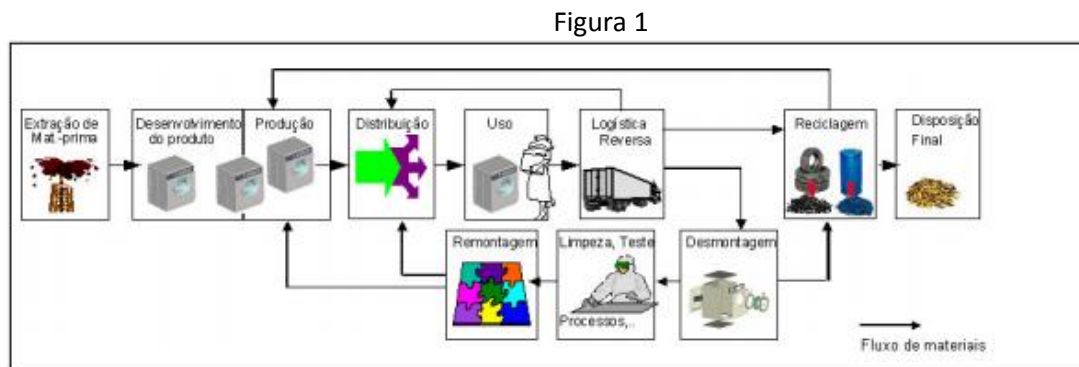
Diante desse contexto e da dificuldade que as organizações possuem na localização de empresas que realizem coletas específicas de uma série de resíduos, acredita-se que se torna viável o desenvolvimento de um site onde seja possível localizar as empresas que realizem a coleta de tais materiais de forma rápida e objetiva, facilitando a gestão dos resíduos sólidos por parte de tais organizações.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Ciclo de vida do produto

O ciclo de vida de um produto é compreendido como todas as etapas da cadeia produtiva que vão desde a retirada da natureza das matérias-primas que

entram no processo produtivo até a disposição do produto final, abordando: o desenvolvimento do produto, a extração e processamento da matéria-prima, os processos e métodos de fabricação, o consumo de energia, a reciclagem de resíduos, transporte e distribuição, manutenção, embalagens até o seu descarte.



Ciclo de Vida (fonte: Collaborative Research Center 281 in AMA, 2004).

A Avaliação do Ciclo de Vida – ACV, definida por Guidelines for life-cycle assessment (apud Almeida e Giannetti, 2006) como sendo um estudo que inclui o ciclo de vida completo do produto, é uma ferramenta para o acompanhamento dos ciclos de produção e identificação de alternativas de interação entre processos com o intuito de identificar oportunidades de melhoria, visando diminuir o impacto ambiental. As etapas para realização de uma ACV podem ser classificadas, de acordo com ISO 14040 (1997) em: definição dos objetivos e limites do estudo, realização do inventário, e avaliação do impacto ambiental do ciclo de vida.

“A aplicação da ACV colabora para a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental - SGA, sendo utilizada como ferramenta de apoio à decisão no que se refere a equipamentos, técnicas e recursos a adotar. As informações recolhidas na ACV, os resultados da sua análise e interpretações podem ser úteis para tomadas de decisão, as quais são importantes no planejamento estratégico das atividades das organizações” (ASSIS,2009, p.30).

Giannetti et al. (2003) afirmam que não se podem realizar avaliações fragmentadas de impactos ambientais causados pelas atividades humanas e industriais. A redução da geração de resíduos e do consumo de matérias-primas e energia devem ser analisadas de forma mais abrangente e holística, assim contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

2.2 Desenvolvimento sustentável

Segundo (Bellen, 2005) a conceituação do desenvolvimento sustentável tem sua origem proveniente de um longo processo histórico de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade e seu meio natural. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), “Sustentabilidade é o atendimento das necessidades atuais, sem comprometer a possibilidade de satisfação das gerações futuras”.

A apresentação do termo desenvolvimento sustentável surge como um novo paradigma junto à conferência mundial sobre a conservação e o desenvolvimento, da IUCN 4 (Ottawa, Canadá, 1986), apresenta como princípios (MONTIBELLER FILHO, 2001, p.47):

- integrar conservação da natureza e desenvolvimento;
- satisfazer as necessidades humanas fundamentais;
- perseguir equidade e justiça social;
- buscar a autodeterminação social e respeitar a diversidade cultural;
- manter a integridade ecológica.

Tais princípios relacionam-se aos requisitos de sustentabilidade apresentados por Sachs (1993, apud MONTIBELLER FILHO, 2001) que são sintetizados no quadro apresentado a seguir:

DIMENSÃO	COMPONENTES	OBJETIVOS
SUSTENTABILIDADE SOCIAL	- Criação de postos de trabalho que permitam a obtenção de renda individual adequada (à melhor condição de vida; à maior qualificação profissional). - Produção de bens dirigida prioritariamente às necessidades básicas sociais.	REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA	- Fluxo permanente de investimentos públicos e privados (estes últimos com especial destaque para o cooperativismo). - Manejo eficiente dos recursos. - Absorção, pela empresa dos custos ambientais. - Endogeneização: contar com suas próprias forças.	AUMENTO DA PRODUÇÃO E DA RIQUEZA SOCIAL, SEM DEPENDÊNCIA EXTERNA
SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA	- Produzir respeitando os ciclos ecológicos dos ecossistemas. - Prudência no uso de recursos naturais não-renováveis. - Prioridade à produção de biomassa e à industrialização de insumos naturais renováveis. - Redução da intensidade energética e aumento da	MELHORIA DA QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE E PRESERVAÇÃO DAS FONTES DE RECURSOS ENERGÉTICOS E

	conservação de energia. - Tecnologias e processos produtivos de baixo índice de resíduos.	NATURAIS PARA AS PRÓXIMAS GERAÇÕES
SUSTENTABILIDADE ESPACIAL/GEOGRÁFICA	- Desconcentração espacial (de atividades; de população). - Desconcentração/democratização do poder local e regional. - Relação cidade/ campo equilibrada (benefícios centrípetos).	EVITAR EXCESSO DE AGLOMERAÇÕES
SUSTENTABILIDADE CULTURAL	- Soluções adaptadas a cada ecossistema. - Respeito à formação cultural comunitária.	EVITAR CONFLITOS CULTURAIS COM POTENCIAL REGRESSIVO

Fonte: Ignacy Sachs; elaboração: Montibeller Filho, 2001, p. 49.

É muito importante que a sustentabilidade em suas dimensões: social, econômica, ecológica, geográfica e cultural, sejam desenvolvidos para conquistar melhorias na qualidade de vida da sociedade atual e futura.

2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS

Em virtude dos hábitos adotados pela sociedade capitalista, a natureza tem sido impactada diretamente pelo consumo irracional de produtos industrializados e tóxicos que descartados de maneira incorreta, acumulam-se no ambiente como resíduos e causam danos ao planeta e ao próprio ser humano (ZANETI, 2003, p. 26).

No tocante à definição conceitual, a literatura técnica se serve dos termos resíduos sólidos para designar o produto de descarte gerado pela atividade industrial, comercial e de serviços da sociedade em geral, seja urbana, rural, privada ou pública (KRELING, 2006, p. 20).

Como uma das mais relevantes preocupações relacionada à produção de resíduos estão os impactos que esses resíduos podem ter sobre a saúde humana e sobre a qualidade do meio ambiente (solo, água, ar e paisagens). (SANTOS, 2011, p. 1).

2.3.1 Classificação

Atualmente os resíduos sólidos são classificados no Brasil pela Norma NBR nº10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004) conforme a disposição à seguir:

Resíduos Classe I (perigosos) - possuem como “características a inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade”;

Resíduos Classe II (não inertes) – podem apresentar características como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água;

Resíduos Classe III (inertes) – são os resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que, aplicados no teste de solubilização não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões definidos.

Quanto ao estado físico, os resíduos podem ser divididos em NBR n.º 10004 (ABNT, 2004): resíduos sólidos, resíduos gasosos e resíduos líquidos.

A norma ainda aponta que os resíduos sólidos podem ser classificados também de acordo com a sua origem, conforme disposição à seguir: resíduos urbanos, resíduos industriais e resíduos de serviços de saúde (RSS).

3. DESENVOLVIMENTO

A seguir descreveremos como alcançar os objetivos elencados para a criação e funcionamento da plataforma a ser desenvolvida.

3.1 Métodos e Procedimentos

Martins e Theóphilo (2009) ressaltam que a palavra método tem sua origem no idioma grego, métodos, que traduzido para a língua portuguesa significa caminho. Nessa perspectiva, o método é o caminho para se chegar a um determinado fim ou objetivo, ou seja, é o próprio percurso.

Assim a proposta ora aqui apresentada tem como método a criação de um site, com o objetivo principal de criar um canal de comunicação direta entre as empresas que buscam por serviços especializados na destinação correta de seus resíduos sólidos, a fim de atender aos requisitos legais vigentes no país e contribuir diretamente para a redução dos impactos ambientais provenientes das atividades industriais.

Primeiramente, foi criada uma identidade visual que seja adequada à proposta de site a ser desenvolvido. Após pesquisa e discussão sobre termos relacionados ao tema sustentabilidade e gestão de resíduos, a palavra Draft foi escolhida para ser utilizada como logotipo do projeto.

Draft é um termo da língua inglesa que significa rascunho, algo a ser reaproveitado, esboço, anteprojeto. A folha foi utilizada na logomarca por representar o aspecto ecológico do projeto. A logomarca desenvolvida (Fig.1) utiliza um design clean e simbólico, visto que o projeto se propõe a contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Figura 1 - Logomarca



Fonte: Autoria própria, 2015

O esquema de cores utilizado no site remete ao meio ambiente natural, e possuem aspectos simbólicos, sendo estas o verde folha, o marrom e o branco/bege. A cor verde remete à natureza e abundância; o marrom à terra, simboliza estabilidade; o branco/bege, remete a pureza e simboliza a renovação.

A interface utilizada no site pretende ser funcional e intuitiva, considerando os aspectos de usabilidade, assim o usuário pode navegar pela página com facilidade e praticidade, tendo uma experiência prazerosa. Foram utilizados ícones que simbolizam palavras-chave relacionadas ao tema e objetivo do site: indústrias, transporte, reciclagem, resíduos tóxicos, etc.

Na página inicial encontra-se a tela 1: Home, onde o usuário seleciona o local onde pretende encontrar uma empresa para coletar os resíduos que produz (Fig. 2).

Figura 2 – Tela 1



Fonte: Autoria própria (2015)

Depois de selecionado o local, o site exibirá a tela 2 (Fig. 3), onde estarão listadas as empresas que prestam o serviço de coleta na cidade.

Figura 3 – Tela 2



Fonte: Autoria própria (2015)

O segundo botão do site mostra a tela 3: Empresa (Fig. 4), nesta o usuário pode compreender qual é o objetivo do site Draft.

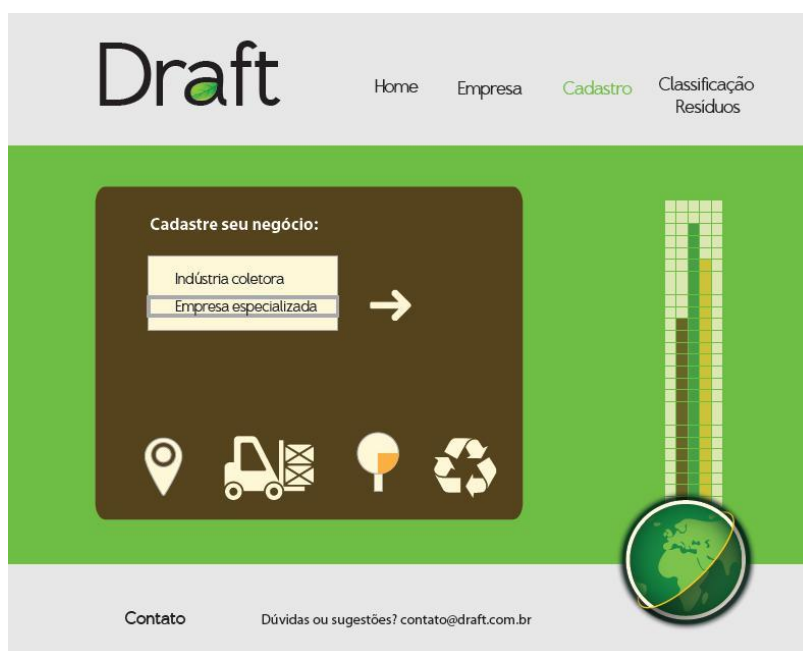
Figura 4 – Tela 3



Fonte: Autoria própria (2015)

No botão Cadastro encontra-se a Tela 4 (Fig. 5), onde as empresas podem cadastrar-se, primeiramente selecionam o tipo de negócio e serão direcionados para selecionar o plano financeiro desejado e os dados da empresa.

Figura 5 – Tela 4



Fonte: Autoria própria (2015)

Fez-se necessário adicionar a tela 5: Classificação de Resíduos (Fig. 6) para informar a Norma Brasileira de Resíduos Sólidos.

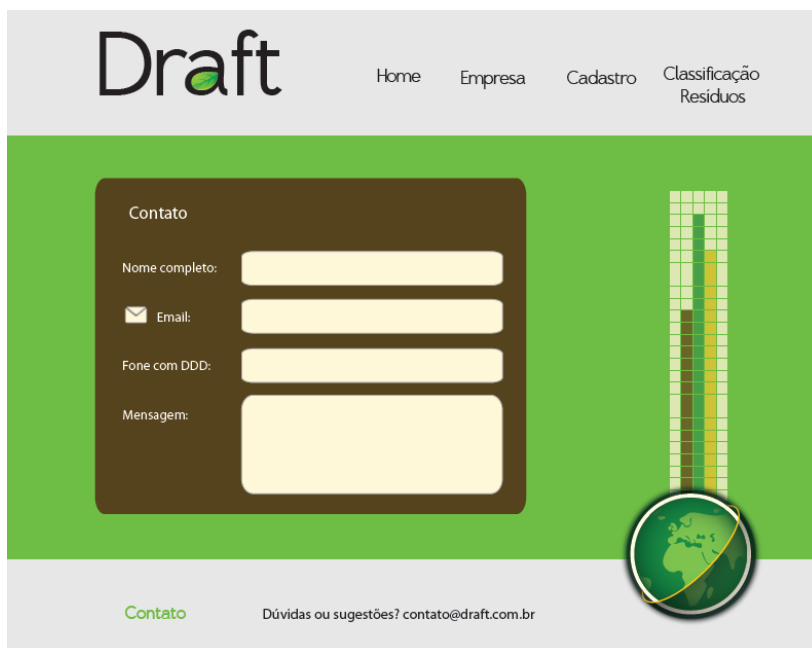
Figura 6 – Tela 5



Fonte: Autoria própria (2015)

Caso o usuário tiver dúvidas ou sugestões pode encaminhar um email ou preencher seus dados e mensagem na Tela 6: Contato (Fig. 7).

Figura 6 – Tela 5



Fonte: Autoria própria (2015)

3.2 Resultados obtidos e/ou esperados

Como resultados esperados para essa proposta de trabalho, está a criação do site Draft.

Outro resultado importante é que através dos dados armazenados na plataforma, estatísticas deverão ser geradas a fim de mapear e sintetizar comportamento das indústrias com relação a gestão ambiental no aspecto dos resíduos sólidos em âmbito nacional, contribuindo diretamente para estudos futuros.

3.3 Cronograma de atuação

Os prazos e os resultados esperados estão descritos no Quadro 01.

Quadro 01 - Cronograma de implantação do projeto

PERÍODO	RESULTADOS ESPERADOS
45 dias	Desenvolvimento do Web Site. Registro do domínio do site. Criação do layout do Email-marketing.
60 dias	Envio do email-marketing as empresas prestadoras de serviço e as empresas geradoras de resíduos. Cadastro das empresas no canal, a fim de proporcionar a capitalização do projeto.
90 dias	Início do processo de capitalização do projeto a partir da receita das empresas cadastradas.

Fonte: Aatoria própria (2015)

3.4 Plano financeiro

A fim de poder capitalizar o projeto a partir de uma receita mensal, foram elaborados planos mensais onde as empresas que desejam estar presentes no site para que possam ser localizadas pelas empresas que buscam os seus serviços, como pode ser analisado no quadro 02, apresentado seguir:

Quadro 02 - Planos de venda

PLANO	VALOR
MENSAL	R\$ 50,00
SEMESTRAL	R\$ 45,00
ANUAL	R\$ 40,00

Fonte: Aatoria própria (2015)

O planejamento financeiro acompanha as fases do projeto e tem valores apresentados conforme o Quadro 03.

Quadro 03 - Cronograma financeiro

PERÍODO	EXCUÇÃO E RECURSOS NECESSÁRIOS	RECEITA	DESPESA
45 dias	Desenvolvimento do Web Site. Registro do domínio do site. Criação do layout do Email-marketing.	R\$ 0,00	R\$ 3070,00
60 dias	Envio do email-marketing as empresas prestadoras de serviço e as empresas gerados de resíduos. Cadastro das empresas no canal, a fim de proporcionar a capitalização do projeto.	R\$ 0,00	R\$ 290,00
A partir de 90 dias	Processo de capitalização do projeto a partir da receita das empresas cadastradas.	R\$ 4500,00	R\$ 40,00 (mensal)

Fonte: Autoria própria (2015)

A projeção de clientes foi baseada em uma quantidade de 100 empresas através da aquisição do plano semestral, baseado no email-marketing que possui uma abrangência de 50.000 disparos, dessa forma foi considerado 25.000 e-mails sendo publicados em empresas especializadas nos serviços e 25.000 e-mail destinados às empresas que deverão contratar os serviços.

A partir das análises de investimentos realizadas, constatou-se que com a capitalização de receitas apenas a partir de terceiro mês, o plano tem um payback de 10 meses, com um VPL de R\$503,86 e uma TIR mensal de 4,55%, tornando o projeto muito atraente do ponto de vista financeiro.

4. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do site Draft vem ao encontro da necessidade das empresas em localizar empresas especializadas na coleta de resíduos sólidos, das mais varias espécies, a fim de cumprir com as normativas legais vigentes no país e contribuir diretamente para a sustentabilidade de nosso planeta.

Essa proposta tem como destaque também o baixo investimento, uma vez que o site é passível de gestão através de *home office*, não necessitando de infraestrutura física para a execução das atividades propostas. Para as empresas o

canal além de ser um meio de prospecção de novos clientes, também poderá ser utilizado com o meio de realizar o marketing das organizações, podendo ser utilizado para a promoção de eventos ligados aos aspectos ambientais, palestras, ou até mesmo eventos ligados às áreas de atuação das empresas cadastradas, como feiras e afins. Dessa forma, fica evidente o potencial e amplitude da ferramenta a ser desenvolvida, conforme já destaca neste documento.

Como riscos, entendemos que haverá a possibilidade do site não conseguir captar as empresas que deverão se cadastrar e gerar a renda projetada, uma vez que muitas empresas já adotam seus canais próprios de comunicação com seus clientes em potencial.

Por outro lado, o site deverá ser um canal direto para as empresas que necessitam localizar prestadoras de coletas especializadas em resíduos sólidos e que não tem um canal específico onde realizar sua busca, maximizando a área de atuação das empresas especializadas consideravelmente.

REFERÊNCIAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma NBR 10.004**. 2004. Disponível em: <<http://www.ablp.org.br/conteudo/conteudo.php?cod=44>>. Acesso em: 20 jul. 2015.
- ASSIS, Bruno Bastos. **Avaliação do ciclo de vida do produto como ferramenta para o desenvolvimento sustentável**. Monografia - Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009.
- GIANNETTI, Biagio F.; ALMEIDA, Cecília M.V.B. **Ecologia Industrial**. São Paulo, Edgard Blücher, 2006.
- GIANNETTI, Biagio F.; ALMEIDA, Cecília M. V. B.; RIBEIRO, Celso Munhoz. **Avaliação do ciclo de vida (ACV): uma ferramenta importante da ecologia industrial**. Revista de graduação de engenharia química, São Paulo, v. 11, n. Jan-Jun, p. 13-22, 2003.
- IRIGARAY H.A., VIANNA A., NASSER J.E., et al., **Gestão de desenvolvimento de produtos e marcas**. 2ª ed, Rio de Janeiro, Ed FGV, 2006.
- KRELING, M. T. **Aterro Sanitário da Extremos e Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares: Percepção dos Moradores – Porto Alegre – Rs**. 2006. 20 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, 2006.
- MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável: Meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.
- SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro, Editora Garamond, 2008.
- SANTOS, G. G. D. dos; **Análise e Perspectivas de Alternativas de Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos: O Caso da Incineração e da Disposição em Aterros**. Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético, Rio de Janeiro, 2011.
- SCHALCH, V.; LEITE, W. C. de A.; FERNANDES JUNIOR, J. L.; CASTRO, M. C. A. A. **Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos**. São Carlos (SC), 2002. Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, Departamento de Hidráulica e Saneamento da USP, (Apostila).
- SOUZA, Nali de J. de. **Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Atlas, 5º ed. Revisada, 2005

TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R. **Controle Ambiental de Resíduos**. In: PHILIPPI Jr, A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental, Barueri, SP: Manole, 2004. (Coleção ambiental; 1).

VAN BELLEN, Hans. M. **Indicadores de Sustentabilidade**. Uma análise Comparativa. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2005.

ZANETI, I. C. B. B. **Educação Ambiental, Resíduos Sólidos Urbanos e Sustentabilidade. Um Estudo de Caso Sobre o Sistema de Gestão de Porto Alegre, RS**. 2003. Tese (Doutorado) - Departamento de Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.