



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

GUSTAVO DAVID VIEIRA

**O PROCESSO DE ADOÇÃO DO SISTEMA DE COLETA
SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO
DISTRITO FEDERAL**

Brasília – DF

2015

GUSTAVO DAVID VIEIRA

**O PROCESSO DE ADOÇÃO DO SISTEMA DE COLETA
SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO
DISTRITO FEDERAL**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professora Orientadora: Dr^a. Josivania
Silva Farias

Brasília – DF

2015

GUSTAVO DAVID VIEIRA

**O PROCESSO DE ADOÇÃO DO SISTEMA DE COLETA
SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO
DISTRITO FEDERAL**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do aluno

Gustavo David Vieira

Dr^a. Josivania Silva Farias
Professora Orientadora

Msc. Olinda Maria Gomes Lesses
Professora Examinadora

Dr. Evaldo César Cavalcante
Rodrigues
Professor Examinador

Brasília, 29 de junho de 2015

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar força nos momentos que mais necessito.

À minha família, que está sempre comigo.

À minha orientadora, pela compreensão e por compartilhar seu conhecimento.

A todas as pessoas que de alguma forma fazem parte da minha vida, cada uma com o seu papel.

“Nossas dúvidas são traidoras e nos fazem perder o que, com frequência, poderíamos ganhar, por simples medo de arriscar.” William Shakespeare

RESUMO

O desenvolvimento industrial comprometeu o equilíbrio do meio ambiente ao extrair seus recursos e devolver, após a produção e o consumo, resíduos sólidos, sem pensar no desenvolvimento sustentável. A fim de tentar resolver essa situação, pesquisadores começaram a elaborar processos ambientalmente responsáveis para o uso adequado dos bens naturais. Com o intuito de reduzir a quantidade de material destinado aos vazadouros a céu aberto, a coleta seletiva foi um desses métodos. Em fevereiro de 2014, o Governo do Distrito Federal implementou a coleta seletiva de lixo, o que foi considerado uma inovação ambiental para a população, já que 92% das pessoas nunca tinham participado desse programa. O objetivo deste trabalho foi descrever, à luz da Teoria de Difusão da Inovação, o processo de adoção do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal, considerando-se a perspectiva de agentes governamentais e cidadãos envolvidos. Trata-se de um estudo de caso com abordagem predominantemente qualitativa, utilizando-se da análise de conteúdo com categorização *a priori* em documentos, 22 entrevistas estruturadas e observações em campo. Em termos gerais, observou-se que as pessoas estão preocupadas com o meio ambiente, por isso apoiam a adoção da coleta seletiva de lixo, no entanto, reclamam que as campanhas de divulgação e educativas realizadas pelo governo são insuficientes e irregulares para a eficaz participação da população. Da parte dos gestores governamentais envolvidos com o processo, verificou-se que a coleta seletiva foi adotada por causa da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Palavras-chave: Inovação. Difusão de inovação. Coleta seletiva.
Resíduos sólidos. Gestão ambiental.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem

CF – Constituição Federal

CJ – Cidadão que já participava da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas

CN – Cidadão que nunca havia participado da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos

DF – Distrito Federal

DO – Diretor de Operações

GDF – Governo do Distrito Federal

GP – Gerente de Planejamento

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ONU – Organização das Nações Unidas

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

TDI – Teoria de Difusão da Inovação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	Contextualização	9
1.2	Formulação do problema	10
1.3	Objetivo Geral.....	11
1.4	Objetivos Específicos.....	11
1.5	Justificativa	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	Gestão ambiental.....	13
2.1.1	Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	16
2.1.2	Resíduo sólido e coleta seletiva.....	17
2.2	Discutindo inovação.....	24
2.3	Difusão de inovação	27
3	MÉTODO ADOTADO NA PESQUISA	33
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa	33
3.2	Caracterização do lócus de estudo.....	33
3.3	Sujeitos do estudo	35
3.4	Procedimentos de coleta das evidências empíricas	37
3.5	Instrumentos de coleta de dados	38
3.6	Procedimentos de análise das evidências empíricas	39
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
4.1	Condições prévias à coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos.....	42
4.2	Conhecimento dos agentes governamentais sobre a coleta seletiva	43
4.3	Razões que levaram o governo a adotar a coleta seletiva	44
4.4	Conhecimento dos cidadãos sobre coleta seletiva	48
4.5	Prós e contras da adoção da coleta seletiva sob o olhar do cidadão	50
4.6	Ações governamentais de implantação da coleta seletiva.....	51
4.7	Percepção do cidadão sobre sua contribuição para o sucesso da coleta seletiva de lixo	57
4.8	Aspectos positivos e negativos inerentes ao processo gerencial de adoção da coleta seletiva de lixo	60
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	62
	REFERÊNCIAS.....	64
	APÊNDICES.....	68

Apêndice A – Roteiro de entrevista – Diretor de Limpeza Urbana	68
Apêndice B – Roteiro de entrevista – Gerente Técnico (Planejamento)	69
Apêndice C – Roteiro de entrevista – Cidadão.....	70
Apêndice D – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	71
ANEXOS	72
Anexo 1 – Documento – Toneladas de resíduos sólidos recolhidos pela coleta convencional em 2013	72
Anexo 2 – Documento – Toneladas de resíduos sólidos recolhidos pela coleta seletiva em 2013	73
Anexo 3 – Documento – Toneladas de lixo recolhidas em 2014.....	74
Anexo 4 – Documento – 1ª licitação da coleta seletiva	75
Anexo 5 – Documento – Comunicação da abertura dos envelopes da licitação	76
Anexo 6 – Documento – Início da coleta seletiva	77
Anexo 7 – Documento – Cronograma da coleta seletiva	79
Anexo 8 – Documento – Itinerário da coleta seletiva por lote e setor.....	80
Anexo 9 – Vídeos – Campanha de divulgação da coleta seletiva	81
Anexo 10 – Documento – Panfleto.....	82
Anexo 11 – Documento – Caminhões com sinal sonoro.....	83
Anexo 12 – Documento – Sinal sonoro “Escravos de Jó”	84
Anexo 13 – Documento – Coleta seletiva é suspensa em cinco regiões	86
Anexo 14 – Documento – Suspensão da coleta seletiva em cinco regiões	87

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

No século XVIII, com a invenção de máquinas para ajudar os trabalhadores na produção de mercadorias, o tempo gasto para se fabricar algo caiu abruptamente. Em consequência, a quantidade de bens elaborados no fim de uma jornada aumentou substancialmente e, a cada dia, aumenta mais, até os dias de hoje. E para isso acontecer, a extração de matéria-prima alcançou um nível nunca antes visto. Vegetações e biomas inteiros vêm sendo destruídos para satisfazer a necessidade, ou, talvez, a vontade do homem. Segundo Beck (1994 apud RIBEIRO; BESEN, 2007) a destruição ambiental provocada pelo padrão de vida das pessoas impulsiona lógicas destrutivas que afetam a população e a sustentabilidade do planeta.

A degradação ambiental mundial foi potencializada pela saída do homem do meio rural. Atualmente metade dos 7,2 bilhões de habitantes vivem em áreas urbanas (ONU, 2013b, 2013c). No Brasil, esse índice passa dos oitenta e quatro por cento (IBGE, 2010). Embora as cidades ocupem apenas 3% da superfície terrestre, elas consomem 75% dos recursos naturais e produzem 50% dos resíduos globais (ONU, 2013a). Ademais, o modo de vida citadino produz uma diversidade cada vez maior de produtos e de detritos que exigem sistemas de coleta e tratamento diferenciados após seu uso (RIBEIRO; BESEN, 2007).

De acordo com os resultados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) realizada em 2008 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil, há uma coleta diária de mais de cento e oitenta mil toneladas de resíduos sólidos urbanos nos 5562 municípios brasileiros onde existe o serviço de manejo de lixo. Apenas dois municípios não realizam a coleta. Entretanto, o lixão, sistema de acomodação de detritos ambientalmente inapropriado, ainda é a destinação final em 50,8% dos municípios (IBGE, 2008). O processo de coleta seletiva ainda é muito pouco utilizado em todo o Brasil, porém, esta situação está prevista para mudar por força de uma lei. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305, de

2 de agosto de 2010, obriga os estados, o Distrito Federal e os municípios a criarem aterros sanitários, fecharem os lixões e a adotarem a coleta seletiva.

1.2 Formulação do problema

O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos tornou-se obrigatório em todos os municípios brasileiros de acordo com o que estipula a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS - (2010), não só porque gerará milhares de empregos diretos e indiretos em associações e cooperativas de catadores, mas também porque é um aliado do meio ambiente ao reduzir a quantidade final de rejeitos que serão dispensados nos aterros sanitários.

No Distrito Federal, esse sistema já estava sendo realizado em algumas localidades selecionadas há alguns anos, mas em fevereiro de 2014 o governo local expandiu para todas as cidades satélites e área rural, mesmo não tendo ainda definido a sua Política Regional de Resíduos Sólidos nem o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

De acordo com estudo realizado pela organização Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE) em 2012, apenas 8% da população brasiliense era atendida pela coleta seletiva de resíduos sólidos. Como no presente momento o programa alcança todos moradores da unidade federativa, pode-se dizer que ele foi uma novidade para 92% da população, ou seja, para estes a coleta seletiva será tratada como uma inovação implementada pelo governo local.

O tema inovação foi e é objeto de observação de muitos estudiosos mundo afora. Um deles é Everett Mitchell Rogers, criador da Teoria de Difusão da Inovação (TDI). Segundo esta teoria, o processo de decisão de uma inovação é constituído por cinco estágios: conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação. No primeiro, a inovação é exposta para o agente decisor e ele compreende como ela funciona. No segundo, ele analisa a inovação segundo algumas características de viabilidade. Já no terceiro, ele toma a decisão de adotá-la ou não. Se decidir empregá-la, no estágio de implementação é quando ele efetivamente a coloca em

prática. Por último, na etapa de confirmação, é feita uma avaliação/validação sobre a adoção da nova ideia, o que pode ser positiva ou negativa.

Tendo como referência a Teoria de Difusão de Inovação de Rogers (2003) e o fato de o governo do Distrito Federal ter implantado em 2014 a coleta seletiva de resíduos sólidos, chega-se à seguinte questão: como ocorreu o processo de adoção do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal e como o processo é visto na perspectiva de agentes governamentais e cidadãos envolvidos?

1.3 Objetivo Geral

Descrever, à luz da Teoria de Difusão da Inovação, o processo de adoção do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal, considerando-se a perspectiva de agentes governamentais e cidadãos envolvidos.

1.4 Objetivos Específicos

- a) Descrever as condições prévias à adoção da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal;
- b) Descrever o conhecimento dos agentes governamentais responsáveis pela adoção da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos;
- c) Identificar as razões que levaram o governo a adotar a coleta seletiva no Distrito Federal;
- d) Identificar o nível de conhecimento dos cidadãos sobre a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos;
- e) Identificar, na ótica dos cidadãos, os prós e contras em se adotar a coleta seletiva;
- f) Levantar as ações governamentais de implantação da coleta seletiva, segundo o Serviço de Limpeza Urbana;

- g) Levantar na ótica do cidadão a percepção sobre a sua contribuição para o sucesso da coleta seletiva;
- h) Levantar a percepção dos agentes governamentais, responsáveis pela adoção da coleta seletiva, sobre os aspectos positivos e negativos inerentes ao processo gerencial de adoção.

1.5 Justificativa

Ao descrever o processo de adoção do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal, este trabalho propõe verificar a aplicação metodológica da Teoria de Difusão da Inovação a estudos ambientais, além de contribuir gerencialmente com a administração pública com a possível criação de um método de adoção e difusão de inovações pelo governo que envolvam a população. E também há uma contribuição social, pois outros municípios brasileiros podem utilizar este estudo como um norte para implantarem a coleta seletiva em suas regiões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão ambiental

O homem pré-industrial podia ser considerado como um elemento natural, ao mesmo título que qualquer outra espécie, pois destruía apenas o necessário para sobreviver e proteger a espécie (DORST, 1973 apud FRANCO et al., 2010). Após a revolução industrial, ele passa a ser um agressor do meio ambiente por conta do crescimento populacional, do uso de tecnologias inadequadas, da má administração dos recursos naturais e, sobretudo, por eliminar substâncias e materiais que não existiam na natureza (FRANCO et al., 2010). Apesar de tal situação, os únicos preocupados com o ecossistema eram os ecologistas e alguns exóticos.

As discussões sobre o meio ambiente somente saíram do meio acadêmico e intelectual a partir da década de 1960, quando se notou, em círculos de especialistas e de comunidades afetadas por problemas ambientais, que o descompromisso com a natureza poderia comprometer a qualidade de vida e a sobrevivência do planeta (BARBIERI, 2007 apud MATOS; SCHOMMER, 2013). De acordo com Claro, Claro e Amâncio (2008), naquele momento, havia duas posições a respeito da relação entre meio ambiente e o crescimento: a primeira era a de que o crescimento exponencial ilimitado era incompatível com a disponibilidade limitada dos recursos naturais, e a segunda acreditava que a problemática ambiental tinha sido inventada pelos países desenvolvidos para frear a ascensão dos países subdesenvolvidos. Talvez tenha sido por causa da última posição que a temática ambiental teve que esperar até 1972, quando ocorreu a Conferência de Estocolmo, para ser inserida na agenda internacional, entretanto, ainda discretamente.

Segundo Sinay et al. (2013, p. 57):

O modelo de desenvolvimento econômico praticado em décadas anteriores à de 1980 provocou modificações consideráveis de rios, lagos e florestas, assim como a extinção de espécies animais e vegetais, destruiu recursos naturais, mudou o comportamento do clima, poluiu as reservas de água doce, degradou solos e acentuou

as desigualdades sociais. Fez-se urgente e imprescindível a mudança de paradigma, procurando o equilíbrio dos ecossistemas como forma de diminuir os riscos de uma catástrofe ecológica.

Ainda na década de 1980, aconteceu a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (CMMAD) e o fruto desse encontro foi o relatório *Nosso Futuro Comum*, mais conhecido como Relatório Brundtland. Nele está a definição mais difundida de desenvolvimento sustentável, que, segundo Barbieri et al (2010), popularizou-se somente no Rio de Janeiro em 1992: “é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991 apud BARBIERI, 2011, p. 30). Deve-se atentar que esse conceito é composto por três dimensões: a ambiental, que se preocupa com a natureza; a social, que está baseada num processo de melhoria na qualidade de vida da sociedade; e a econômica, que diz respeito à renda monetária e ao padrão de vida dos indivíduos (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008). Antes de se estabelecer a definição de desenvolvimento sustentável na CMMAD, ele era tido como o aumento do fluxo de renda real para remunerar os fatores de produção, repor os ativos usados e investir para continuar competindo (BARBIERI et al, 2010; FURTADO, 1961 apud CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008).

Diante do exposto anteriormente, pode-se perceber que foram necessárias três décadas para que as empresas, os governos e as pessoas entendessem a importância do cuidado com o meio ambiente. E por que esse processo levou tanto tempo? As organizações acreditavam que se investissem seus escassos recursos também na proteção ambiental, estariam diluindo seus lucros em algo que não traria retorno para elas. Foi então que a sociedade civil organizada e entidades governamentais, culpando o segundo setor pelo atual cenário, repleto de furacões, verões intensos, secas prolongadas ou enchentes devastadoras, pressionaram o alto escalão das corporações para a adesão delas ao desenvolvimento sustentável (BARBIERI et al, 2010; RTZEL, 2007 apud FRANCO et al., 2010).

Em um primeiro momento algumas empresas aderiram ao pensamento verde simplesmente por conta da pressão externa, mas logo em seguida perceberam que ao se utilizarem dessa nova abordagem elas estavam tendo vantagem competitiva e ganhos econômicos nos processos de produção (LIMA; CUNHA; LIRA, 2010;

MATOS; SCHOMMER, 2013). Como resultado, hoje em dia muitas instituições adotam uma postura ambiental pró-ativa, assumindo a gestão ambiental como questão estratégica e parte do núcleo do negócio (BUCHHOLZ, 1992 apud SANCHES, 2000; RITZEL, 2007 apud FRANCO et al, 2010).

Lima, Cunha e Lira (2010) afirmaram que com a adoção da gestão ambiental as empresas passaram a ter uma nova postura: tratamento de resíduos, utilização de novas matrizes energéticas, racionalização do processo produtivo, entre outros. Afinal, o que é gestão ambiental? Segundo Epelbaum (2004 apud LIMA; CUNHA; LIRA, 2010, p. 33): “[...] é percebida como um segmento da gestão empresarial que se preocupa com a identificação, avaliação, monitoramento, controle e redução dos impactos ambientais.” Para complementar a definição segundo outros estudiosos, o quadro 2.1 traz mais alguns exemplos.

AUTOR	DEFINIÇÃO DE GESTÃO AMBIENTAL
Fogliatti et al (2011)	“Um conjunto de ações adotadas no âmbito de uma organização visando a máxima racionalidade de seus processos, de forma a conservar, proteger e melhorar o meio ambiente e formas de controle e monitoramento.” (FOGLIATTI et al, 2011 apud SINAY et al, 2013, p. 65)
Araújo (2001)	“Um conjunto de medidas e procedimentos definidos e aplicados que visam reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente.” (ARAÚJO, 2001 apud LIMA; CUNHA; LIRA, 2010, p. 33)
Barbieri (2011)	“Diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, tanto reduzindo, eliminando ou compensando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quanto evitando que eles surjam.” (BARBIERI, 2011, p. 19)

Quadro 2.1 - Definições de gestão ambiental

Dentre as vantagens da adoção da gestão ambiental pode-se citar estas (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al, 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al, 2013):

- Melhoria da imagem institucional junto aos *stakeholders*;
- Diminuição dos riscos de produzir danos ambientais e, em consequência, de atuações para recuperar os danos provocados;

- Criação de oportunidades para redução dos custos diários;
- Atração de consumidores conscientes quanto à necessidade de produtos e atividades não invasivas;
- Fonte de oportunidades, inovação e vantagem competitiva.

Para que qualquer tipo de gestão funcione, é necessário haver instrumentos para a sua operacionalização e atores com papéis bem definidos. Com a gestão ambiental não é diferente. Sinay et al (2013) citam alguns tipos instrumentos: auditoria ambiental, licenciamento ambiental, estudos ambientais, selos ambientais, certificações ambientais e responsabilidade social. Já em relação aos atores, além dos gestores das organizações, o governo possui um papel de suma importância. No Brasil, o Estado está presente na fiscalização ambiental desde a década de 1930, quando foram promulgados o Código da Caça, Código Florestal, Código de Minas e Código de Águas (FRANCO et al, 2010). E também merecem destaque a Lei dos Crimes Ambientais 9605/1998 e a própria Constituição Federal do Brasil (CF/88) em seu Capítulo VI, que estabelece a defesa do meio ambiente como um dos princípios a serem observados para as atividades econômicas em geral.

A mais recente contribuição Federal para o desenvolvimento sustentável da nação brasileira foi a elaboração da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dispõe sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

2.1.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei federal sob o número 12.305, possui a seguinte disposição geral:

[...] reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. (BRASIL, 2010)

Dentre alguns dos princípios desta Lei estão o desenvolvimento sustentável, a cooperação entre as diferentes esferas do poder público e o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social. Esses norteiam os seus objetivos e alguns deles estão listados abaixo (BRASIL, 2010):

- Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- Gestão integrada de resíduos sólidos.

Para que os objetivos sejam alcançados, o governo utilizar-se-á, principalmente, da coleta seletiva, de sistemas de logística reversa, do fechamento de todos os lixões, da criação de aterros sanitários, da educação ambiental e do monitoramento e da fiscalização ambiental.

Um ponto que merece destaque é o fato de que todos os cidadãos e organizações, públicas e privadas, são obrigados a participar da coleta seletiva através do acondicionamento e disponibilização corretos dos resíduos sólidos. Aqueles que não o fizerem, serão punidos com sanções previstas em lei.

Apesar de a lei haver sido sancionada em 2 de agosto de 2010, ela estabeleceu prazo de quatro anos para os estados, o DF e os municípios elaborarem seus planos de gestão de resíduos sólidos, fecharem os lixões, abrirem os aterros sanitários e implementarem a coleta seletiva.

2.1.2 Resíduo sólido e coleta seletiva

O resíduo sólido tem um peso significativo entre os vilões do meio ambiente e muitos são os fatores que influenciam a sua origem, como, por exemplo, número de habitantes da localidade, área relativa de produção, variações sazonais, condições climáticas, hábitos e costumes da população, nível educacional e poder aquisitivo

(LIMA, 2004 apud IKUTA, 2010). Alguns estudiosos tratam resíduo sólido distintamente de lixo, já que aquele é passível de ser reaproveitado e esse é tido como material inútil, descartado (PIAZ; FERREIRA, 2011). Outros os consideram equivalentes. Neste trabalho os dois termos são sinônimos, sendo o primeiro um termo mais técnico e o segundo mais popular, tendo como referência a definição de resíduo sólido da PNRS:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010)

A PNRS (BRASIL, 2010) define rejeitos como:

resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Portanto, aquele material que puder ser reaproveitado de alguma maneira é tido como resíduo sólido ou lixo, e aquele que já está no final do seu ciclo de vida, como rejeito.

Segundo Ikuta (2010), os resíduos sólidos podem ser classificados por sua natureza física (seco ou molhado), por sua composição química (matéria orgânica ou inorgânica), pela sua origem ou pelos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente, sendo as duas últimas as mais utilizadas.

Quanto à classificação por sua origem, o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (2001 apud IKUTA, 2010) estabelece a seguinte divisão:

- a) Doméstico ou residencial: gerado nas atividades cotidianas;
- b) Comercial: gerado nas atividades comerciais;
- c) Público: limpeza de praças, ruas etc;
- d) Domiciliar especial: entulho de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus;

- e) De fontes especiais: industrial, radioativo, de portos, aeroportos, terminais rodoferroviários, agrícola e resíduos de serviços de saúde.

A PNRS (BRASIL, 2010) considera como resíduos sólidos urbanos aqueles oriundos de atividades domésticas, de varrições de vias públicas e de estabelecimentos comerciais, desde que, esses últimos, não sejam perigosos ou contaminantes. E são exatamente esses materiais provenientes dessas localidades que a coleta seletiva recolhe em sua operação.

As primeiras experiências de coleta seletiva no Brasil aconteceram na década de 1980 como alternativa inovadora para a redução da geração de resíduos sólidos urbanos (OLIVEIRA, 2012; RIBEIRO; BESEN, 2007). Entretanto, os benefícios da coleta seletiva não se resumem à redução de lixo (PIAZ; FERREIRA, 2011; BRINGHENTI, 2004; RIBEIRO; BESEN, 2007):

- a) Aumento da vida útil dos aterros;
- b) Otimização na operação de sistemas de compostagem;
- c) Economia e proteção de recursos naturais;
- d) Economia de energia;
- e) Diminuição dos impactos ambientais;
- f) Novos negócios;
- g) Geração de renda e emprego direto e indireto.

Afinal de contas, coleta seletiva é a etapa de coleta de materiais presentes nos resíduos sólidos urbanos, que podem ser reutilizados ou reciclados (papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos), após sua separação na própria fonte geradora, seguido de seu acondicionamento e apresentação para coleta em dias e horários pré-determinados, ou mediante entrega em Postos de Entrega Voluntária (PEV) ou a trabalhadores autônomos da reciclagem (BRINGHENTI, 2004; GAROFOLO; TORRES; COSTA, 2011).

É importante ressaltar que existem outros tipos de coleta, definidos em 1993 na NBR 12980 emitido pela ABNT:

- a) Coleta ambulatorial: coleta regular dos resíduos produzidos nas farmácias, centros de saúde, laboratórios, ambulatórios, clínicas veterinárias e estabelecimentos congêneres, executada por veículos apropriados;

- b) Coleta contratada: coleta efetuada por empresa privada contratada por órgão público municipal, que continua arrecadando a taxa ou a tarifa do serviço correspondente e efetuando a fiscalização e o pagamento devido;
- c) Coleta domiciliar: coleta regular dos resíduos domiciliares, formados por resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, industriais, públicos e de prestação de serviços, cujos volumes e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente;
- d) Coleta especial: coleta destinada a remover e transportar resíduos especiais não recolhidos pela coleta regular, em virtude de suas características próprias, tais como: origem, volume, peso e quantidade. Enquadram-se neste caso: móveis velhos; monturos; restos de limpeza e de poda de canteiros, praças e jardins; entulhos; animais mortos de pequeno, médio e grande porte e similares;
- e) Coleta hospitalar externa: coleta de resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimentos hospitalares. Esta coleta é executada por veículos exclusivos, de forma a não ocorrerem problemas de espalhamento de resíduos e derramamento de líquidos na via pública ou problemas de contato manual;
- f) Coleta particular: coleta de qualquer tipo de resíduo sólido urbano pela qual, pessoas físicas ou empresas, individualmente ou em grupos limitados, executam-na ou pagam a terceiros para executá-la;
- g) Coleta regular: coleta de resíduos sólidos executada em intervalos determinados;
- h) Coleta de resíduos de feiras, praias e calçadões: coleta regular dos resíduos oriundos da limpeza e varrição de feiras, praias e calçadões;
- i) Coleta de resíduos com riscos para saúde: coleta regular que remove resíduos provenientes de estabelecimentos que apresentem riscos de contaminação, tais como: presídios, portos, aeroportos internacionais e similares;
- j) Coleta de resíduos de serviços de saúde: coleta regular que remove resíduos provenientes de hospitais, casas de saúde, sanatórios, prontos-socorros, clínicas médicas e veterinárias, ambulatórios, centros de saúde, laboratórios, farmácias e estabelecimentos similares. Está dividida em: coleta ambulatorial e coleta hospitalar externa;

- k) Coleta de varredura: coleta regular dos resíduos oriundos da varrição de vias e logradouros públicos.

Como exposto na Constituição Federal de 1988, é de responsabilidade do município o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos em sua localidade, contudo, é de fundamental importância o engajamento da população para que a coleta seletiva funcione plenamente, uma vez que a maior parte do lixo é gerada pelo consumo doméstico (IKUTA, 2010). Por isso, é essencial o esclarecimento de toda a ação da coleta seletiva para a sociedade através de panfletos, palestras e outras formas de sensibilização com o objetivo de formar novos hábitos e condutas em seu cotidiano (OLIVEIRA; MELO; VLACH, 2005; IKUTA, 2010). A educação ambiental não é uma tarefa fácil, segundo Bringhenti (2004) é a etapa mais complexa na implantação de programas que exigem a mudança de hábito dos indivíduos. E de acordo com Piaç e Ferreira (2011), quanto menor o nível de renda e escolaridade de uma população, mais difícil será a adesão dela à separação do lixo.

Independentemente da dificuldade, o programa de coleta seletiva deve ser implementado em qualquer cidade devido aos seus benefícios. O CEMPRE (1999 apud BRINGHENTI, 2004) sistematizou a implantação do programa nas seguintes fases:

- a) Fase de diagnóstico: envolve estudos sobre o perfil sociocultural da população, características dos resíduos sólidos, conhecimento do mercado de sucata, avaliação de tecnologias disponíveis e de impacto ambiental da execução do projeto;
- b) Fase de planejamento: definição do modelo de coleta seletiva a ser adotado, abrangência geográfica, estratégia de educação e sensibilização da população, análise dos custos fixos e variáveis, materiais necessários (caminhão e recipientes);
- c) Fase de implantação: envolve a periodicidade da coleta, instalação de equipamentos, preparação de infraestrutura de apoio logístico (galpão de triagem e área de armazenamento), capacitação do pessoal envolvido, estratégia de divulgação e definição da mídia empregada;
- d) Fase de operação e monitoramento: avaliação dos indicadores de desempenho, investimento constante em informação e estimulação da participação da população;

- e) Fase de análise de benefícios: contabilidade de receitas ambientais, econômicas e sociais.

Há três modalidades de coleta seletiva comumente utilizadas nos programas existentes no Brasil (BRINGHENTI, 2004):

- Coleta seletiva em postos de entrega voluntária (PEV): o próprio gerador desloca-se até esse ponto e deposita o material reciclável, previamente triado;
- Coleta seletiva porta a porta: um veículo recolhe o material reciclável, previamente segregado, na porta do cidadão;
- Coleta seletiva por trabalhadores autônomos da reciclagem: o material, previamente separado ou não, é recolhido da via pública por trabalhadores autônomos.

Ainda segundo Bringhenti (2004), essas três modalidades apresentam os seguintes aspectos positivos e negativos, como mostra o quadro 2.2.

Modalidade de coleta seletiva			
	Porta a porta	Posto de entrega voluntária	Trabalhadores autônomos da reciclagem
Aspectos positivos	<p>Dispensa deslocamento do cidadão, o que influi positivamente quanto à participação do cidadão;</p> <p>Agiliza a descarga nas centrais de triagem;</p> <p>Permite mensurar a participação da população pela facilidade de se identificar os estabelecimentos e domicílios participantes.</p>	<p>Maior facilidade e menor custo de coleta;</p> <p>Possibilita a redução de custos de coleta e transporte, com otimização de percursos e frequências, especialmente, em bairros com população esparsa;</p> <p>Em função do tipo de recipiente e estímulo educativo adotados, permite a separação e o descarte de recicláveis, por tipos, facilitando a triagem posterior.</p>	<p>Promove inclusão social;</p> <p>Gera emprego e renda;</p> <p>Reduz o custo de coleta, transporte, triagem e destinação final de resíduos sólidos urbanos para a administração municipal;</p> <p>Em relação às demais modalidades, apresenta maior independência e menor vulnerabilidade às discontinuidades das administrações municipais.</p>
Aspectos negativos	<p>Exige maior infraestrutura de coleta, representada pelo aumento da frota de veículos e recursos humanos;</p> <p>Tende a apresentar custos mais altos de coleta e transporte comparado com outras modalidades de coleta seletiva.</p>	<p>Requer maior disponibilidade da população, que deverá se deslocar até um PEV para participar;</p> <p>Suscetível a vandalismo;</p> <p>Exige manutenção e limpeza periódicas;</p> <p>Necessita, em alguns casos, de equipamento especial para coleta;</p> <p>Dificulta a avaliação da adesão da comunidade ao programa.</p>	<p>Está direcionado para materiais com maior valor de mercado;</p> <p>Apresenta elevado risco de acidentes, principalmente, quando trabalhadores atuam sem equipamentos de sinalização de trânsito e de proteção individual;</p> <p>Dificulta a mensuração da participação da população;</p> <p>Contribui negativamente para a manutenção da limpeza urbana, uma vez que são danificadas embalagens de lixo devido à procura de materiais recicláveis, promovendo o seu espalhamento nas áreas públicas;</p> <p>Em alguns casos, é explorada a mão de obra do trabalhador ou trabalho infantil.</p>

Quadro 2.2 – Aspectos positivos e negativos das modalidades de coleta seletiva

Fonte: Adaptado de GRIMBERG e BLAUTH (1998 apud BRINGHENTI, 2004)

De acordo com dados do CEMPRE (2012), apenas 766 municípios brasileiros, cerca de 14% do total, executavam a coleta seletiva no seu distrito até 2012, antes do fim do prazo para a obrigatoriedade imposta pela PNRS. É um quantitativo ainda muito pequeno. Por isso, devido ao desconhecimento de boa parte da população em relação à coleta seletiva de lixo, ela pode ser tratada como inovação quando for implementada nas cidades brasileiras.

2.2 Discutindo inovação

As primeiras discussões sobre os benefícios da inovação para o progresso industrial e econômico aconteceram a partir de 1776 com a participação de pensadores como Karl Marx, Adam Smith e Alexis de Tocqueville, no entanto, foi Joseph Schumpeter quem trouxe o tema para o centro da discussão sobre o desenvolvimento econômico (FIGUEIREDO, 2003).

Hoje, entende-se que a inovação é a base para a sustentabilidade e o crescimento das organizações. Contudo, muitas empresas não a veem como prioridade, pois temem os riscos inerentes à adoção e não compreendem que o processo de inovação pode ser gerido como qualquer outra atividade da instituição (DELOITTE, 2005 apud LONGANEZI; COUTINHO; BOMTEMPO, 2008).

Algumas pessoas cometem um grave equívoco ao tratarem inovação e invenção como sinônimos. Segundo Tigre (2006) invenção se refere à criação de um processo, técnica ou produto inédito, registrado em forma de patente, mas que não tem uma aplicação comercial efetiva. Já a inovação só ocorre quando a invenção é inserida no mercado através de uma aplicação prática (FIGUEIREDO, 2003; TIGRE, 2006).

Rogers e Shoemaker (1971 apud TIGRE, 2006) definem inovação como uma ideia, uma prática ou um objeto percebido como novo pelo indivíduo. Para Schumpeter (1911 apud FIGUEIREDO, 2003) inovação não se restringe a um novo bem ou serviço – com o qual os consumidores ainda não estão familiarizados – ou uma nova característica em um produto e novos processos, mas envolve, também, novas formas de gestão, novos mercados e novos insumos de produção. Em 2005, o

Manual de Oslo fez sua contribuição ao afirmar que inovação se refere a implantação de um produto (bem ou serviço) ou processo novo ou significativamente melhorado na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2005). Há quatro tipos básicos de inovação a saber (OCDE, 2005; VASCONCELLOS; MARX, 2011):

- Produto: melhoramentos expressivos nas especificações técnicas, componentes e materiais, facilidade de uso ou outras características funcionais, envolvendo tanto bens como serviços;
- Processo: mudanças significativas nas técnicas, métodos de produção e de distribuição, equipamentos e/ou *softwares*;
- *Marketing*: mudanças significativas na concepção ou na embalagem do produto, no posicionamento ou na promoção do produto e na formação de preços;
- Organizacional: novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Além dos tipos mencionados, Freeman (1987 apud TONELLI; ZAMBALDE, 2005) diferencia as novidades por seu grau de inovação em incremental ou radical. Inovação incremental é mais elementar e gradual, compreendendo, por exemplo, melhoria no *design* ou qualidade do produto, novo arranjo logístico ou organizacional (TIGRE, 2006). Ela acontece de forma contínua e não deriva necessariamente de Pesquisa & Desenvolvimento - P&D - (TIGRE, 2006). Já a inovação radical surge para satisfazer novas necessidades, normalmente fruto de P&D, e tem caráter descontínuo no tempo.

A figura 2.1 mostra as trajetórias das inovações incremental e radical para o caso de processos.

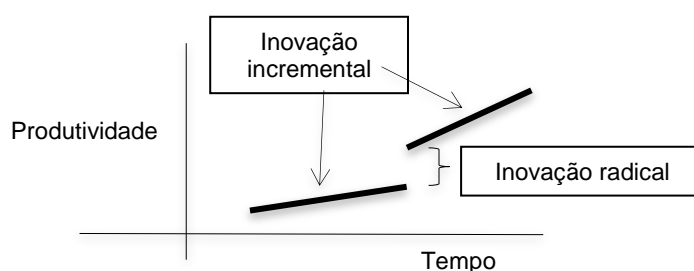


Figura 2.1 – Trajetórias de inovações incrementais e radicais em processos

Fonte: Tigre (2006)

Outra forma de se diferir inovação é em relação à origem de sua demanda. Se a necessidade vier do mercado, ela é caracterizada como inovação puxada. Caso a organização ou o setor a insira no mercado, ela é tida como uma inovação empurrada.

Ultimamente muitas inovações vêm ocorrendo por conta de exigência do mercado. Consumidores conscientes do cuidado que se deve ter com o meio ambiente estão dando prioridade a produtos ambientalmente responsáveis e a empresas que têm programas de preservação da natureza. Algumas dessas entidades estão implementando inovações ambientais em seus processos, produtos e serviços, e como resultado estão aumentando sua participação no mercado e seus rendimentos.

Segundo Kammerer (2009 apud SANTOS et al, 2013, p. 38) “inovação ambiental inclui todos os tipos de inovações organizacionais que geram benefícios para o meio ambiente , [...], independentemente se este foi o objetivo principal da inovação.” Apesar de a inovação ser algo muito positivo, a área ambiental apresenta dificuldades em incorporar essa questão por temer o rumo dos avanços tecnológicos (ANDRADE, 2004 apud FREITAS et al, 2012).

Em contramão à área ambiental, processos está aproveitando todos os benefícios que a inovação está lhe proporcionando, ao implementar novos equipamentos, softwares, técnicas ou procedimentos (OECD, 2005).

Normalmente essas atividades de desenvolvimento de inovações acontecem em grandes laboratórios de P&D, sendo grande parte da pesquisa realizada internamente na empresa. Contudo, Chesbrough (2006 apud VASCONCELLOS; MARX, 2011) apresenta uma nova maneira de realizá-las: o *Open Innovation*. Este conceito quebra todas as limitações de pesquisa da organização ao estabelecer parcerias externas que irão auxiliá-la no seu processo de inovação. As empresas estão ajudando uma a outra para conseguirem inovar cada vez mais.

Um outro modelo que ajuda as instituições a melhorarem seus processos inovadores é a cadeia de valor proposta por Hansen e Birkinshaw (2007 apud VASCONCELLOS; MARX, 2011). Ela é composta por três fases: geração de ideias, conversão e difusão. A primeira corresponde à concepção de um novo conhecimento dentro ou fora da empresa. Na segunda, acontece a análise e o

desenvolvimento da ideia, se for o caso. E na última, é feita a disseminação na organização e no mercado.

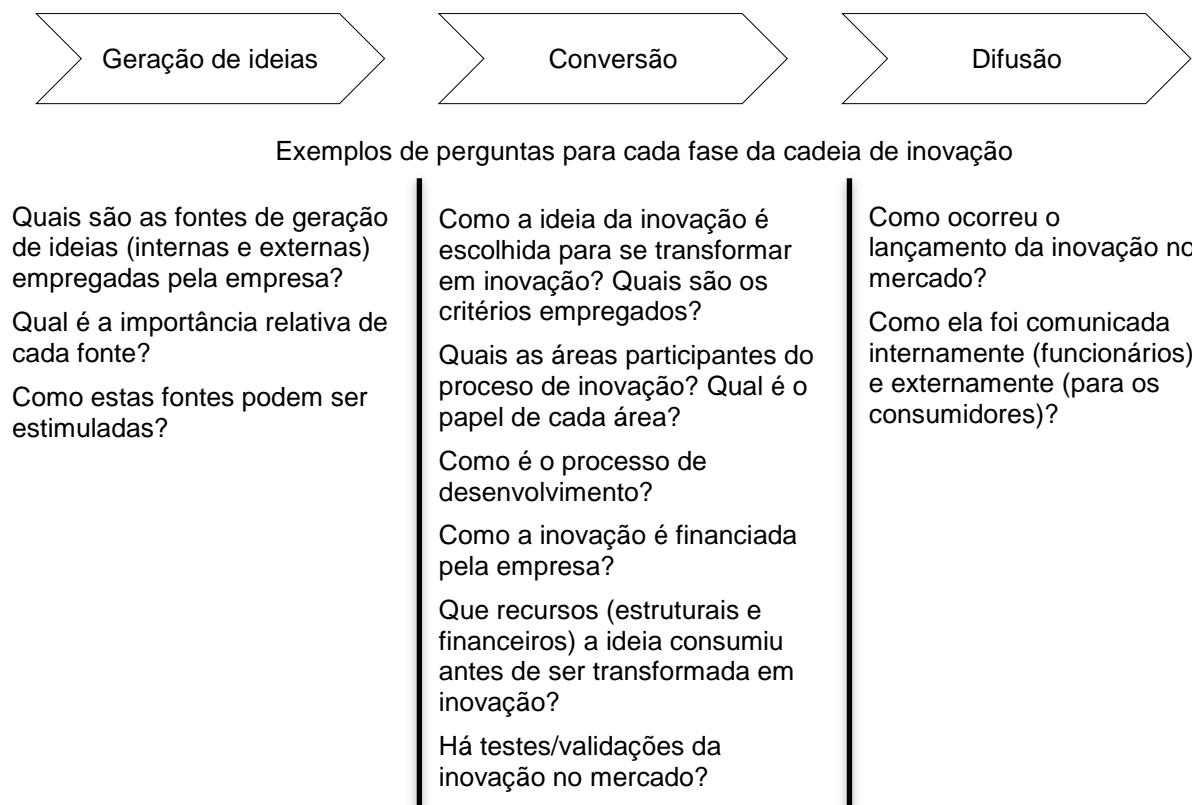


Figura 2.2 – A cadeia da inovação

Fonte: Adaptado de Hansen e Birkinshaw (2007 apud VASCONCELLOS; MARX, 2011)

Após desenvolver uma inovação, o grande desafio da organização é difundi-la internamente e, sobretudo, no mercado, de tal forma que conquiste os usuários e o seu produto ou serviço se torne efetivamente comercializável.

2.3 Difusão de inovação

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1998 apud WOLFF et al., 2008) difusão é o modo como as inovações se espalham através de canais de mercado ou não. Rogers (2003) a define como o processo no

qual uma inovação é comunicada através de canais, ao longo do tempo, entre membros de um sistema social.

A difusão é essencial para a ocorrência definitiva de qualquer inovação, uma vez que esta precisa ser divulgada, disseminada, para que as pessoas e/ou as instituições tomem conhecimento dela e a comecem a utilizar (WOLFF et al., 2008). Em outras palavras, a adoção de uma inovação não acontece do nada, está associada ao processo de difusão (SANTOS, 2007).

Geralmente o processo de difusão tecnológica é analisado a partir de quatro dimensões básicas: (a) direção ou trajetória; (b) ritmo de difusão; (c) fatores condicionantes; e (d) impactos (TIGRE, 2006).

A direção tecnológica assumida se refere às opções técnicas adotadas ao longo de uma trajetória evolutiva, como, por exemplo, os materiais utilizados, processos de fabricação e sistemas operacionais (TIGRE, 2006). O que já foi adotado pela organização terá uma grande influência sobre a trajetória futura.

O ritmo de difusão tecnológica se refere à velocidade de sua adoção pelos seus potenciais usuários, medida pela evolução do número de adotantes ao longo do tempo (TIGRE, 2006). A figura 2.3 mostra os diferentes ritmos em cada etapa do modelo de difusão em S.

Na primeira etapa, chamada de introdução, poucos indivíduos adotam a nova tecnologia, pois temem os resultados da inovação. Entretanto, a partir do momento que o inovador pioneiro começa a ter uma melhoria progressiva da tecnologia, outros sujeitos se sentem mais confortáveis para também adotar a inovação (etapa de crescimento). Na fase de maturação os processos produtivos tornam-se mais padronizados, deixando de ser uma vantagem competitiva, o que diminui a velocidade de adoção. E na fase de declínio alguns usuários param de usar a tecnologia, uma vez que surgiu algo novo no mercado.

A terceira dimensão do processo de difusão tecnológica é os fatores condicionantes. Estes podem atuar tanto positiva como negativamente e são caracterizados em três diferentes naturezas. Um refere-se ao fator técnico, que condiciona a difusão pelo grau em que uma inovação é percebida como difícil de ser entendida e usada. O outro, condicionante econômico, está relacionado aos custos de aquisição e implantação da nova tecnologia, bem como das expectativas de retorno financeiro.

Por fim, os condicionantes institucionais dizem respeito à disponibilidade de financiamentos, acordos internacionais de comércio e sistema de propriedade intelectual.

A última dimensão de análise refere-se aos impactos gerados pela difusão tecnológica, como, por exemplo, a criação e destruição de empresas e setores, e a competitividade de empresas e países. Além das consequências econômicas, a questão social e, ultimamente, a ambiental, também influenciam a difusão de novas tecnologias.

Em seus estudos Rogers não menciona dimensões, mas fala sobre os quatro principais elementos no processo de difusão. Eles são claramente identificados na própria definição de Rogers (2003): processo no qual uma inovação é comunicada através de canais, ao longo do tempo, entre membros de um sistema social. Eis os quatro: a inovação, canais de comunicação, tempo e sistema social.

A inovação é exatamente aquilo percebido como novo pelo indivíduo ou pela unidade adotante. Ela pode até já existir há algum tempo no mercado, porém, se for novidade para quem a está adotando, ela é uma inovação (ROGERS, 2003).

O outro elemento, canais de comunicação, é apenas uma parte do processo de comunicação. Este é compreendido como a troca de mensagens entre os participantes de forma que haja entendimento mútuo. Já aquele refere-se ao meio como a mensagem sai do emissor e chega até o receptor. Canais de comunicação podem ser de massa ou interpessoais. O primeiro tipo é mais rápido e eficiente para informar um potencial grupo sobre a existência de uma novidade, enquanto o segundo possui maior capacidade de persuadir um indivíduo a aceitar uma nova ideia, sobretudo se o canal liga duas ou mais pessoas de classe socioeconômica similar (ROGERS, 2003; BRITO; CÂNDIDO, 2003). Canal de comunicação de massa compreende rádio, televisão, jornal etc. e interpessoal é o contato face-a-face entre dois ou mais indivíduos.

Tempo é o terceiro elemento. Embora ignorado ou sem importância em muitas outras ciências comportamentais, o tempo é uma das forças do processo de difusão (ROGERS, 2003). Ele está envolvido na *innovativeness* (nível de aceitação de inovações e melhorias) de um indivíduo ou unidade decisória, na taxa de adoção de

uma inovação em um sistema e no Processo de Decisão de Inovação, que será discutido mais na frente (ROGERS, 2003).

O sistema social, definido como conjunto de unidades inter-relacionadas que visam solucionar problemas para atingir um objetivo comum, é o último dos quatro elementos. Ele influencia o processo de difusão através da opinião dos líderes e agentes de mudança, do efeito das normas na difusão e das consequências da nova ideia.

Rogers (2003) classifica os usuários de inovação quanto à sua prontidão e aceitação de uma nova ideia. Os inovadores são os primeiros a entrarem em contato com a inovação. Os usuários iniciais vêm logo em seguida e são eles que orientarão potenciais inovadores em relação à inovação. Assim que uma grande quantidade de pessoas adota uma nova ideia antes da média do número de membros do sistema, esse grupo é chamado de maioria inicial. Maioria tardia é a parte do conjunto de pessoas que só adotam a novidade depois de metade do sistema já haver adotado, pois querem assumi-la em segurança. E no final da fila estão os retardatários, os tradicionais que apenas adotam a inovação quando todos os outros já o fizeram.

Para auxiliar as pessoas a decidirem se adotam ou não uma nova ideia, Rogers (2003) desenvolveu um modelo de cinco estágios chamado Processo de Decisão de Inovação. Nele, o indivíduo passa da obtenção inicial de conhecimento sobre uma inovação, para a formação de uma atitude em relação à inovação, decisão de adotar ou rejeitar, para a implementação da nova ideia e, finalmente, para a confirmação desta decisão (ROGERS, 2003).

O modelo pode ser visto na figura 2.3 e em seguida cada etapa dele será discutida.

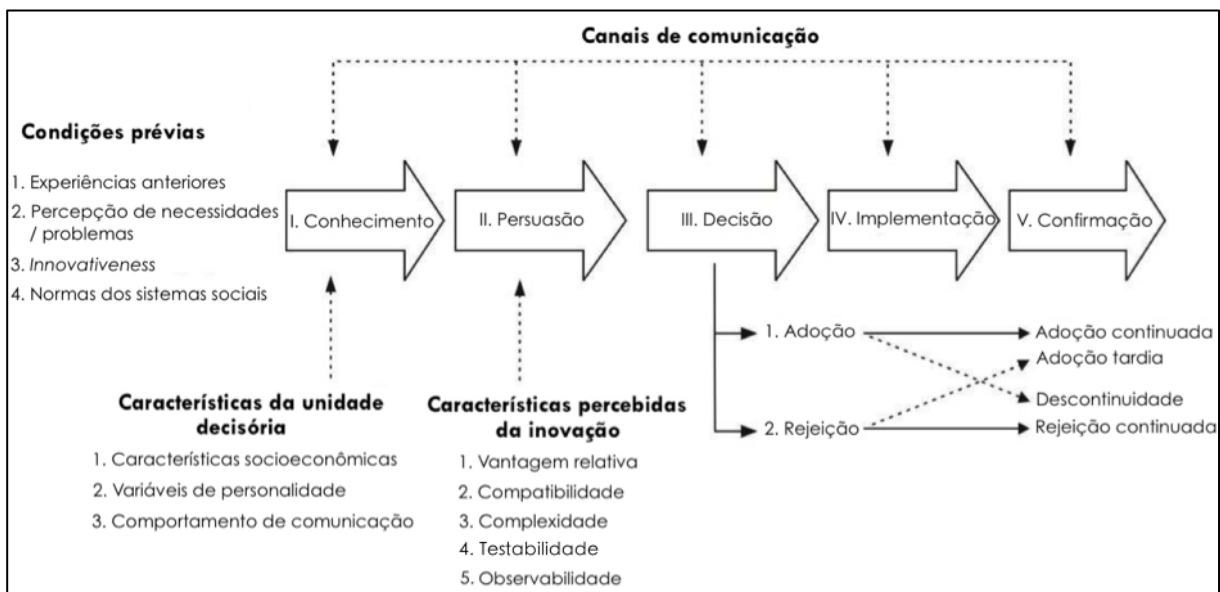


Figura 2.3 – Modelo do Processo de Decisão de Inovação

Fonte: Rogers (2003)

O modelo começa com o estágio de conhecimento, quando o indivíduo, ou unidade decisória, é exposto à inovação e ganha um entendimento básico sobre suas características e funcionamento (ROGERS, 2003). No entanto, nem todos a enxergam da mesma maneira, pois as características socioeconômicas, as variáveis de personalidade e o comportamento de comunicação influenciam cada unidade de formas diferentes.

Na fase de persuasão, o indivíduo forma uma atitude favorável ou desfavorável em relação à inovação. Segundo Rogers (2003), ele busca, principalmente através da análise de percepção, encontrar as vantagens e desvantagens em se adotar a nova ideia. Para tal verificação o sujeito examinará as seguintes características da inovação (ROGERS, 2003):

- **Vantagem relativa:** consiste no grau de inovação percebida como melhor que a ideia que está sendo substituída. O grau de vantagem relativa pode ser medida em função da rentabilidade econômica, prestígio social etc.
- **Compatibilidade:** é o grau com que uma inovação é percebida como consistente com valores existentes, experiências passadas e necessidades de potenciais usuários.
- **Complexidade:** é o grau de dificuldade para se entender e usar uma inovação. Quanto mais fácil o entendimento e a utilização, mais facilmente será adotada.

- Testabilidade: é o grau com que um potencial usuário pode testar a inovação antes de adquiri-la. Novas ideias que podem ser testadas geralmente são adotadas mais rapidamente do que as que não podem.
- Observabilidade: é o grau com que os resultados de uma inovação são visíveis para os outros. Algumas novidades são facilmente observadas e comunicadas para outras pessoas, enquanto outras, nem tanto.

A terceira fase é de decisão. Momento em que o indivíduo ou a unidade decisória decide se adota ou rejeita a inovação.

Até aqui, o processo é estritamente um exercício mental de pensar e decidir (ROGERS, 2003). Contudo, no estágio de implementação a inovação é colocada em uso, com a mobilização de recursos e esforços. E caso seja necessário, processos de adaptação ou mudança podem ser efetuados para que ela se encaixe à situação existente.

Finalmente, no estágio de confirmação, o indivíduo busca validar a inovação já realizada ou reverter a situação conflitante decorrente da novidade.

3 MÉTODO ADOTADO NA PESQUISA

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Este trabalho tem como objetivo descrever o processo de adoção do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal, à luz da Teoria de Difusão da Inovação. Portanto, consiste em um estudo descritivo e de abordagem predominantemente qualitativa, tendo em vista que busca descrever as características de determinado fenômeno (GIL, 1991 apud TAFNER; SILVA, 2007). E neste caso o evento é a adoção da coleta seletiva em toda a região do Distrito Federal.

Estudo de caso foi a opção escolhida para se realizar este trabalho, tendo como referência o que esclareceu Yin (2001 apud VIEIRA, 2013):

Em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

3.2 Caracterização do lócus de estudo

No Distrito Federal há 774.021 domicílios, sendo 561.160 casas e 198.504 apartamentos, onde vivem 2.570.160 habitantes, de acordo com o Censo 2010 realizado pelo IBGE. Segundo dados do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU), de 2013, nessa região descartou-se mensalmente mais de 70.000 toneladas de resíduos sólidos urbanos, que foram destinados para o maior lixão a céu aberto da América do Sul, o Lixão da Estrutural. É como se cada pessoa jogasse no lixo, todos os meses, aproximadamente, mais de 27kg de material, entre recicláveis e não-recicláveis.

Conforme a pesquisa CICLOSOFT 2012, no ano de 2012 foram recolhidos mensalmente, em média, 1320 toneladas de resíduos pela coleta seletiva no DF. O gráfico 3.1 mostra a evolução do programa nessa unidade da Federação.

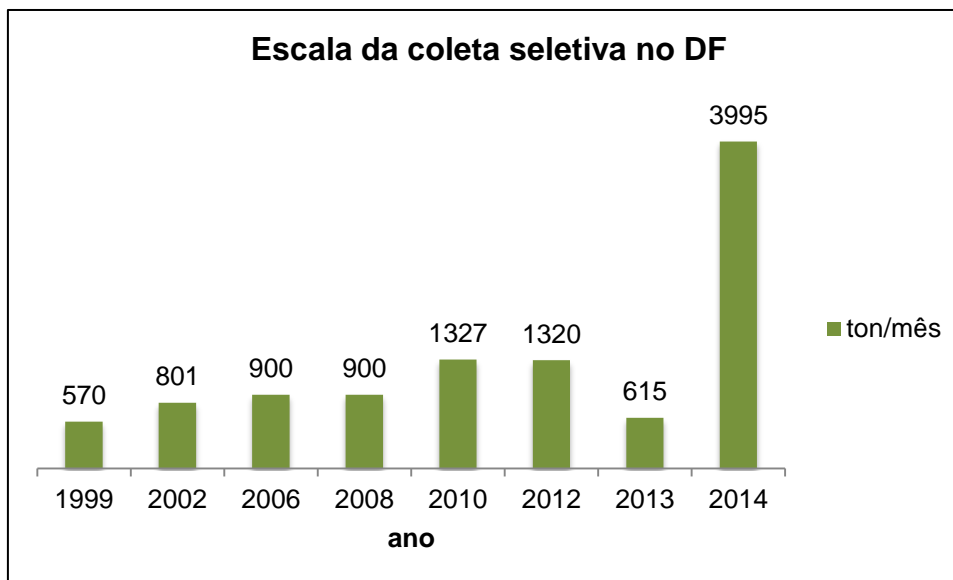


Gráfico 3.1 – Escala da coleta seletiva no DF

Fonte: CEMPRE (2012) e SLU (2014)

Ao analisar o gráfico 3.1, percebe-se que, entre 2002 e 2012, a quantidade de material recolhido mensalmente teve um aumento superior a 64%, seguido de uma grande queda em 2013. Esse número de 615 toneladas ainda é muito pequeno se comparado com a quantidade de resíduos sólidos urbanos dispensados todos os meses na capital federal, de acordo com o SLU. Ou seja, somente 0,86% do lixo recebeu tratamento adequado através da coleta seletiva, a cada mês.

Talvez esse número irrisório seja resultado da abrangência do programa no DF, onde apenas 8% da população contava, em 2012, com caminhões coletando separadamente o material reciclável e o não reciclável (CEMPRE 2012).

O gráfico 3.2 mostra o percentual da população atendida entre 1999 e 2014.

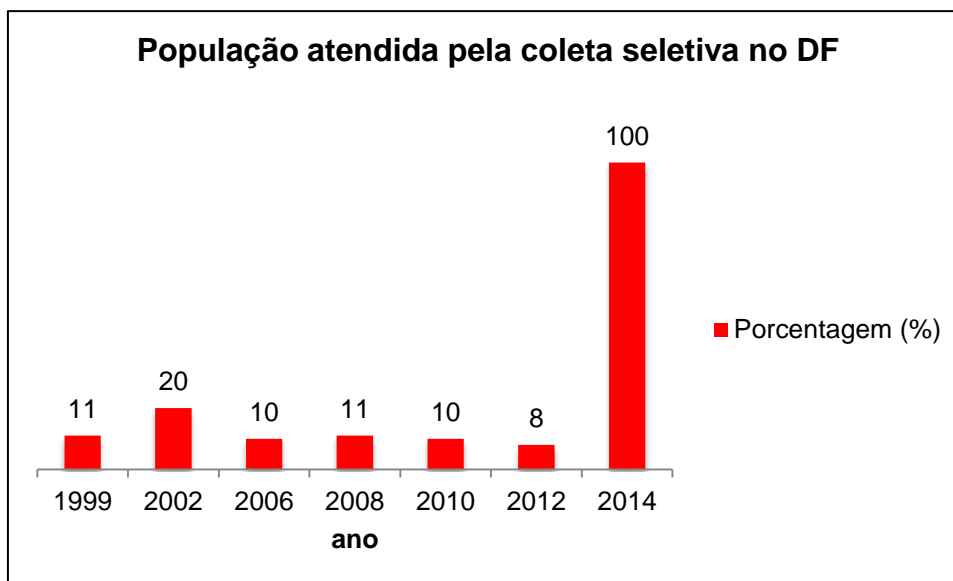


Gráfico 3.2 – População atendida pela coleta seletiva no DF

Fonte: CEMPRE (2012)

Observa-se no gráfico 3.2 que, no mesmo período citado anteriormente, o percentual da população atingida caiu para menos da metade, no entanto, o número de pessoas envolvidas aumentou, passando de 164.092 para 205.613. Isso aconteceu por conta do crescimento populacional no período.

Especificamente, o lócus desta pesquisa resume-se à Asa Sul, localidade onde alguns pontos já participavam da coleta seletiva de resíduos sólidos há alguns e outros começaram apenas em 2014.

3.3 Sujeitos do estudo

Os participantes deste estudo foram dois gestores públicos e vinte cidadãos residentes na Asa Sul.

No Distrito Federal, o órgão responsável pela limpeza da cidade é o Serviço de Limpeza Urbana (SLU), organização vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal. Portanto, os administradores públicos que participaram foram aqueles responsáveis pelo planejamento, avaliação

e implementação da coleta seletiva no DF.

O diretor de limpeza urbana (diretor de operações), 52 anos, é profissional com instrução superior completa e servidor de carreira do SLU há 23 anos. Este profissional é o responsável pela operação de coleta dos resíduos sólidos em todo o Distrito Federal. O outro entrevistado foi o gerente de planejamento técnico, 46 anos, com nível superior completo, ocupante de cargo comissionado no Órgão desde 2011. Este gerente é membro da área competente pelo planejamento de implantação da coleta seletiva em 2014.

Os cidadãos foram divididos em dois grupos: o primeiro foi composto por dez pessoas que moravam em setores da Asa Sul onde a coleta seletiva existia há alguns anos (esses foram chamados de CJ – cidadão que já participava), e o segundo grupo foi formado por dez pessoas que moravam em localidades da Asa Sul onde a coleta seletiva começou apenas em 2014 (esses foram chamados de CN – cidadão novato). Encontrados ao acaso, só puderam participar da pesquisa aqueles que cumpriam os requisitos estabelecidos pelo pesquisador e um membro por residência, já que boa parte das famílias compartilha os mesmos valores e costumes dentro de casa. A delimitação geográfica foi feita para se estabelecer um padrão socioeconômico.

O intuito da divisão em dois grupos é comparar o posicionamento das pessoas que já vivenciavam a coleta seletiva há alguns anos com o dos cidadãos que participaram pela primeira vez em 2014. Assim, acreditava-se ser possível encontrar algumas questões que podiam beneficiar ou atrapalhar a definitiva adoção da inovação. E para que essa confrontação fosse pertinente, a fonte dos dados, ou seja, os participantes da pesquisa, deveriam ter perfis instrucionais e socioeconômicos homogêneos. O quadro 3.1 mostra o perfil dos dois grupos de entrevistados: idade, sexo e escolaridade.

CN	Idade	Sexo	Escolaridade
1	57	Masculino	Superior completo
2	23	Feminino	Superior cursando
3	25	Masculino	Superior cursando
4	60	Masculino	Superior completo
5	44	Masculino	Superior completo
6	26	Feminino	Superior completo
7	30	Feminino	Superior completo
8	27	Masculino	Superior completo
9	23	Feminino	Superior completo
10	20	Masculino	Superior cursando

CJ	Idade	Sexo	Escolaridade
1	50	Feminino	Superior completo
2	25	Masculino	Superior completo
3	27	Masculino	Superior completo
4	59	Feminino	Superior completo
5	27	Feminino	Pós-graduação
6	60	Masculino	Doutorado
7	61	Masculino	Superior completo
8	58	Masculino	Superior completo
9	72	Masculino	Pós-graduação
10	27	Masculino	Superior completo

Quadro 3.1 – Perfil dos entrevistados.

CJ: cidadão que já participava da coleta. CN: cidadão novato

3.4 Procedimentos de coleta das evidências empíricas

Para a coleta das evidências desta pesquisa, foram realizadas entrevistas individuais estruturadas com o diretor de limpeza urbana, com o gerente de planejamento técnico, ambos do Serviço de Limpeza Urbana, e com cidadãos residentes na Asa Sul, setor habitacional de alta renda de Brasília. Também foi feita análise documental e observação simples do processo de adoção da coleta seletiva.

As entrevistas com o diretor e o gerente do SLU aconteceram no dia 8/10/2014 e duraram, respectivamente, 24 e 15 minutos. Os depoimentos dos cidadãos ocorreram entre 23/2/2015 e 8/4/2015 e tiveram duração média de 5 minutos e 31 segundos, entre as pessoas que já participavam há alguns anos, e de 4 minutos e 42 segundos, entre aqueles que começaram a participar em 2014.

O pesquisador teve acesso, também, a alguns documentos fornecidos pelo próprio SLU e pelo órgão responsável por atender as solicitações através da Lei de Acesso

à Informação (Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011), que obriga o fornecimento de qualquer registro da administração pública, desde que não seja sigiloso. Além dos procedimentos de coleta já mencionados, o pesquisador acompanhou desde o início de 2014 a divulgação de reportagens sobre a coleta seletiva no Distrito Federal nos diversos meios de comunicação e observou a realização do serviço *in loco*, em localidades da Asa Sul, tendo dedicado cerca de 10 min duas vezes por semana, durante três meses, para anotar os procedimentos percebidos.

3.5 Instrumentos de coleta de dados

As entrevistas com os agentes públicos, realizadas com o Diretor de Limpeza Urbana (apêndice A) e com o Gerente de Planejamento Técnico (apêndice B), foram estruturadas tendo como base o modelo do Processo de Decisão de Inovação, de Rogers (2003). No primeiro estágio, os questionamentos objetivaram conhecer o cenário antes da adoção da coleta seletiva. No segundo, o entrevistador buscou identificar o conhecimento que os administradores públicos tinham sobre o novo processo. No terceiro estágio, os motivos que levaram o governo a efetuar a inovação. O levantamento das ações governamentais que contribuíram para a implementação do novo sistema aconteceu no quarto estágio. Por fim, procurou constatar a percepção dos agentes públicos a respeito dos aspectos positivos e negativos inerentes ao processo de adoção da coleta seletiva.

Já a entrevista com cidadãos da comunidade local (apêndice C) teve três pontos principais: identificar o conhecimento do cidadão sobre a inovação, levantar os prós e contras em se adotar a coleta seletiva e verificar as contribuições da população para o sucesso do novo sistema.

3.6 Procedimentos de análise das evidências empíricas

A pesquisa teve como fonte documental o material divulgado na mídia e alguns dados solicitados ao Governo do Distrito Federal (GDF), e como fonte pessoal os cidadãos que foram entrevistados. O conteúdo da mídia foi separado de acordo com os cinco estágios da Teoria de Difusão de Inovação de Rogers (2003). Os documentos fornecidos pelo governo foram consolidados em planilhas para a fácil percepção das informações. E as entrevistas foram transcritas de acordo com as normas presentes no quadro 3.2, e depois, as realizadas com os cidadãos foram agrupadas por questionamento, isto é, as respostas de todos os entrevistados para a mesma pergunta foram colocadas na mesma planilha, estando em uma coluna as afirmações dos cidadãos que já participam da coleta seletiva há alguns anos e logo ao lado as daqueles que começaram a participar somente em 2014, para a fácil visualização e análise das informações. Foi utilizado para contagem de recorrência de palavras o programa disponível no site www.tagul.com. Este aplicativo também possibilitou a criação de uma ‘nuvem de palavras’ para a demonstração visual de termos mais recorrentes, como se verá a seguir na figura 4.1 (p. 49).

Sinal	Significado	Exemplificação
Maiúscula	Entonação enfática	Na verdade o governo tem uma secretaria SÓ para cuidar de
::: (tamanho varia com o prolongamento)	Prolongamento de vogal e consoante	Coleta seletiva é:::::
...	Qualquer pausa	A nível de planejamento... a gente está vivendo isso na prática.
(...)	Indicação de que a fala foi tomada ou interrompida em determinado ponto	(...) no horário certo (...)

Quadro 3.2 – Normas de transcrição

Fonte: Adaptado do Núcleo USP do Projeto de estudo da norma linguística urbana culta de São Paulo (2005)

O procedimento adotado para a análise das evidências empíricas é a análise de conteúdo, uma vez que ela está baseada em uma concepção crítica e dinâmica da mensagem, seja esta “verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada” (FRANCO, 2005, p. 13). E a categorização foi feita *a priori*, pois as categorias foram encontradas na teoria em que se baseia o

estudo. No entanto, manteve-se a flexibilidade para a ocorrência de novas categorias *a posteriori*.

Categorização <i>a priori</i>	Referência
Influenciadores de adoção inovação	
Pressão externa	Lima, Cunha e Lira (2010); Matos e Schommer (2013)
Educação ambiental complexa	Bringhenti (2004)
Riscos inerentes à inovação	Deloitte, 2005 apud Longanezi; Coutinho; Bomtempo (2008)
Trajectoria tecnológica: opções técnicas assumidas ao longo de um caminho evolutivo.	Tigre (2006)
Características socioeconômicas	Rogers (2003); Piaz e Ferreira (2011)
Complexidade	Rogers (2003); Tigre (2006)
Percepção de necessidades	Rogers (2003)
<i>Innovativeness</i> : nível de aceitação de inovações e melhorias	
Normas dos sistemas sociais	
Variáveis de personalidade	
Comportamento de comunicação	
Vantagem relativa	
Compatibilidade	
Testabilidade	
Observabilidade	
Ganhos percebidos da adoção	
Melhoria da imagem institucional	Donaire, 1999; Fogliatti et al, 2011; Porter, 2009 apud Sinay et al (2013)
Diminuição dos riscos de produzir danos ambientais	
Redução dos custos diários de produção	
Fonte de oportunidades sociais e econômicas	
Melhora da saúde pública	Brasil (2010)
Melhora da qualidade do meio ambiente	
Redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos	
Economia e proteção de recursos naturais	Piaz e Ferreira (2011); Bringhenti (2004); Ribeiro e Besen (2007)

Quadro 3.3 – Categorização *a priori*

Ressalta-se ainda que para análise dos resultados considerou-se a presença/ocorrência do índice e não somente sua recorrência (frequência de aparição), uma vez que “o acontecimento, o acidente e a raridade possuem, por vezes, um sentido muito forte que não deve ser abafado” (BARDIN, 2002, p.116).

E para fortalecer e validar o diagnóstico, foram utilizados três diferentes tipos de triangulação, dos cinco identificados por Miles e Huberman (1994 apud MEIJER; VERLOOP; BEIJAARD, 2002). A de fonte de dados aconteceu com a coleta de informações de pessoas que desempenhavam diferentes papéis no processo estudado, bem como pela análise documental. A de método ocorreu com a utilização de diferentes instrumentos de coleta de dados: documentos, entrevistas e observação. Por último, a de tipo de dados, pois foram combinados conteúdos quantitativos e qualitativos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados de toda a análise feita nos dados levantados na pesquisa. Apesar de os objetivos específicos não seguirem perfeitamente a sequência linear do Processo de Decisão de Inovação, de Rogers (2003), os resultados são apresentados na mesma ordem dos objetivos específicos.

4.1 Condições prévias à coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos

Antes da implementação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em todo o DF em fevereiro de 2014, caminhões compactadores passavam de segunda-feira a sábado recolhendo o lixo na porta das residências e comércios. Logicamente, todos os tipos de materiais, orgânico e inorgânico, eram acondicionados no mesmo recipiente e tinham o mesmo destino, o vazadouro a céu aberto.

Popularmente conhecido como lixão, esse não é o destino mais adequado para os resíduos sólidos uma vez que essa destinação não possui nenhuma forma de controle dos danos ambientais causados pela decomposição do lixo. Ademais, materiais que poderiam ser reutilizados ou reciclados estavam tendo o mesmo fim daqueles que já estavam no final de sua vida útil, inchando o lixão da Estrutural.

Esse cenário começou a mudar no final da década de 1990 quando a coleta seletiva de lixo passou a funcionar pontualmente em algumas localidades do DF, atendendo à atual realidade mundial de preocupação com o meio ambiente, o que confirma as categorias “diminuição dos riscos de produzir danos ambientais” (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al, 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al, 2013) e “percepção de necessidades” (ROGERS, 2003).

Destaca-se que a coleta seletiva se manteve exclusiva para poucos, apenas 8% da população (CEMPRE, 2012), até janeiro de 2014. O que demonstra o baixo nível de adoção de inovações por parte do governo do DF (categoria “*innovativeness*” (ROGERS, 2003)). As regiões participantes eram Asas Sul e Norte (quadras 100, 200, 300 e 400), Lago Sul (QI 17), Lago Norte, Cruzeiro, Setor Militar Urbano,

Brazlândia e alguns pontos estratégicos. A quantidade de lixo recolhida nessas áreas chegou a 7.376,56 toneladas no ano de 2013, o que representa somente 0,86% de todo o lixo coletado naquele ano. A situação fica ainda mais crítica ao saber que 66,16% dos resíduos sólidos recolhidos na coleta seletiva foram considerados, na verdade, rejeitos, isto é, material que não é possível ser reaproveitado. A tabela 4.1 ilustra a situação.

Tabela 4.1 – Quantidade de resíduo sólido recolhido em 2013

	Quantidade (ton)	Material rejeitado na triagem (ton)
Coleta convencional	847.207,45	-
Coleta seletiva	7.376,56	4.880,33
Total	854.584,01	

Fonte: Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU

4.2 Conhecimento dos agentes governamentais sobre a coleta seletiva

De acordo com Rogers (2003, p. 171), o estágio do “conhecimento” corresponde ao momento em que um indivíduo é exposto a uma inovação e começa a entender o seu funcionamento.

Como a coleta seletiva acontece desde o final da década de 1990 no Distrito Federal, ficou difícil definir como o governo tomou conhecimento da sua existência. Por isso, apenas levantou-se o entendimento dos agentes governamentais a respeito do assunto.

Esperava-se uma conceituação mais completa, por parte deles, sobre o que é a coleta seletiva:

- Gerente de planejamento (GP): “é uma separação, triagem e classificação, mas nesse primeiro momento como a população não tem o hábito de separar o::... conforme deveria ser, onde vai chegar nas instituições catadoras, que vai agregar valor, então chegou-se a definição que nós vamos classificar

somente como seco e húmido, onde o seco é todo aquele resíduo passível de reciclagem”.

- Diretor de operações (DO): “Coleta seletiva... bem... ela é:::.... é:::.... a separação voluntária da matéria orgânica do material seco, dito reciclável.”

Uma resposta mais completa contemplaria o momento em que a separação é feita, os materiais que devem ser separados, o acondicionamento e a disponibilização dos resíduos:

coleta seletiva é a etapa de coleta de materiais presentes nos resíduos sólidos urbanos, que podem ser reutilizados ou reciclados (papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos), após sua separação na própria fonte geradora, seguido de seu acondicionamento e apresentação para coleta em dias e horários pré-determinados, ou mediante entrega em Postos de Entrega Voluntária (PEV) ou a trabalhadores autônomos da reciclagem. (BRINGHENTI, 2004; GAROFOLO; TORRES; COSTA, 2011)

Apesar de as definições dos agentes públicos responsáveis pela coleta seletiva no DF não terem sido bem elaboradas, evidencia-se que sabem o que é, na prática, a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos e como ela funciona.

4.3 Razões que levaram o governo a adotar a coleta seletiva

Na fase de “persuasão”, o indivíduo, no caso o SLU, deveria formar uma atitude favorável ou desfavorável em relação à inovação através da análise da percepção (ROGERS, 2003, p. 174). Ainda segundo Rogers (2003), até o estágio de “decisão”, que vem logo após o de “persuasão”, o processo é puramente um exercício mental de pensar e decidir. No entanto, o SLU tinha muito mais do que a percepção para validar ou não a coleta seletiva, tinha o conhecimento prático do novo sistema, uma vez que a coleta existia há alguns anos em localidades específicas.

Foram percebidas nos depoimentos dos gestores algumas categorias influenciadoras de adoção da inovação. Eis os trechos com sua categoria correspondente:

- a) Diretor de operações (DO): “(...) atendendo a um anseio de toda a população e um projeto de governo (...)”
- Compatibilidade (ROGERS, 2003): a necessidade e os valores da população são convergentes com a inovação.
- b) Diretor de operações (DO): “(...) que realmente melhorasse a questão ambiental de Brasília e que separasse realmente esse material que tem um::: cunho muito social que é os catadores né?! Que vivem dessa separação. Dar uma melhor qualidade para o produto e também qualidade de vida para a população (...)” e “(...)Dar para a população a dimensão do que é fazer a coisa certa e principalmente ela ser responsável por estar ajudando um pai de família que está lá na ponta (...)”
- Vantagem relativa (ROGERS, 2003): a inovação vai trazer muitos benefícios, isto é, será melhor que o modelo anterior de coleta.

Em relação à categoria “trajetória tecnológica” (TIGRE, 2006), pode-se dizer que o governo estava predisposto a adotar a coleta seletiva, uma vez ela existe no DF desde o final da década de 1990, em algumas localidades. De lá para cá, o governo teve muito tempo para testar essa modalidade de coleta, porém é impossível testá-la antes de colocá-la em prática, já que o governo não consegue prová-la sem a participação da população (categoria “testabilidade” (ROGERS, 2003)). E a dificuldade de entendê-la e utilizá-la, por parte do governo, é baixa, entretanto por parte da sociedade é alta, dadas as especificidades da separação dos materiais (categoria “complexidade” (ROGERS, 2003)). Quanto à categoria “observabilidade” (ROGERS, 2003), quatro dos 20 entrevistados relataram não saber o que acontece com os resíduos sólidos depois de serem coletados nas residências. As pessoas participantes não veem a melhora no cenário tão facilmente. O que pode demonstrar um baixo nível de visibilidade dos resultados advindos da inovação.

Ainda segundo os agentes públicos do SLU, após pontuais tentativas em outros três diferentes governos, a coleta seletiva foi implantada em todo o território do Distrito Federal com um incentivo mais significativo assegurado pelo governo que estava à frente do Governo do Distrito Federal (GDF) em 2014, que visou desenvolver ambientalmente o manejo dos resíduos sólidos urbanos em Brasília. Contudo, ao analisar as entrevistas percebeu-se que a “pressão externa” (LIMA; CUNHA; LIRA, 2010; MATOS; SCHOMMER, 2013) – papel exercido pela Política Nacional de

Resíduos Sólidos - tornou obrigatória a utilização da coleta seletiva em todas as unidades federativas.

Essa percepção pode ser identificada nos seguintes trechos das entrevistas:

- Diretor de operações (DO): “Bem... decidi adotar para:::... na verdade, em cumprimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos e também... é:::... atendendo a um anseio de toda a população e um projeto de governo né?! (...)”
- Gerente de planejamento (GP): “Bem... Até mesmo antes da lei, houve outras tentativas pontuais no passado (...). E nesse atual governo nós já tínhamos coleta seletiva e mantivemos no Lago Norte, parcialmente nas Asas Sul e Norte, e completamente em Brazlândia, mas cumprindo a determinação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o GDF tomou a atitude de realizar em 100% do DF.”

Diante do exposto, ficou evidente que a etapa de “decisão” de Rogers (2003) tornou-se desnecessária uma vez que a adoção da inovação foi compulsória por meio da lei federal nº 12.305/2010, não tendo o governo local outra escolha.

Em relação à dimensão “ganhos percebidos da adoção”, foram identificadas as seguintes categorias:

- a) Diretor de operações (DO): “(...) que realmente melhorasse a questão ambiental de Brasília (...)”
 - Melhora da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2010).
- b) Diretor de operações (DO): “(...) que separasse realmente esse material que tem um::: cunho muito social que é os catadores né?! Que vivem dessa separação (...)” e “(...) ela ser responsável por estar ajudando um pai de família que está lá na ponta (...)”
 - Fonte de oportunidades sociais e econômicas (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al, 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al, 2013).
- c) Diretor de operações (DO): “(...) Dar uma melhor qualidade para o produto e também qualidade de vida para a população (...)”
 - Melhora da saúde pública e da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2010).

- d) Diretor de operações (DO): “(...) deixar de aterrar uma quantidade muito grande de material, que volta para o mercado, na forma de outros produtos ou coisa parecida.” e “(...) a gente está reciclando aqui.”
- Redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).
- e) Diretor de operações (DO): “(...) está sendo retirado menos recurso de lá para fazer as mesmas coisas (...)”
- Economia e proteção de recursos naturais (PIAZ; FERREIRA, 2011; BRINGHENTI, 2004; RIBEIRO; BESEN, 2007)
- f) Gerente de planejamento (GP): “Valorização de um profissional que até ontem não era enxergado com um profissional, que é o catador.”
- Fonte de oportunidades sociais e econômicas (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al., 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al., 2013).
- g) Gerente de planejamento (GP): “(...) a coleta seletiva está diretamente ligada ao saneamento básico, e se você vai mitigando todas as fontes de doença que são geradas pelo lixo (...)”
- Melhora da saúde pública (BRASIL, 2010)

Vale ressaltar que os ganhos percebidos só puderam ser mencionados pelos gestores públicos porque a coleta seletiva já acontecia há 14 anos no Distrito Federal.

A frequência de todas as categorias *a priori* verificadas nas falas dos gestores públicos que explicam o porquê da adoção da coleta seletiva de lixo pode ser identificada na tabela 4.2.

Tabela 4.2 - Categorização dos motivos que levaram à adoção da coleta seletiva segundo o governo

Categoria a priori	Recorrência
Compatibilidade (ROGERS, 2003)	1
Diminuição dos riscos de produzir danos ambientais (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al, 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al, 2013)	2
Economia e proteção de recursos naturais (PIAZ e FERREIRA, 2011; BRINGHENTI, 2004; RIBEIRO e BESEN, 2007)	1
Fonte de oportunidades sociais e econômicas (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al, 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al, 2013)	3
Melhora da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2010)	2
Melhora da saúde pública (BRASIL, 2010)	2
Pressão externa (LIMA; CUNHA; LIRA, 2010; MATOS; SCHOMMER, 2013)	2
Redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos (BRASIL, 2010)	1
Vantagem relativa (ROGERS, 2003)	6

4.4 Conhecimento dos cidadãos sobre coleta seletiva

O conhecimento dos cidadãos (CJ = cidadão que já participava e CN = cidadão que começou a participar somente a partir de 2014) sobre a coleta seletiva existe, mas o desafio para que a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos funcione bem ainda está no começo.

Todos os cidadãos a definiram, de maneira geral, como a separação dos materiais recicláveis dos não recicláveis, não havendo diferença de nível entre os dois grupos de entrevistados. A figura 4.1 (p. 49) mostra a recorrência das palavras citadas pelos cidadãos em sua definição. Quanto maior a palavra nesta nuvem, isto significa que mais mencionada esta palavra foi pelas pessoas, em seus depoimentos.

que não é fácil para o governo identificá-las para a realização de capacitações e impossível obrigá-las a aprenderem o funcionamento do novo sistema.

O fato de apenas 11 cidadãos entre 20, ou seja, 55%, conhecerem o processo da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em sua plenitude, um ano após o início da implantação do processo, tempo suficiente para estarem cientes, é algo que impressiona. Os entrevistados moram em uma localidade de classe média alta e são todos bem instruídos (3 estão cursando o ensino superior e os demais já o concluíram), o que de acordo com Piaç e Ferreira (2011) deveria ser um fator facilitador. Entretanto, isso não fica evidenciado na pesquisa.

4.5 Prós e contras da adoção da coleta seletiva sob o olhar do cidadão

A partir das entrevistas com os cidadãos foi constatada unanimidade de opiniões quanto ao fato de não existirem pontos negativos em relação à adoção da coleta seletiva. Apenas dois dos 20 entrevistados relataram não haver pontos positivos porque a coleta seletiva efetivamente não existe, uma vez que as pessoas e as empresas responsáveis pela coleta jogam os lixos seco e molhado no mesmo *container*.

Cidadão que já participava da coleta seletiva (CJ) 4 opina que: “Da coleta seletiva em si, não. Eu acho que não existem. Se fosse realmente separado, cada um teria um destino, um reaproveitamento. Seria excelente, mas na realidade eu acho que não existem esses pontos positivos porque vai tudo para um container só, um lixo só. Não há esse critério nem esse cuidado da maior parte das pessoas ou dos órgãos que recolhem lixo.”

Já para aqueles que reconhecem as vantagens da adoção da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos, o reaproveitamento do lixo foi mencionado 12 vezes nos depoimentos, como mostra a tabela 4.4.

Tabela 4.4 – Categorização dos prós e contras em se adotar a coleta seletiva segundo o cidadão

Categoria a priori	Trecho típico de depoimento do cidadão	Recorrência
Fonte de oportunidades sociais e econômicas (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al, 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al, 2013)	“(…) dá oportunidade para quem não tem emprego(…)”	4
Diminuição dos riscos de produzir danos ambientais (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al, 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al, 2013)	“(…) como vantagem acho que evita a poluição.”	4
Melhora da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2010)	“(…) vai ajudar o meio ambiente em todos os sentidos.”	3
Redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos (BRASIL, 2010)	“O ponto positivo é o reaproveitamento de bens econômicos.”	12
Economia e proteção de recursos naturais (PIAZ e FERREIRA, 2011; BRINGHENTI, 2004; RIBEIRO e BESEN, 2007)	“(…) sempre que puder aproveitar alguma coisa, isso tem que ser feito.”	4

Depois de expostos os pontos positivos e negativos em se adotar a coleta seletiva torna-se evidente que essa inovação ambiental traz benefícios para toda a sociedade, corroborando para o alcance efetivo do desenvolvimento sustentável através de ações ambientais, econômicas e sociais, conforme preconizou Donaire (1999 apud Sinay et al, 2013), Fogliatti et al (2011 apud Sinay et al, 2013), Porter (2009 apud Sinay et al, 2013), Piaz e Ferreira (2011), Bringhenti (2004) e Ribeiro e Besen (2007).

4.6 Ações governamentais de implantação da coleta seletiva

As primeiras ações de implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em Brasília aconteceram em janeiro de 2013 com o lançamento do primeiro edital de licitação pública para a contratação das empresas que seriam responsáveis por

coletar o lixo (anexo 4). Questionado pelo Tribunal de Contas do Distrito Federal, esse processo foi suspenso e só aconteceu de fato em setembro do mesmo ano (anexo 5).

A região do Distrito Federal foi dividida em 4 grandes lotes (vide figura 4.2), pois, como o diretor de planejamento do SLU mencionou: “(...) exatamente para a gente não ficar, vamos dizer assim, refém de uma empresa só e correr riscos de dar problemas na operação e ter todo o sistema afetado.” Oito empresas participaram da licitação e três venceram o processo, uma conseguiu dois lotes.

Em cada região administrativa, cada setor tem dias e horários específicos em que a coleta seletiva passa. Foram distribuídos panfletos nas residências comunicando o itinerário dos caminhões (anexo 10) e é possível verificar no site do SLU essas informações (anexo 8).

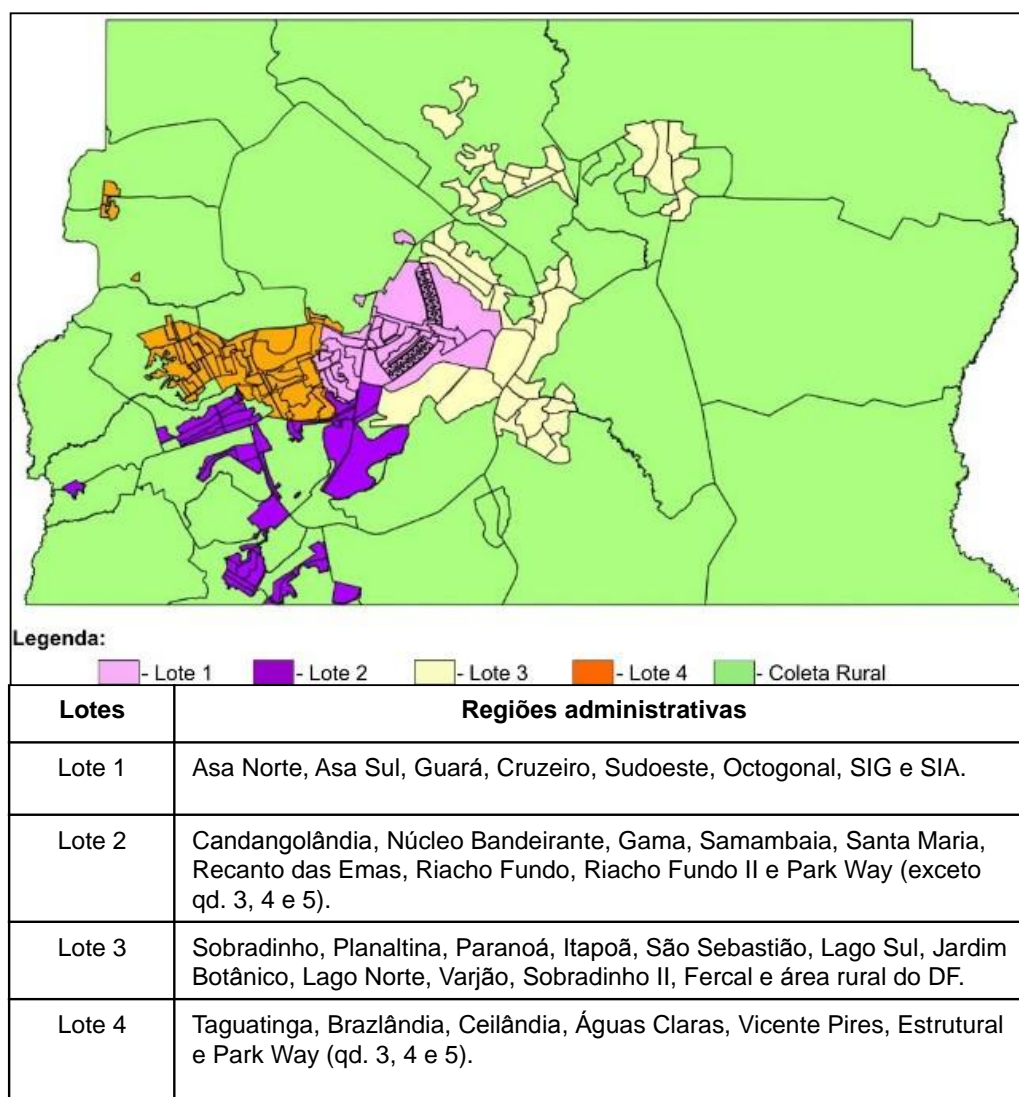


Figura 4.2 – Lotes da coleta seletiva nas Regiões Administrativas do Distrito Federal
Fonte: Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU

A coleta seletiva iniciou-se em 17 de fevereiro de 2014, mas a primeira divulgação em um meio de comunicação de massa só aconteceu no dia 19 do mesmo mês, o que vai de encontro com a sistematização de implantação do programa desenvolvida pelo CEMPRE (1999 apud BRINGHENTI, 2004). Primeiro deveria ter ocorrido a divulgação e em seguida dado início às operações. Embora o SLU seja o órgão responsável pelo serviço de limpeza urbana no DF, a publicidade na época era feita pela Secretaria de Publicidade através de agências de publicidade que haviam vencido licitação para tal função.

A partir do plano de mídia fornecido pelo governo e que pode ser visualizado na tabela 4.5 (p. 54), notou-se, também, que em fevereiro de 2014 aconteceram 536 inserções no rádio em nove dias, 179 inserções na televisão em oito dias, além do uso de outros meios. Nos meses de março e abril do mesmo ano houve um aumento na diversidade dos meios utilizados para publicidade. O que chama atenção é que no mês de maio de 2014 houve uma redução de 50%, em relação ao mês anterior, quanto à quantidade de canais de veiculação, e a divulgação, em junho de 2014, apenas no rádio.

A partir de julho de 2014 não houve mais campanha, pois de acordo com a lei federal 9.054, de 30 de setembro de 1997, são proibidas condutas do governo tendentes a afetar a igualdade de oportunidades entre os candidatos nos três meses que antecedem o pleito. Fato que prejudicou bastante a coleta seletiva e isso foi percebido nas respostas dos cidadãos que participaram das entrevistas. Dos 20 participantes, 12 disseram que a divulgação e o esclarecimento sobre o funcionamento da coleta seletiva poderiam ter sido melhores, mais efetivos. A campanha de conscientização ficou aquém do necessário para se ter um resultado positivo. É importante mencionar que até o início do mês de junho de 2015 não houve retomada da divulgação do programa porque existem problemas na contratação da empresa vencedora da última licitação, e essa falta de campanha publicitária vai de encontro com o preconizado por Rogers (2003), pois para a difusão da inovação ser efetiva, a novidade deve ser comunicada através de canais, ao longo do tempo, entre membros de um sistema social.

Tabela 4.5 - Plano de mídia da coleta seletiva do DF de fevereiro a junho de 2014

	TV	Rádio	Jornal	Busdoor	Busindoor	Taxidoor	Relógios de temperatura	Revista	Walkfit	Monitores	Frontlight	Táxi conectado	Painel de LED	Caminhão de LED	Box colorator	Painel em supermercado	Carrinho supermercado	Internet - impressão	Internet - período
Fevereiro	179 (inserções)	536 (inserções)	18 (inserções)	90 (quantidade)	140 (quantidade)		30 (quantidade)	1 (inserções)	60 (quantidade)	705 (quantidade)									
Período	20 a 28/2	19 a 28/2	20 a 26/2	22/2 a 25/3	24/2 a 25/3		24/2 a 25/3	26/2	13 a 21/2	24/2 a 10/3									
Março	6 (inserções)		1 (inserção)	90 (quantidade)	140 (quantidade)	205 (quantidade)	30 (quantidade)	3 (inserções)			20 (quantidade)	200 (quantidade)	4 (quantidade)	1 (quantidade)	150 (quantidade)	6 (quantidade)	2160 (quantidade)	9 sites - 3.321.808 impressões	43 sites - 1 mês cada
Período	8 a 9/3		1/3	26/3 a 24/4	26/3 a 24/4	1 a 30/3	26/3 a 25/4	1/3			1 a 30/3	1 a 30/3	1 a 31/3	10 a 19/3	20/3 a 20/4	20/3 a 28/4	28/3 a 28/4	5/3 a 5/4	1/3 a 27/4
Abril				90 (quantidade)	140 (quantidade)	160 (quantidade)	30 (quantidade)	1 (inserção)			19 (quantidade)		4 (quantidade)		150 (quantidade)	6 (quantidade)	2160 (quantidade)	9 sites - 3.857.387 impressões	40 sites - 1 mês cada
Período				25/4 a 25/5	25/4 a 25/5	1 a 30/4	26/4 a 25/5	3/5			1 a 30/4	1 a 30/4	1 a 30/4		21/4 a 21/5	29/4 a 28/5	29/4 a 28/5	1 a 31/5	1/4 a 12/5
Maiο				90 (quantidade)	140 (quantidade)	160 (quantidade)	30 (quantidade)				19 (quantidade)				150 (quantidade)				52 sites - 1 mês cada
Período				26/5 a 26/6		1 a 31/5	27/5 a 27/6				1 a 31/5				23/5 a 23/6				1/5 a 25/6
Junho		123 (inserções)																	
Período		18 a 27/6																	

Fonte: Governo do Distrito Federal - GDF

O diretor de operações (DO) concordou com o que as pessoas mencionaram sobre a conscientização dos cidadãos ou coparticipantes: “Falta melhorar um pouco mais a questão da divulgação, é::: das campanhas de educação para a população (...)”. Ainda segundo este diretor, o SLU realizou reuniões em vários setores da sociedade, orientou a população nas cidades, conversou com porteiros, síndicos e zeladores. De acordo com Rogers (2003), essas ações interpessoais são importantes para a mudança de atitude dos usuários, enquanto que os canais de mídia em massa são mais efetivos para a criação de conhecimento da inovação.

Outros graves problemas também foram identificados nas falas dos entrevistados. Cinco pessoas relataram que o condomínio onde residem descarta os dois tipos de lixo, orgânico e inorgânico, no mesmo *container*, tornando ineficaz a separação realizada dentro da residência, e três relataram que o mesmo caminhão coletor tem recolhido os resíduos conjuntamente, ainda que tenham sido separados corretamente. A pesquisa mostrou que de novembro de 2014 a fevereiro de 2015 apenas um caminhão estava passando nas quadras 700 da Asa Sul e esse fato também aconteceu em diferentes regiões, como Sudoeste, Águas Claras, Ceilândia e Planaltina, de acordo com relatos de moradores. Ao questionar esse fato ao SLU, o serviço de atendimento ao cidadão afirmou que tudo estava funcionando perfeitamente, mas disse que algumas pessoas já haviam ligado fazendo a mesma pergunta.

Apesar de todos os problemas identificados, a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos teve um avanço que pôde ser identificado nas toneladas coletadas. A tabela 4.6 (p. 56) demonstra esse desenvolvimento através da quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados nos anos de 2013 e 2014.

Tabela 4.6 - Toneladas de resíduos sólidos urbanos coletadas

	2013		2014	
	CONVENCIONAL	SELETIVA	CONVENCIONAL	SELETIVA
jan	76.372,47	789,79	78.219,25	-
fev	66.051,35	590,05	74.470,80	1.297,66
mar	70.829,77	537,21	68.574,67	3.860,70
abr	70.412,58	631,96	69.003,96	3.675,62
mai	65.964,79	606,54	68.479,23	3.676,93
jun	63.895,46	574,51	62.396,97	3.490,67
jul	68.008,38	641,32	67.124,78	4.561,49
ago	67.995,12	606,25	65.020,96	4.926,78
set	67.368,98	589,78	69.537,61	5.293,12
out	74.478,55	630,49	70.827,53	6.318,60
nov	74.536,95	616,56	70.333,57	5.361,35
dez	81.293,05	562,1	80.196,95	5.480,82
Subtotal	847.207,45	7376,56	844.186,28	47.943,75
Total	854.584,01		892.130,03	

Fonte: Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU

Como acontece com qualquer solução inovadora, no início poucos se arriscam em adotá-la, mas com o passar do tempo outros também se encorajam e aderem à novidade (ROGERS, 2003). Com a coleta seletiva no DF não foi diferente. No primeiro mês de funcionamento em todo o DF, fevereiro de 2014, apenas 1.297,66 toneladas foram recolhidas. Embora seja um aumento de 120% em comparação com o mesmo mês do ano anterior, representa mero 1,71% do total geral coletado. Já em março de 2014, a quantidade quase triplicou em relação a fevereiro de 2015. Foi também em março de 2014 que a quantidade da coleta convencional foi inferior, pela primeira vez, que o recolhido em 2013.

Chegando a coletar mais de 6.000 toneladas em um único mês, o total, em 2014, de material reciclável, foi 550% maior que em 2013, elevando sua representação de todo o lixo coletado de 0,86%, em 2013, para 5,37%, em 2014. Embora o total geral de 2014 tenha tido quase 40.000 toneladas a mais que o ano anterior, o total de rejeitos teve mais de 3.000 toneladas a menos graças à coleta seletiva. Isto é, menos material passível de reaproveitamento está sendo descartado, contribuindo para um meio ambiente mais saudável e sustentável (PIAZ; FERREIRA, 2011; BRINGHENTI, 2004; RIBEIRO; BESEN, 2007).

Apesar de a análise da etapa de confirmação da adoção da coleta seletiva (Rogers, 2003) não ser um dos objetivos deste trabalho, é válido registrar que em março de 2015 a empresa responsável pelo lote 3 não quis renovar seu contrato devido ao

baixo retorno financeiro, fazendo com que a coleta seletiva fosse suspensa temporariamente em cinco regiões administrativas (anexos 13 e 14). Essa empresa era remunerada por tonelada de resíduos sólidos recolhida. Se o retorno financeiro era baixo, a quantidade coletada era baixa. Essa baixa adesão pode ser reflexo da pobre conscientização feita pelo governo e confirmar a categoria “características socioeconômicas” que, segundo Piaç e Ferreira (2011), quanto menor o nível de renda e escolaridade de uma população, mais difícil será a adesão da mesma à separação do lixo.

4.7 Percepção do cidadão sobre sua contribuição para o sucesso da coleta seletiva de lixo

Das 20 pessoas entrevistadas, somente duas, e ambas com o perfil CN, isto é, o cidadão que nunca havia tido contato com coleta seletiva de lixo, não participam da coleta seletiva porque onde moram, os seus familiares mais velhos não têm a cultura de separar o lixo. Entretanto, todas acham extremamente importante o seu engajamento para que a coleta seletiva de certo. A tabela 4.7 mostra ocorrência e recorrência das categorias mencionadas pelos entrevistados, quando questionados sobre a importância de seu engajamento para o sucesso da coleta seletiva.

Tabela 4.7 – Categorização da importância do engajamento do cidadão para o sucesso da coleta seletiva

Categoria a priori	Depoimento típico de cidadão entrevistado	Recorrência
Fonte de oportunidades sociais e econômicas (DONAIRE, 1999; FOGLIATTI et al., 2011; PORTER, 2009 apud SINAY et al, 2013)	“Total importância. Se todas as pessoas participarem do processo, o sistema econômico vai gerar mais empregos, serão gerados mais bens sem precisar tirar da natureza e vai ter mais material com custo menor.”	1
Melhora da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2010)	”Muito importante, porque a partir desse momento que eu conscientizo a minha residência ou outras residências aqui da quadra, estou ainda protegendo o meio ambiente (...)”	3

Dentre os entrevistados, nove mencionaram que não apenas a contribuição deles é importante para o sucesso, cada um tem que fazer a sua parte, a importância é igual para todo mundo:

CJ 1: “Se todo mundo fizer a sua parte, acho que vamos construir um mundo melhor. Vamos ter a natureza por mais tempo. Acho que eu fazendo a minha parte, vou estar contribuindo um pouquinho.”

CJ 10: “Eu acho que todo mundo tem que separar o lixo. Não depende só de um fazer e o outro não fazer, se não vai estar o lixo lá todo misturado e não vai ter a coleta seletiva certinha. Acho que todos devem fazer a sua parte.”

CN 6: “É a mesma importância do engajamento do meu vizinho. Todo mundo tem que participar. Se um fura o programa, não tem coleta seletiva. A importância é igual para todo mundo. Cada parcela é tão importante quanto a outra.”

CN 9: “Acho que as mudanças têm que partir de nós. Pelo menos se eu faço alguma coisa já é uma mudança. E aí se cada um fizer também, já vai mudar bastante coisa. É que nem jogar lixo no chão, de repente, se todo mundo joga lixo no chão, mas eu não jogo, já é um lixo a menos. Se cada parar de jogar lixo no chão, a cidade vai ficar mais limpa. Então acho que a importância do meu engajamento, apesar de não fazer, é o início de uma mudança. Se a coleta seletiva fosse mais divulgada e melhor explicada, as pessoas abririam mão de resistir a fazer uma mudança.”

Quando questionados sobre o nível ideal de contribuição para o sucesso da coleta seletiva, a resposta mais recorrente, 15 vezes, foi “separar o lixo adequadamente”. É claro que não é o suficiente, pois o descarte correto, nos dias e horários certos, é tão importante quanto separar, e isso está presente na definição de coleta seletiva feita por Bringhenti (2004):

coleta seletiva é a etapa de coleta de materiais presentes nos resíduos sólidos urbanos, que podem ser reutilizados ou reciclados (papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos), após sua separação na própria fonte geradora, seguido de seu acondicionamento e apresentação para coleta em dias e horários pré-determinados.

De que adianta separar corretamente sendo que na hora do descarte tudo é jogado no mesmo *container* ou no momento do recolhimento um único caminhão pega os dois tipos de resíduos sólidos urbanos? É preciso ter atenção tanto na separação e

disponibilização do lixo quanto no recolhimento do mesmo pelos caminhões. Esse é um tipo de serviço que precisa da cooperação de todas as partes, pois se uma faz errado, todo o trabalho é desperdiçado. E os benefícios, que poderiam ser gerados, não acontecem (PIAZ; FERREIRA, 2011; BRINGHENTI, 2004; RIBEIRO; BESEN, 2007):

- a) Aumento da vida útil dos aterros;
- b) Otimização na operação de sistemas de compostagem;
- c) Economia e proteção de recursos naturais;
- d) Economia de energia;
- e) Diminuição dos impactos ambientais;
- f) Novos negócios;
- g) Geração de renda e emprego direto e indireto.

Chamou a atenção o fato de que 5 entrevistados consideram essencial a “contaminação verde”, isto é, influenciar aqueles que não têm consciência ambiental a tê-la.

CJ 5: “Acho que além de realmente separar e saber certinho o que deve ser colocado em cada recipiente, verificar se meus pais e meus irmãos também estão fazendo certo. Participar da conscientização também.”

CJ 10: “Tenho que coletar as coisas separadamente e conscientizar quem está comigo, meus funcionários, meus amigos a colaborarem também.”

A cada dia as pessoas estão criando mais consciência de que o estilo de vida delas tem que estar em mais harmonia com o meio ambiente, se não o sistema ambiental, que não é apenas a Amazônia ou a Mata Atlântica, a cidade também faz parte desse sistema, não irá suportar durante muito tempo. Por isso, movimentos conservacionistas e de proteção ambiental estão mais fortes e presentes nas atividades do homem, desde a década de 60, quando a questão ambiental finalmente saiu do meio acadêmico e foi para o cotidiano das pessoas (BARBIERI, 2007 apud MATOS; SCHOMMER, 2013). E, claro, quanto mais pessoas envolvidas com essa temática, melhor. Caso contrário, as gerações futuras não conseguirão atender suas necessidades, e o desejo e esforço da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (CMMAD) em relação ao desenvolvimento sustentável terá sido em vão.

4.8 Aspectos positivos e negativos inerentes ao processo gerencial de adoção da coleta seletiva de lixo

A grande dificuldade mencionada pelo gerente técnico em relação ao planejamento foi não saber até que ponto a população aderiria. Em contrapartida, a facilidade foi mapear, dividir os lotes e projetar a ação como um todo, já que é formado em Geografia.

Quanto à implantação, nem uma facilidade foi mencionada. Somente dificuldades. A primeira foi a interação com a população (categoria “educação ambiental complexa”), a segunda foi o controle da destinação dos resíduos e a última foi que as cooperativas não estão acostumadas a fazerem relatórios para controle das atividades, o que ajudaria o SLU.

Para o diretor de operações (DO) a facilidade em se implantar a coleta seletiva aconteceu somente onde ela já existia parcialmente. E um instrumento que contribuiu para o aumento da quantidade coletada foi a música “Escravos de Jó” que avisa os moradores da aproximação do caminhão da coleta seletiva (anexos 11 e 12).

A dificuldade citada foi a de envolver o cidadão na nova atividade (categoria “educação ambiental complexa”). Muitas vezes, por falta de tempo, a pessoa não descarta o lixo adequadamente e acaba sobrando para o próprio lixeiro a tarefa de verificar qual saco ele deve recolher.

Diretor de operações (DO): “(...) Muitas vezes o usuário sai cedo e coloca o lixo dele junto. Se vai ter a coleta dos dois naquele dia, ele coloca os dois lixos, digamos, separados vinte centímetros um do outro. Então na hora que o *coleteiro* vem, o gari vem, ele tem que ver: se é leve, é seletivo, se é pesado é lixo orgânico da coleta convencional. Então ficou uma tarefa para um cidadão que não tem uma preparação muita boa para estar fazendo isso. E num tempo muito curto porque na maioria das vezes ele vem correndo (...)”.

Os dois gestores do SLU citaram a população como uma das dificuldades para se implementar a coleta seletiva de resíduos sólidos. As pessoas não estariam se envolvendo muito com o novo processo. No entanto, boa parte da culpa dessa falta de compromisso é do próprio governo que realizou uma campanha de divulgação

muito fraca, durante apenas cinco meses. A adoção de uma inovação não acontece sem o processo de difusão, a novidade precisa ser divulgada, disseminada (SANTOS, 2007; WOLFF et al, 2008). E mesmo divulgando corretamente, é difícil mudar o costume, o hábito dos indivíduos (BRINGHENTI, 2004). E a menor parte da culpa é das pessoas que não participam, mesmo sabendo que a coleta seletiva de resíduos sólidos existe e conhecendo o seu funcionamento.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O objetivo deste trabalho foi descrever como aconteceu a adoção da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal, tendo como referência o Processo de Decisão de Inovação, oriundo da Teoria de Difusão de Inovação (ROGERS, 2003), considerando-se a perspectiva de agentes governamentais e cidadãos envolvidos. Esse objetivo foi investigado por meio de documentos, duas entrevistas com agentes públicos do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU, e 20 entrevistas realizadas com moradores da Asa Sul, localidade de classe média alta de Brasília, no Distrito Federal.

A coleta seletiva é um processo de recolhimento dos resíduos sólidos urbanos existente há décadas, entretanto muito pouco utilizado no Brasil. As primeiras cidades brasileiras a adotarem esse sistema, fizeram-no no início da década de 1980, e somente em 2014 o restante do país foi obrigado a adotar, por força de uma lei federal.

O Governo do Distrito Federal (GDF) deu início à coleta seletiva de lixo em fevereiro de 2014, com todo o conhecimento e estrutura necessários para o pleno funcionamento da coleta seletiva, pois esse processo acontece em locais pontuais do DF desde 1999. O entrave aconteceu na campanha de divulgação da coleta seletiva e de conscientização da população, que durou apenas cinco meses, até junho de 2014, dificultando a difusão e, principalmente, a adoção da novidade por parte dos cidadãos. As pessoas ainda têm algumas dúvidas a respeito da coleta seletiva, mas a insuficiente quantidade e a pouca regularidade de campanhas educativas atrapalha o desenvolvimento desse novo sistema de coleta de lixo. A prova disso é a suspensão da coleta seletiva em cinco regiões do Distrito Federal.

A coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos é um excelente método para o reaproveitamento dos materiais que ainda não chegaram ao final de sua vida útil, contribuindo, assim, para o desenvolvimento socioeconômico das pessoas que vivem do lixo e para a manutenção do meio ambiente, tão importante para a sobrevivência do ser humano. A questão do desenvolvimento sustentável nunca mais sairá da agenda dos agentes tomadores de decisão, pois supõe-se que todos - governo, empresários e população - querem que o mundo tenha saúde mais forte e

duradoura para suprir as necessidades atuais e das novas gerações. Portanto, qualquer ação que venha contribuir para a preservação da espécie humana é crucial e muito bem-vinda.

Em se tratando de inovação ambiental, que depende da participação da população, os agentes públicos devem dedicar mais atenção à conscientização das pessoas. A mudança de hábito é algo muito difícil de ser realizado. Por isso a campanha educativa deve ser feita continuamente durante um longo prazo, já que a mudança efetiva acontece aos poucos e muitas vezes, a depender da magnitude das transformações, sua difusão pode levar muito tempo.

Uma recomendação de estudo futuro seria a realização de uma pesquisa quantitativa para se verificar a verdadeira motivação da população participar ou não da inovação implantada no Distrito Federal, neste caso, a coleta seletiva.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. et al. Inovação e sustentabilidade; novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 50, n. 2, abr./jun. 2010.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BRASIL. Constituição (1988). Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm >. Acesso em: 23 de abril de 2014.

BRASIL. Lei nº 9.054, de 30 de setembro de 1997. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9504.htm >. Acesso em: 28 de abril de 2015.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm >. Acesso em: 23 de abril de 2014.

BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. São Paulo: USP, 2004.

BRITO, K. N.; CÂNDIDO, G. A. A inovação tecnológica como mecanismo de contribuição para formação de diferenciais competitivos em pequenas e médias empresas. **REAd - Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, mar./abr. 2003.

CLARO, P. B. DE O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 289-300, out./dez. 2008.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. **CICLOSOFT 2014**. São Paulo: CEMPRE, 2014. Disponível em: <
<http://cempre.org.br/ciclossoft/id/2>>. Acesso em: 22 de janeiro de 2015.

FIGUEIREDO, P. N. **Aprendizagem tecnológica e performance competitiva**. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2003.

FRANCO, J. M. et al. Análise das práticas organizacionais para um sistema de gerenciamento ambiental (SGA): estudo de caso na Empresa de Correios e Telégrafos – agência de Santiago, RS. **Revista de Contabilidade do Mestrado em**

Ciências Contábeis da UERJ (online), Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 63-74, maio/ago. 2010.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2 ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

FREITAS et al. Transferência tecnológica e inovação por meio da sustentabilidade. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 2, p. 363-384, mar./abr. 2012.

GAROFALO, A. C. S.; TORRES, T. Z.; COSTA, F. A. Implantação da coleta seletiva de lixo na cidade de Cosmópolis, São Paulo: qualidade e sustentabilidade. In: II CONGRESO INTERNACIONAL SOCIEDAD DIGITAL, 8., 2011, Madrid. **Actas ICONO14**. Madrid: Revista de Comunicación y Nuevas Tecnologías, 2011. p. 1-10.

IKUTA, F. A. **Resíduos sólidos urbanos no Pontal do Paranapanema – SP: inovação e desafios na coleta seletiva e organização de catadores**. Presidente Prudente: UNESP, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **CENSO 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm> >. Acesso em: 10 de junho de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

LIMA, J. R. T.; CUNHA, N. C. V. DA; LIRA, T. K. S. A gestão ambiental e os benefícios econômicos: um estudo de caso da usina Coruripe Matriz. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 15, n. 29, p. 29-44, jan./mar. 2010.

LONGANEZI, T.; COUTINHO, P.; BOMTEMPO, J. V. M. Um modelo referencial para a prática da inovação. **Journal of Technology Management & Innovation**, Santiago, v. 3, n. 1, p. 74-83, 2008.

MATOS, T. G. C. R. DE; SCHOMMER, P. C. Gestão ambiental e mudança organizacional: um estudo longitudinal (1971-2009) em uma companhia de saneamento brasileira. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 20-36, maio/ago. 2013.

OLIVEIRA, L. N. DE. **Coleta seletiva no município de Santa Maria (RS): panorama, limitações e oportunidades**. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

OLIVEIRA, M. G. R.; MELO, E. O.; VLACH, V. R. F. A implantação da coleta seletiva de lixo em escolas do município de Araguari (MG): equívocos e perspectivas. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 17, n. 33, p. 131-142, dez. 2005.

MEIJER, P. C.; VERLOOP, N.; BEIJAARD, D. *Multi-method triangulation in a qualitative study on teachers' practical knowledge: an attempt to increase internal validity*. **Quality & Quantity**, Leiden, v. 36, p. 145-167, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Até 2050 serão necessários três planetas para suprir necessidades da população mundial, alerta ONU**. ONU, 2013a. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/ate-2050-serao-necessarios-tres-planetras-para-suprir-necessidades-da-populacao-mundial-alerta-onu/> >. Acesso em: 8 de maio de 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Mais de 70% da população mundial viverá em cidades até 2050**. ONU, 2013b. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/onu-mais-de-70-da-populacao-mundial-vivera-em-cidades-ate-2050/> >. Acesso em: 8 de maio de 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **População mundial deve atingir 9,6 bilhões em 2050, diz novo relatório da ONU**. ONU, 2013c. Disponível em: < <http://www.onu.org.br/populacao-mundial-deve-atingir-96-bilhoes-em-2050-diz-novo-relatorio-da-onu/> >. Acesso em: 8 de maio de 2014.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. Brasil: OCDE, 2005.

PIAZ, J. F. D.; FERREIRA, G. M. V. Gestão de resíduos sólidos domiciliares urbanos: o caso do município de Marau-RS. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v.5, n.1, p. 33-47, jan./abr., 2011.

RIBEIRO, H.; BESEN, G. R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, São Paulo, v. 2, n. 4, ago. 2007.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 5 ed. New York: The Free Press, 2003.

SANCHES, C. S. Gestão ambiental proativa. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 76-87, jan./mar. 2000.

SANTOS et al. Evidências teóricas sobre a contribuição da gestão por processos para a inovação ambiental. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 37-52, maio/ago. 2013.

SANTOS, A. M. dos. Fatores influenciadores da adoção e infusão de inovações em TI. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 4., 2007, Resende.

SINAY, M. C. F. DE et al. Ensino e pesquisa em gestão ambiental nos programas brasileiros de pós-graduação em Administração. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 14, n. 3, maio/jun. 2013.

TAFNER, E. P.; SILVA, R. **Apostila de metodologia científica**. Vale do Itajaí-Mirim: ASSEVIM, 2007.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TONELLI, D. F.; ZAMBALDE, A. L. Da pesquisa à inovação tecnológica: o estudo da trajetória de uma pesquisa até a efetivação de uma inovação. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, Campo Largo, v. 4, n. 2, nov. 2005.

VASCONCELLOS, L. H. R.; MARX, R. Como ocorrem as inovações em serviços? Um estudo exploratório de empresas no Brasil. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 18, n. 3, p. 443-460, 2011.

VIEIRA, L. V. **Compras governamentais**: a difusão de inovações induzidas no setor privado. Brasília: UnB, 2013.

WOLFF et al. Difusão da inovação em uma microempresa de confecções desportivas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28., 2008, Rio de Janeiro.

APÊNDICES

Apêndice A – Roteiro de entrevista – Diretor de Limpeza Urbana

- (O.E. b) Na sua percepção, o que é coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?
- (O.E. a) Como funcionava o sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos antes da coleta seletiva?
- (O.E. c) Por que o Governo do Distrito Federal decidiu adotar a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?
- (O.E. f) Considerando que há pelo menos duas partes envolvidas, o governo, representado pelo SLU, e a população, quais foram as ações realizadas pelo Governo do Distrito Federal para a implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no DF?
- (O.E. h) O que o(a) Sr(a) considera como fácil e o que considera como difícil no processo de planejamento da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?
- (O.E. h) O que o(a) Sr(a) considera como fácil e o que considera como difícil no processo de implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?
- (O.E. c) Para o(a) Sr(a), quais são os pontos positivos e negativos da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?

1. Idade:
2. Escolaridade:
3. Sexo:
4. Cargo:
5. Tempo de trabalho:

Apêndice B – Roteiro de entrevista – Gerente Técnico (Planejamento)

- (O.E. b) Na sua percepção o que é coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?
- (O.E. c) Por que o Governo do Distrito Federal decidiu adotar a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?
- (O.E. f) Considerando que há pelo menos duas partes envolvidas com a implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no DF, o governo, representado pelo SLU, e a população, quais foram as ações de planejamento realizadas pelo Governo do Distrito Federal?
- (O.E. h) O que o(a) Sr(a) considera como fácil e o que considera como difícil no processo de planejamento da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?
- (O.E. h) O que o(a) Sr(a) considera como fácil e o que considera como difícil no processo de implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?
- (O.E. c) Para o(a) Sr(a), quais são os pontos positivos e negativos da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos?

6. Idade:

7. Escolaridade:

8. Sexo:

9. Cargo:

10. Tempo de trabalho:

Apêndice C – Roteiro de entrevista – Cidadão

- (O.E. d) O que o(a) Sr(a) entende por coleta seletiva de lixo?
- (O.E. d) Para o(a) Sr(a), como funciona a coleta seletiva de lixo no DF?
- (O.E. g) O(a) Sr(a) participa da coleta seletiva? Por quê?
- (O.E. g) Qual é a importância de seu engajamento para o sucesso da coleta seletiva de lixo no DF?
- (O.E. e) O(a) Sr(a) teve ou tem alguma dificuldade para participar ou engajar-se no processo de coleta seletiva de lixo no DF?
- (O.E. e) Há algo a ser melhorado no atual sistema de coleta seletiva de lixo no DF?
- (O.E. e) Para o(a) Sr(a), quais são os pontos positivos e negativos da coleta seletiva?
- (O.E. g) Em sua opinião, qual deve ser seu nível ideal de contribuição para o sucesso do processo de coleta seletiva de lixo?

1. Idade:
2. Sexo:
3. Escolaridade:

Apêndice D – Termo de consentimento livre e esclarecido

Nós, Profa. Dra. Josivania Silva Farias e o graduando Gustavo David Vieira, gostaríamos de convidá-lo a participar, como entrevistado, da pesquisa intitulada O PROCESSO DE ADOÇÃO DO SISTEMA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO DISTRITO FEDERAL.

Esta pesquisa tem como objetivo descrever o processo de adoção do sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal.

Para desenvolver esta pesquisa sua participação é fundamental, para que nos informe como foi planejada e implantada a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal.

Esclarecemos que garantimos o sigilo e a privacidade de sua identidade. Também, quaisquer dúvidas sobre a pesquisa serão esclarecidas pelos pesquisadores, tanto antes como durante o desenvolvimento do trabalho. As informações serão utilizadas única e exclusivamente para a execução do projeto em questão. Por último, gostaríamos de salientar que a opção em participar como entrevistado é livre, não incorrendo em qualquer prêmio ou prejuízo.

Se você estiver de acordo com as informações contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e se dispuser a participar como entrevistado desta pesquisa, pedimos que redija seu nome e assine nos campos apropriados no final deste formulário.

Desde já agradecemos sua atenção,

Profa. Dra. Josivania Silva Farias e graduando Gustavo David Vieira
(Universidade de Brasília – UnB).

Eu, _____,
estou ciente sobre os objetivos e procedimento desta pesquisa e aceito,
espontaneamente, participar como entrevistado.

() Autorizo o uso de gravador durante a entrevista.

() Não autorizo o uso de gravador durante a entrevista.

Brasília, / / .

assinatura

ANEXOS

Anexo 1 – Documento – Toneladas de resíduos sólidos recolhidos pela coleta convencional em 2013

Planilha fornecida pelo SLU.

Janeiro	77.162,26
Fevereiro	66.641,40
Março	71.366,98
Abril	71.044,54
Maiο	66.571,33
Junho	64.469,97
Julho	68.649,70
Agosto	68.601,37
Setembro	67.958,76
Outubro	75.109,04
Novembro	75.153,51
Dezembro	81.855,15
Total	854.584,01

Anexo 2 – Documento – Toneladas de resíduos sólidos recolhidos pela coleta seletiva em 2013

Planilha fornecida pelo SLU.

	Asa Norte	Asa Sul	Braziândia	Cruzeiro	Lago Norte	Lago Sul	Pontos estratégicos	S.M.U.	Total coletado	Rejeito	Representação do rejeito
Janeiro	330,59	284,44	39,16	31,53	56,04	7,94	36,46	3,63	789,79	301,69	38,20%
Fevereiro	224,71	232,93	28,22	21,25	49,72	4,68	24,09	4,45	590,05	292,58	49,59%
Março	198,24	212,43	33,17	9,27	50,88	3,56	28,24	1,42	537,21	353,16	65,74%
Abril	228,93	221	69,05	8,77	61,65	4,3	36,49	1,77	631,96	388,84	61,53%
Mai	235,12	198,43	68,22	7,19	56,48	3,75	34,28	3,07	606,54	379,83	62,62%
Junho	215,62	221,88	31,48	8,92	59,55	4,05	30,19	2,82	574,51	380,68	66,26%
Julho	254,74	220,97	41,79	14,16	69,62	4,92	32,52	2,6	641,32	426,41	66,49%
Agosto	226,52	215,37	38,47	11,59	74,56	3,9	34,41	1,43	606,25	534,92	88,23%
Setembro	227,05	193,2	44,27	10,93	76,17	2,93	33,94	1,29	589,78	468,46	79,43%
Outubro	245,7	201,66	50,56	15,96	63,71	5,75	44,85	2,3	630,49	522,76	82,91%
Novembro	255,81	187,41	43,73	13,98	71,36	4,6	37,37	2,3	616,56	432,58	70,16%
Dezembro	212,61	181,49	41,64	13,32	79,16	3,13	29,54	1,21	562,1	398,49	70,89%
Total	2.855,64	2.571,21	529,76	166,87	768,9	53,51	402,38	28,29	7.376,56	4.880,40	66,16%

Anexo 3 – Documento – Toneladas de lixo recolhidas em 2014

Planilha fornecida pelo SLU

Serviços	Unidade medida	Medições - Quantidades mensais 2014											
		jan\$	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
17 (lote \$)	ton	41.904,96	42.776,63	35.842,30	35.597,30	36.508,04	32.373,53	34.356,23	33.229,06	35.440,16	35.739,43	36.114,75	41.167,26
17 (lote \$)	ton	22.949,12	19.762,91	20.517,29	20.713,34	20.086,72	18.562,22	20.797,58	19.978,82	21.202,42	21.919,94	21.368,68	24.587,73
17 (lote \$)	ton	13.365,17	11.931,26	12.215,08	12.693,32	11.884,47	11.461,22	11.970,97	11.813,08	12.895,03	13.168,16	12.850,14	14.441,96
SUBTOTAL		78.219,25	74.470,80	68.574,67	69.003,96	68.479,23	62.396,97	67.124,78	65.020,96	69.537,61	70.827,53	70.333,57	80.196,95
17 (lote \$)	ton		577,90	1.561,49	1.741,57	1.878,78	1.614,20	1.998,29	2.149,49	2.158,99	2.448,92	2.225,36	2.445,08
17 (lote \$)	ton		217,03	667,33	445,92	325,31	313,90	383,84	382,98	667,93	666,08	524,02	684,55
17 (lote \$)	ton		292,53	726,61	547,38	617,48	598,40	733,60	764,35	800,78	890,84	791,00	778,20
17 (lote \$) rural	ton		74,39	201,34	277,21	248,612	245,751	249,964	294,810	325,678	363,772	304,504	287,93
17 (lote \$)	ton		135,81	703,93	663,54	606,75	718,42	1.195,80	1.335,15	1.339,74	1.948,99	1.516,47	1.285,06
SUBTOTAL		1.297,66	3.860,70	3.675,62	3.676,93	3.490,67	4.561,49	4.926,78	5.293,12	6.318,60	6.318,60	5.361,35	5.480,82
TOTAL		78.219,25	75.768,46	72.435,37	72.679,58	72.156,16	65.887,64	71.686,27	69.947,74	74.830,73	77.146,13	75.694,92	85.677,77

1 - Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e de varrição

17 - Coleta seletiva - lote 1

17 - Coleta seletiva - lote 2

17 - Coleta seletiva - lote 3

17 - Coleta seletiva - lote 3 (área rural)

17 - Coleta seletiva - lote 4

Anexo 4 – Documento – 1ª licitação da coleta seletiva

25/01/2013 16h51 - Atualizado em 25/01/2013 17h03

SLU abre na segunda propostas de empresas para coleta seletiva no DF

Atualmente, apenas parte de Brasília e de Brazlândia têm serviço.

SLU quer separação do lixo reciclável em todo o DF até abril.

O Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU) vai abrir na próxima segunda-feira (28) as propostas das empresas que pretendem executar a coleta seletiva de lixo em todas as regiões administrativas do DF. Atualmente, o serviço é oferecido nas Asas Norte e Sul, em Brazlândia, no Lago Norte e em parte do Lago Sul.

De acordo com o SLU, a licitação está dividida em quatro lotes, separados por grandes áreas onde as empresas deverão atuar. O SLU informou que a coleta seletiva, que separa todo o lixo reciclável (seco), não afetará a coleta tradicional domiciliar e comercial, feita atualmente pelas empresas Valor Ambiental e Sustentare.

A previsão do SLU é que o nome das empresas vencedoras seja divulgado até o início de março. O serviço deverá começar a ser oferecido no DF em abril. Na próxima quarta-feira (30), o SLU vai abrir as propostas das empresas interessadas na construção do novo aterro sanitário do DF.

Fonte: <http://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/2013/01/slu-abre-na-segunda-propostas-de-empresas-para-coleta-seletiva-no-df.html>

Acessado em 15/4/2014.

Anexo 5 – Documento – Comunicação da abertura dos envelopes da licitação

Quinta, 26 Setembro 2013

SLU comunica data de abertura de envelopes para coleta seletiva



A autarquia informa que os envelopes para realizar a coleta seletiva em todo DF serão abertos no dia 27 de setembro

O Serviço de Limpeza Urbana (SLU) remarcou a abertura dos envelopes da licitação para a coleta dos resíduos secos para amanhã (27) e, até o fim de outubro, devem ser anunciados os vencedores da concorrência.

O Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF) havia suspenso o primeiro edital em janeiro. O mais recente foi relançado há um mês e não foi questionado pelo tribunal.

"Com a liberação do edital pelo TCDF, esperamos que a coleta seletiva já esteja implantada e funcionando até novembro", afirmou o diretor-geral, Gastão Ramos.

As empresas vencedoras serão responsáveis pela manutenção da coleta seletiva em todo o DF, inclusive nas áreas rurais. Todo lixo seco separado pela população vai ser doado às cooperativas de catadores credenciadas no SLU.

No edital lançado, o SLU dividiu o DF em quatro grandes lotes. As cidades foram agrupadas de acordo com a quantidade de resíduos produzidos, de forma que seja coletado, por grupo, cerca de 100 toneladas/dia de recicláveis. "Hoje, o DF reaproveita apenas 3% do lixo, mas a meta é que a gente alcance 15% até o ano que vem", destacou o diretor.

Depois de concluída a licitação será feita uma campanha de conscientização para esclarecer a sociedade sobre o tema. O principal foco vai ser a importância de separar o lixo orgânico do lixo seco.

Serviço:

Abertura dos envelopes

Local: Auditório do Núcleo Regional de Limpeza Sul (Avenida das Nações, ao lado da Caesb)

Horário: 9h30

Mais informações podem ser adquiridas junto a Comissão permanente de Licitação (CPL), no telefone: 3213-0179

Fonte: <http://www.slu.df.gov.br/noticias/item/2102-slu-comunica-data-de-abertura-de-envelopes-para-coleta-seletiva.html>

Acessado em 15/4/2014.

Anexo 6 – Documento – Início da coleta seletiva

Segunda, 10 Fevereiro 2014 13:22

Coleta seletiva começa na próxima segunda-feira no DF



Assunto é tema da série especial que pode ser acompanhada na Agência Brasília

BRASÍLIA (10/2/14) – O primeiro passo para o fechamento definitivo do Lixão da Estrutural foi dado, nesta segunda-feira (10), com o lançamento da coleta seletiva no Distrito Federal, ação que abrangerá as áreas urbanas e rurais. A iniciativa começará a funcionar efetivamente no dia 17 de fevereiro, e, até essa data, será realizada ampla divulgação para esclarecer todas as fases do processo à população.

"Nessa semana faremos um trabalho exaustivo de esclarecimento para mudar o comportamento das pessoas e conscientizar a todos sobre o funcionamento da coleta seletiva. Ninguém será punido nesse primeiro momento. Esse anúncio hoje é uma ação fundamental para a mudança da política de meio ambiente no DF", informou o governador Agnelo Queiroz, acompanhado pelo vice-governador, Tadeu Filippelli.

O governador anunciou ainda que o DF tem a meta ousada de reciclar 15% do lixo seco recolhido no período de um ano após a implantação do novo sistema. "Curitiba, que foi pioneira nesse processo no Brasil, consegue chegar a 21%, portanto, sabemos que é um grande desafio. Mas contamos com a conscientização da nossa população, que é parte fundamental nesse processo".

O diretor-geral do Sistema de Limpeza Urbana (SLU), Gastão Ramos, disse que a política de resíduos sólidos do DF baseia-se essencialmente no fechamento do Lixão da Estrutural. "Para que isso ocorra, trabalhamos com três pilares, que é a implantação da coleta seletiva, que lançamos hoje; a construção do primeiro aterro sanitário do DF, e a construção dos centros de triagem, ambas as obras em andamento", ressaltou.

Os caminhões responsáveis pela coleta seletiva passarão em dias e horários específicos, em cronograma que será divulgado até quarta-feira (12) no site do SLU. Já a coleta convencional, realizada diariamente, não sofrerá nenhuma alteração de horário e itinerário. "O único trabalho que a população terá é o de separar o lixo seco do orgânico. Quero que a coleta seletiva no DF seja referência como é a faixa de pedestre", destacou Ramos.

O início dos trabalhos foi resumido pela coordenadora da Associação Recicla a Vida, Mônica Mendes, "como a concretização de um sonho". Segundo ela, os catadores eram discriminados pela sociedade e agora estão sendo reconhecidos pelo governo, que entregará 100% do lixo seco às

cooperativas. "Com essa iniciativa, teremos um local digno para trabalhar e cuidar dessa riqueza, que é o lixo, de onde centenas de famílias tiram o seu sustento".

Compartilha da mesma opinião a presidente da Associação Ambiente, Ana Cláudia de Lima Santos, que trabalha como catadora há mais de dez anos na Estrutural. "Nossa luta é por dignidade. Espero que a partir de agora nossa história seja mudada. Até maio, mês que marca o fechamento do Lixão, poderei dizer efetivamente que vencemos essa luta, e marcaremos a história dos catadores de Brasília", destacou.

A Coleta Seletiva é o tema da série de reportagens que passa a ser publicada a partir desta segunda-feira (10), na Agência Brasília. A primeira matéria especial abordará a implantação do novo sistema no DF e pode ser acompanhada aqui.

Fonte; <http://www.df.gov.br/noticias/item/12192-coleta-seletiva-come%C3%A7a-na-pr%C3%B3xima-segunda-feira-no-df.html>

Acessado em 15/4/2014.

Anexo 7 – Documento – Cronograma da coleta seletiva

Terça, 11 Fevereiro 2014

Coleta Seletiva

Se informe sobre o dia e hora que a Coleta Seletiva vai passar em sua residência

A rota dos caminhões da Coleta Seletiva para todo DF, inclusive áreas rurais, pode ser acessada clicando [aqui](#).

Visualize a campanha da Coleta Seletiva clicando [aqui](#).

Para ajudar é simples:

O que acontecerá após a implantação da COLETA SELETIVA?

- 1 A população deve separar o lixo seco (papel, papelão, jornal, plástico, vidros, latinhas, garrafas PET e metais) do lixo úmido (restos de alimentos, casca de frutas, papel higiênico, fraldas descartáveis e absorventes)
- 2 Os caminhões da coleta seletiva passarão nas residências e comércio em dias e horários específicos. A coleta convencional (lixo orgânico) será realizada diariamente sem alterações de itinerários e cronograma
- 3 O lixo seco será encaminhado às 32 cooperativas cadastradas e para os centros de triagem. O lixo orgânico será levado às usinas de compostagem e o rejeito para o novo aterro sanitário

obs.: Antes de descartar vidros em geral, embrulhar em jornal ou papelão para facilitar o trabalho de coletadores e catadores

GDF

Fonte: <http://www.slu.df.gov.br/noticias/item/2122-coleta.html>

Acessado em 15/4/2014.

Anexo 8 – Documento – Itinerário da coleta seletiva por lote e setor

Exemplo de itinerário presente no site institucional do SLU.



Lote 1 - Asa Sul

Endereço	Horário	Dia da Semana
ST HOSPITALAR, CONIC, ST COMERCIAL	19:30 às 22:00	Seg./Quarta/Sexta
COMERCIO 100/300	07:30 às 11:00	Segunda e Sabado
	16:00 às 19:30	Quarta
SQS 102/302, 103/303, 104/304, 105/305	07:30 às 11:00	Terça e Quinta
SQS 106/306, 107/307, 108/308, 109	11:00 às 14:30	Terça e Quinta
SQS 309, 110/310, 111/311, 112/312	07:00 as 11:30	Quarta e Sexta
SQS 113/313, 114/314, 115/315, 116/316	11:00 as 14:30	Quarta e Sexta
QD 516 à 502 (W-3 e W-2)	16:00 às 19:30	Seg./Quarta/Sexta
QD 715 à 702 (RESIDENCIAL)	07:30 as 11:00	Segunda e Sexta
CEMITÉRIO	07:30 as 11:00	Quinta
ST POLICIAL, VILA TELEBRASILIA	07:30 às 11:00	Quarta
ZOO, ST ADM FEDERAL SUL, ANEXOS, ESPLANADA	16:00 às 19:30	Seg./Quarta/Sexta
SETOR AUTARQUIAS, SETOR BANCÁRIO, SETOR DE RÁDIO E SETOR HOTELEIRO	19:30 às 22:00	Seg./Quarta/Sexta
COMERCIO 200/400	11:00 às 14:30	Segunda e Sabado
	19:30 às 22:00	Quarta
SQS 202/402, 203/403, 204/404, 205/405	16:00 às 19:30	Segunda e Quinta
SQS 206/406, 207/407, 208/408, 409	19:30 às 22:00	Segunda e Quinta
SQS 209, 210/410, 211/411, 212/412	16:00 as 19:30	Terça e Sexta
SQS 213/413, 214/414, 215/415, 216/416	19:30 às 22:00	Terça e Sexta
QD 616 à 602 (L-2)	11:00 às 14:30	Segunda e Sexta
QD 902 à 916	07:30 às 11:00	Terça/Quinta/Sabado
ST DE CLUBES	11:00 as 14:30	Quarta
ST DE EMBAIXADAS	11:00 às 14:30	Quinta

Fonte: <http://www.slu.df.gov.br/noticias/item/2121-rotas-coleta-seletiva>
Acessado em 5/4/2015.

Anexo 9 – Vídeos – Campanha de divulgação da coleta seletiva

- Vídeo postado em 24/2/2014:

<https://www.youtube.com/watch?v=J2UQRKm7PeU>

Acessado em 15/2/2015.

- Vídeo postado em 25/2/2014:

<https://www.youtube.com/watch?v=URZi4d3UQvk>

Acessado em 15/2/2015.

- Vídeo postado em 21/3/2014:

<http://www.slu.df.gov.br/noticias/item/2128-separando-os-res%C3%ADduos-para-coleta-seletiva.html>

Acessado em 15/6/2014.

Anexo 10 – Documento – Panfleto

Folder distribuído pelas empresas responsáveis pela coleta nas residências informando os dias e horário da passagem do caminhão coletor.

COLETA SELETIVA DO GDF.

O lixo se transforma e, junto com ele, a vida de milhares de pessoas.

SLU
www.slu.df.gov.br

Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

GDF
Governos do Distrito Federal

COLETA SELETIVA RESIDENCIAL E COMERCIAL

LIXO SECO

Papel: branco, papelão, jornal, revista, etc.

Vidro: copo, pote, jarra, garrafa, frasco, etc.

Metal: alumínio, fio, lata, panela, etc.

Embalagens longa vida: leite, suco, extrato, achocolatado, água de coco, etc.

Plástico: margarina, amaciante, garrafa PET, água sanitária, etc.

FAÇA SUA PARTE!

F. Coelho

MARQUE ABAIXO O DIA E TURNO DA COLETA SELETIVA:

<input checked="" type="checkbox"/> Segunda	<input type="checkbox"/> Terça	<input type="checkbox"/> Quarta	<input type="checkbox"/> Manhã
<input type="checkbox"/> Quinta	<input checked="" type="checkbox"/> Sexta	<input type="checkbox"/> Sábado	<input type="checkbox"/> Tarde

Separe o lixo que o SLU vai coletar.

ATENÇÃO!

A Lei Federal 12.305, de 2/8/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevê multa para o cidadão que não acondicionar corretamente o lixo que produz. Fique atento!

Anexo 11 – Documento – Caminhões com sinal sonoro

30/03/2014 18h14 - Atualizado em 30/03/2014 18h14

Caminhões da coleta seletiva no DF terão sinal sonoro a partir de segunda

Dispositivo musical será instalado em todos os veículos até o fim da semana. Cronograma do serviço está disponível no site do SLU desde 12 de fevereiro.

A partir desta segunda-feira (31) os caminhões de lixo do Serviço de Limpeza Urbana (SLU) passarão a tocar um sinal sonoro quando estiverem fazendo a coleta seletiva nas regiões do Distrito Federal.

O dispositivo musical será instalado em todos os veículos até o final da semana, e foi testado em Taguatinga na última sexta (30).

Na segunda-feira, os caminhões do SLU fazem a coleta seletiva no SIA das 15h às 19h e no Lago Sul, das 7h às 11h. O cronograma do serviço está disponível no site da autarquia.

Fonte: <http://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/2014/03/caminhoes-da-coleta-seletiva-no-df-terao-sinal-sonoro-partir-de-segunda.html>

Acessado em 15/4/2014.

Anexo 12 – Documento – Sinal sonoro “Escravos de Jó”

Segunda, 31 Março 2014 16:03

Música infantil "Escravos de Jó" anunciará chegada da coleta seletiva



Tema foi escolhido para sensibilizar crianças e adultos sobre a importância da reciclagem do lixo

BRASÍLIA (31/3/14) - Os caminhões que fazem a coleta seletiva no Distrito Federal emitem, a partir desta segunda-feira (31), um sinal sonoro para alertar os moradores de todas as regiões administrativas quando estiverem passando em frente às residências. A iniciativa foi tomada para lembrar a população sobre o novo sistema de recolhimento de lixo da capital.

"Muitas vezes o cidadão reclama que não viu o caminhão ou diz que não passou. Agora, com isso, ao entrar na quadra as pessoas já saberão que o caminhão da coleta seletiva está na área. Isso serve para que todos se acostumem e façam parte desse esforço de separar o lixo", explicou o diretor-geral do SLU, Gastão Ramos.

O sinal emitido por um alto-falante instalado no caminhão é uma versão da música *Escravos de Jó*, famosa no meio infantil. A escolha dessa melodia, de acordo com Ramos, foi estratégica para envolver as crianças.

"A música *Escravos de Jó* foi proposital para sensibilizar o público infantil, já que eles vão levar em frente a coleta seletiva no futuro. Essa musiquinha, além de aproximar a garotada, vai levar os adultos a lembrarem da infância e também do nosso caminhão de coleta. Desse jeito, ninguém vai perder o horário do recolhimento do lixo", acrescentou Ramos.

Atualmente, de acordo com dados do órgão, 70% dos 32 caminhões da coleta já estão equipados para emitir o sinal sonoro. O restante está em adaptação, e a frota deverá estar totalmente preparada até a próxima sexta-feira (4).

OPERAÇÃO - A adesão da população ao novo formato de coleta tem acontecido gradativamente, conforme destacou o diretor do SLU. Antes, a taxa de recolhimento de lixo feita de forma seletiva atingia cerca de 1% em todo o Distrito Federal. Após a implantação do novo sistema, houve crescimento, e a expectativa é de chegar a 15% até o fim deste ano.

"A população está participando e melhorando o percentual. No primeiro mês de coleta chegamos a 6,36%, e esse crescimento demonstra que tínhamos uma demanda reprimida. Tínhamos uma

pesquisa do Ministério do Meio Ambiente que mostrava que 86% da população tinha interesse em participar dessa coleta e por isso vemos esse aumento rápido", concluiu Ramos.

Fonte: <http://www.df.gov.br/noticias/item/13298-moradores-do-df-ser%C3%A3o-alertados-sobre-a-coleta-seletiva-com-sinal-sonoro.html>

Acessado em 15/4/2014.

Anexo 13 – Documento – Coleta seletiva é suspensa em cinco regiões

24/03/2015 21h40 - Atualizado em 24/03/2015 21h40

SLU suspende coleta seletiva de lixo em cinco regiões do DF

Fim do serviço afeta São Sebastião, Paranoá, Itapoã, Fercal e Planaltina.
Houve baixa adesão e empresa não quis prorrogar contrato, diz SLU.

O Serviço de Limpeza Urbana (SLU) anunciou nesta terça-feira (24) que vai suspender a coleta seletiva de lixo nas regiões de São Sebastião, Paranoá, Itapoã, Fercal e Planaltina, no Distrito Federal, a partir da próxima sexta-feira (27). Segundo o órgão, houve baixa adesão da população.

O SLU informou que a empresa que venceu a licitação para executar o serviço não quis prorrogar o contrato porque não era economicamente viável. A companhia terceirizada responsável por coletar o material nessas regiões recebia por tonelada de dejetos e não por dia trabalhado.

As demais regiões do DF continuam com a coleta de lixo reciclável, dentro do cronograma normal. Segundo o SLU, o modelo atual vai passar por reavaliação. Todos os contratos serão revistos, informou.

Fonte: <http://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/2015/03/slu-suspende-coleta-seletiva-de-lixo-em-cinco-regioes-do-df.html>

Acessado em 2/4/2015.

Anexo 14 – Documento – Suspensão da coleta seletiva em cinco regiões

Quinta, 26 Março 2015

Coleta seletiva é suspensa temporariamente em cinco regiões administrativas

Contrato com prestadora de serviço termina nesta quinta-feira (26) e não será renovado

(Brasília, 26/3/2015) – Será suspenso, temporariamente, a partir desta sexta-feira (27), o serviço de coleta seletiva em São Sebastião, Paranoá, Itapoã, Fercal e Planaltina. O motivo é o término do contrato com a Quebec, empresa responsável pelo recolhimento de materiais recicláveis. O Serviço de Limpeza Urbana (SLU) estuda, agora, um novo modelo de atendimento nessas áreas.

O baixo volume de resíduos coletados nas cinco regiões administrativas vinha se mostrando inviável, tanto para a prestadora do serviço quanto para o governo do Distrito Federal. Para a empresa, a quantidade do que era recolhido não se apresentava suficiente para cobrir os custos operacionais.

Já para a administração pública, o alto investimento e baixo retorno, tanto na quantidade de material recolhido quanto na qualidade do serviço prestado, revelou um modelo operacional difícil de ser praticado. A baixa previsão orçamentária e a falta de tempo hábil para abrir nova licitação e contratar outra empresa obrigaram a suspensão temporária do serviço.

Apesar disso, o SLU orienta os moradores a manterem o hábito de separar os materiais recicláveis dos orgânicos, já que, em breve, a expectativa é desenvolver um novo modelo para o programa. “A população dessas áreas pode continuar separando o lixo, pois o serviço será útil para os catadores que ainda trabalham no lixão do Jóquei”, orienta o diretor-adjunto do SLU, Paulo Celso dos Reis.

Coleta seletiva

Em 2014, antes da adoção da coleta seletiva em todo o Distrito Federal, o serviço era prestado apenas nas Asa Sul e Norte (quadras 100, 200, 300, 400), no Lago Norte, no Cruzeiro, no Setor Militar Urbano, em Brazlândia, e, parcialmente, no Setor de Embaixadas e em alguns pontos da Esplanada dos Ministérios.

A coleta foi ampliada em 17 de fevereiro de 2014. O sistema adotado foi o de coleta porta a porta, aquele em que o caminhão passa e recolhe o material deixado na frente de cada residência ou estabelecimento.

Mapeamento

O Distrito Federal foi dividido geograficamente em quatro lotes, atendidos pelas empresas CGC (lote I), Valor Ambiental (lotes II e IV) e Quebec (lote III), por um prazo de 12 meses, com renovação de mais um ano e podendo se estender, por, no máximo, 60 meses, conforme a Lei 8.666/93.

A Quebec venceu a Concorrência Pública 03/2013, que teve como objeto licitar a coleta, o transporte e a descarga de resíduos sólidos recicláveis. O contrato foi assinado em 26 de dezembro de 2013, com duração de um ano, e prorrogado por mais três meses, encerrando-se nesta quinta-feira (26).

Na época da licitação, somente a Quebec apresentou proposta para realização dos serviços na área de abrangência do lote III. Portanto, não há segunda colocada para firmar novo contrato. Como esse lote é composto por outras regiões administrativas, a empresa CGC assumirá nesta sexta-feira (27) a coleta seletiva em Sobradinho I e II, no Lago Sul, no Jardim Botânico, no Lago Norte, no Varjão, além da área rural do DF.

Em 2014, o gasto do governo com a coleta seletiva executada pela Quebec foi de R\$ 1.625.810,92. O valor global do contrato assinado com essa empresa teve um custo de R\$ 4.228.752,00.

Coleta convencional

O SLU informa que a coleta convencional funciona normalmente nessas regiões, não tendo sido afetada. As rotas com dias e horários podem ser acessadas pelo link <http://www.slu.df.gov.br/rotas-coleta-seletiva/coleta-convencional.html> ou pelos telefones 3325-1531 e 3213-0153. A orientação é a de que a comunidade fique atenta a esse cronograma. Caso o caminhão não faça a coleta, o cidadão deve recolher os resíduos de volta para casa e entrar em contato por telefone com o serviço.

Abrangência dos lotes

Lote I: Plano Piloto, Guará, Cruzeiro, Sudoeste/Octogonal, SIA.

Lote II: Park Way (exceção quadras 3, 4 e 5), Candangolândia, Núcleo Bandeirante, Gama, Samambaia, Santa Maria, Recanto das Emas, Riacho Fundo I e II.

Lote III: Sobradinho I e II, Planaltina, Paranoá, Itapoã, São Sebastião, Lago Sul e Jardim Botânico, Lago Norte, Varjão, Fercal, além da área rural de Brasília.

Lote IV: Taguatinga, Brazlândia, Ceilândia, Águas Claras, Vicente Pires, SCIA/Estrutural, Park Way (quadras 3, 4 e 5)

Fonte: <http://www.slu.df.gov.br/noticias/item/2156-coleta-seletiva-é-suspensa-temporariamente-em-cinco-regiões-administrativas.html>

Acessado em 11/5/2015.