UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TARCÍSIO COSTA BRUM

OPORTUNIDADES DA APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO NA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: O CASO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL

JUIZ DE FORA
2013

TARCÍSIO COSTA BRUM

OPORTUNIDADES DA APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO NA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: O CASO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: D.Sc, Bruno Milanez

JUIZ DE FORA

2013

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Costa Brum, Tarcisio.
Oportunidades da Aplicação de Ferramentas de Gestão na Avaliação De Políticas Públicas: O caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos para a Construção Civil / Tarcisio Costa Brum. -- 2013.
71 f.

Orientador: Bruno Milanez
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2013.

1. Políticas Públicas. 2. Resíduos Sólidos de Construção Civil. 3. Política e Plano Nacional de Resíduos Sólidos. 4. Ferramentas de Gestão. I. Milanez, Bruno, orient. II. Título.

TARCÍSIO COSTA BRUM

OPORTUNIDADES DA APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO NA AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: O CASO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada dia 04 de Fevereiro de 2013.

BANCA EXAMINADORA

_____

D.Sc, Bruno Milanez

Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

D.Sc, Luiz Henrique Dias Alves

Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

DSc, Roberta Resende Zagha

Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, em especial meus pais Elbio e Silvana, que foram e sempre serão base de todos meus resultados alcançados na vida, sem eles nada disso seria possível.

Minha irmã Mariana, que mesmo nas diferenças se mostrou presente e preocupada com momentos importantes da minha vida.

Meus avôs, exemplo de força e maturidade para enfrentar seus problemas. Aos tios e tias, destaco alguns que se fazem inteiramente participativos na minha caminhada.

Aos meus amigos, o apoio incondicional em momentos de força e de fraqueza e que sempre acreditaram em mim.

Aos amigos Ideais, pois sem eles a faculdade nunca teria sido tão especial na minha vida.

Aos professores do departamento de Engenharia de Produção, que fazem parte do conhecimento construído e de minha formação como profissional.

Ao professor Bruno Milanez, orientador deste trabalho, mostrou grandes conhecimentos sobre o assunto e além de tudo, total comprometimento e responsabilidade, sendo um exemplo de professor durante toda orientação.

Aos colaboradores da Universidade, em especial da Engenharia, que mantiveram o ambiente sempre propício aos alunos na execução das atividades acadêmicas.

A minha namorada Manuela, agradeço pela amizade e pelo carinho a mim dedicados. Agradeço a todos, que tiveram direta ou indiretamente influência durante todos esses anos de faculdade.

RESUMO

No decorrer dos anos o mundo vem sofrendo diversas modificações; sejam na sociedade, no clima, na economia, ciência, dentre outros. As transformações acontecem com mais frequência e com espaços de tempo cada vez menores. Neste cenário, o Estado necessita criar e aprimorar diretrizes políticas com intuito de acompanhar as mudanças e garantir que se desenvolvam para o bem estar da sociedade. Neste processo, ressalta-se a importância da utilização de mecanismos capazes de analisar o processo de formulação, implantação e avaliação de políticas públicas de forma sistêmica, buscando identificar a eficácia de medidas políticas adotadas na resolução de um problema e/ou de mudanças sociais, ambientais e econômicas. O presente estudo avaliou até que ponto determinadas ferramentas de gestão utilizadas no contexto da Engenharia de Produção são aplicáveis na avaliação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos da construção civil, mostrando que estas ferramentas constituem um mecanismo de fácil aplicabilidade e de resultados sistêmicos e satisfatórios para o processo de melhoria do planejamento de políticas públicas no Brasil O trabalho possuiu caráter qualitativo e utiliza uma abordagem de investigação descritiva, constituindo-se pela busca e análise de conhecimentos sobre a análise de políticas públicas, de ferramentas de gestão e sobre políticas nacionais de resíduos sólidos, como foco nas políticas nacionais de resíduos sólidos da construção civil.

Palavras-chave: Análise de Políticas Públicas, Ferramentas de Gestão, Plano Nacional de Resíduos Sólidos da Construção Civil.

ABSTRACT

Last year's the climate, economy and science has been suffering different modifications in the world. The transformations happen with more frequency and with intervals of time increasingly smaller. In this scenario, the country needs to create and to improve policies guidelines with finality to follow the changes and ensure that it this develops to the society welfare. In this process, the importance of utilization of mechanisms that can to analyze the process of formulation, implementation and valuation of public policies in general form, searching to indentify the effectiveness of policies measures adopts in resolutions of a problem and/or social changes, environmental and economics. This review evaluates the extent certain managements tools that are uses in the context of industrial engineering are applicable in the evaluation of National Public On Solid Waste and National Plan Solids Wastes of Civil Construction, showing these tools are a mechanism of easy applicability and systemic results and satisfactory to improvement process from planning of public policies in Brazil. The work has quality character and it use an approach of descriptive research, constituting it for the search and analyze of knowledge's about analyze of public policies, of managements tools and about national policy on solid waste, with focus in the National Policy On Solid Waste of Civil Construction.

Keywords: Analyze of Public Policies, Managements Tools, National Policy Solid Waste.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de políticas australiano 22
Figura 2: Diagrama de Ishikawa 25
Figura 3: Contexto onde a Estratégia Competitiva é Formulada 27
Figura 4: Exemplo de Matriz SWOT – Google 29
Figura 5: O ciclo de Controle de Processos 32
Figura 6:O ciclo PDCA de Melhorias. 33
Figura 7: Participação das regiões do país no total de resíduos sólidos urbanos coletados. 37
Figura 8: Municípios, segundo a destinação fi nal dos resíduos sólidos 38
Figura 9: Origem de RCC em cidades brasileiras (% de massa total) 41
Figura 10: RCC coletados no Brasil e por região 42
Figura 11: Municípios com serviço de manejo de RCC e as formas de disposição no solo, Brasil 43
Figura 12: Gráfico de Ishikawa – Diretriz 1 53
Figura 13: Gráfico de Ishikawa – Diretriz 2 53
Figura 14: Gráfico de Ishikawa – Diretriz 3 54
Figura 15: Gráfico de Ishikawa – Diretriz 4 54
Figura 16: Matriz SWOT de RCC 56
Figura 17: Visões adotadas para Saneamento básico, Brasil (2011-2030) 57
Figura 18: O ciclo DCAP da Política nacional de resíduos sólidos 63

QUADROS

Quadro 1:Quadro explicativo da metodologia 5W2H. 30
Quadro 2: Quantidade de RCC recebidos, segundo tipo de unidade de processamento 43
Quadro 3: Diretrizes e estratégias do PNRS da Construção Civil 50
Quadro 4: Plano de metas 51
Quadro 5: Visões adotadas para Saneamento básico, Brasil (2011-2030) 57
Quadro 6: Metodologia 5W2H para RCC 59
Quadro 7: Tratamento e destino final de resíduos sólidos 61

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Especiais

CDRCC – Caderno de Diagnósticos de Resíduos Sólidos da Construção Civil

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PNRS – Plano nacional de Resíduos Sólidos

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

PRSB – Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil

RCC – Resíduos Sólidos de Construção Civil

SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 13
1.2 JUSTIFICATIVA 14
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 15
1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS 15
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 16
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 16

2. REVISÃO DE LITERATURA 18

2.1 MODELOS DE ANÁLISES DE POLÍTICAS PÚBLICAS 18
2.1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 18
2.1.2 AS DIMENSÕES DE AVALIAÇÕES DE POLÍTICAS (POLICY ANALYSIS) 19
2.1.3 A *POLICY ANALYSIS* NO CONTEXTO DA REALIDADE BRASILEIRA 23
2.2 FERRAMENTAS DE GESTÃO 23
2.2.1 GRÁFICO DE ISHIKAWA 24
2.2.2 MATRIZ SWOT 26
2.2.3 5W2H 29
2.2.4 PDCA 30
2.3 ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS X FERRAMENTAS DE GESTÃO 33

3. DESENVOLVIMENTO 36

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL 36
3.1.1 UMA BREVE ABORDAGEM SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 36
3.1.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL 39
3.1.3 ASPECTOS INSTITUCIONAIS 44
3.2 APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO 52
3.2.1 AVALIAÇÃO DE METAS E DIRETRIZES: GRÁFICO DE ISHIKAWA 52
3.2.2 ANÁLISE DO CENÁRIO DE PLANEJAMENTO DE RCC: MATRIZ SWOT 55
3.2.3 REQUISITOS BÁSICOS DE PLANEJAMENTO: 5W2H 59

3.2.4 O CICLO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: PDCA 61

4. RESULTADOS 64

4.1 AVALIAÇÃO DO PNRS ATRAVÉS DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO 64
4.2 VIABILIDADE DE APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO 65

5. CONCLUSÃO 67

REFERÊNCIAS 68

ANEXO A – TERMO DE AUTENTICIDADE 72

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O desenvolvimento de um país, seja no âmbito social, econômico ou ambiental, faz que com as leis que regem a ordem também tenham que ser aprimoradas e revistas de forma a acompanhar as constantes mudanças que ocorrem ao longo do tempo. Dessa forma, evita-se que elas considerem o desenvolvimento do país apenas a partir da alteração de diretrizes políticas, mas também incluam as formas de pensar, questionar e agir da população; fatores fundamentais para a correta aplicação das leis de um Estado.

Em outras palavras, um país vive constantes modificações e, em face disto, existe a necessidade de modificar constantemente as políticas que o regem. Como forma de fortalecer o processo de modificação de políticas públicas, são necessárias diferentes formas de analisar as políticas públicas, desde sua concepção (formulação da política), processo político (execução das políticas) e avaliação de seus resultados.

De acordo com Souza (2006), pode-se argumentar que o principal foco da análise de políticas públicas está em identificar o tipo de problema no qual a política pretende atuar, a entrada do problema no sistema público (análise e concepção da política) e a sociedade política (processo de execução) juntamente com as instituições e as regras que irão moldar as principais decisões e a posterior implantação das políticas públicas na sociedade. Analisar políticas públicas consiste em verificar a eficácia das políticas, analisando se o seu propósito (atuação no problema diagnosticado) está sendo atendido. Além disso, este processo inclui o exame de entradas e as saídas e eventuais diferenças entre o planejado e o realizado, buscando compreender os problemas ocorridos durante o processo.

Com relação ao cenário de avaliação de políticas públicas no Brasil, Frey (2000) explana que estudos da área de Ciências Políticas sobre análise de políticas públicas começaram a ganhar maior atenção na década de 1990 e, por ser uma área relativamente recente, pouco existe de referências bibliográficas a respeito de análise de políticas públicas brasileiras. Neste contexto, é considerada a política nacional de resíduos sólidos, que possui pouca avaliação de resultados não somente pela pouca prática brasileira em analisar políticas públicas, mas por ser também uma política criada recentemente que ainda não possui dados concretos oriundos de suas diretrizes. Cabe ressaltar que práticas de resíduos sólidos eram formalizadas em outras políticas, como as políticas sobre saneamento básico do Brasil; mas que também possuem poucas avaliações políticas e que são passíveis de falhas, como de

verificação de mensuração de resultados e fluxo de informações entre as etapas, por exemplo, o que torna a política nacional de resíduos sólidos carente de práticas de avaliação de seus resultados e suas melhorias.

A complexidade dos processos de formulação atuais de políticas, devido ao envolvimento de várias partes interessadas e a diferentes interpretações acerca da política pelas pessoas, faz com que modelos tradicionais de avaliação de políticas fiquem defasados e necessitados de novas metodologias e ferramentas de análise. Tais modelos devem ser capazes de concatenar diversas variáveis sociais e de informações, bem como compreender a interação entre os dados, melhorando assim o processo de concepção e desenvolvimento das políticas públicas e os resultados gerados pelas diretrizes políticas. Existem diferentes modelos e ferramentas de gestão que podem ser aplicados e/ou adaptados à questão da análise de políticas, visto que podem ser utilizados em organizações de natureza distintas.

Dessa forma, considerando as constantes modificações nos contextos econômico, social e ambiental e, a deficiência na análise de políticas públicas no Brasil torna-se indispensável que as políticas públicas sejam reavaliadas periodicamente e que suas práticas de avaliação sejam melhoradas continuamente. Tais iniciativas podem ser modificadas para acompanhar as mudanças da realidade do país, seja para ditar regras e impor limites, seja para criar incentivos a setores que sofrem carência de algum tipo de recurso. Sendo assim avaliar políticas públicas é um fator chave da ordem e do desenvolvimento de um país.

1.2 JUSTIFICATIVA

A proposta deste trabalho justifica-se pela deficiência do Brasil em analisar as políticas públicas, não somente pela falta de informação/conhecimento em alguns temas básicos da sociedade, mas também pelo aumento da participação de atores envolvidos nos processos de formulação e execução das políticas públicas. Esta realidade é verificada na política nacional de resíduos sólidos, por ser uma área que vem chamando cada vez mais atenção no cenário mundial como vertente das políticas ambientais, vem como por passar por um processo de crescente participação de diferentes atores. Por fim, ainda argumenta-se que existe nesse setor certa carência de informações e análises sobre suas diretrizes e seus resultados em escala nacional.

Estas características aumentam a complexidade da análise de políticas públicas e, consequentemente, tornam necessários o desenvolvimento, o aprimoramento e a inclusão de

diferentes metodologias e ferramentas na esfera do conhecimento da Administração Pública, bem como das Ciências Políticas na análise das políticas públicas.

Além disso, houve interesse do próprio autor em pesquisar o assunto, visto que durante o exercício da graduação não houve muitos exemplos de aplicação dos conhecimentos das ferramentas de gestão e resolução de problemas na esfera pública brasileira.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

A questão objeto do trabalho é avaliar até que ponto as ferramentas de gestão discorridas no trabalho são aplicáveis na avaliação da política nacional de resíduos sólidos, destacando a construção civil como setor a ser analisado.

Para tal, existe a necessidade de pesquisa e exposição de referencial teórico abrangendo os principais conceitos sobre análise de políticas públicas e algumas ferramentas de gestão e resolução de problemas.

As limitações do trabalho se encontram principalmente na disponibilidade de informações sobre análises de políticas públicas e de resultados sobre as políticas de resíduos sólidos da construção civil.

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

O presente trabalho possui como objetivo geral avaliar até que ponto a aplicação de ferramentas de gestão utilizadas no contexto empresarial podem contribuir para a melhoria da elaboração, aplicação e análise da política nacional de resíduos sólidos, com aplicação prática sobre os resíduos sólidos da construção civil.

Para melhor compreensão e atendimento do objetivo geral, torna-se necessária a realização dos seguintes objetivos específicos:

- ✓ Compreender alguns métodos de análise de políticas públicas;
- ✓ Estudar particularidades de diferentes ferramentas de gestão;
- ✓ Entender o atual contexto brasileiro da Política Nacional de Resíduos, em especial no contexto dos resíduos de construção civil;
- ✓ Utilizar as ferramentas de gestão para avaliar, onde cabível, as políticas públicas para resíduos sólidos da construção civil.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

O estudo utiliza uma abordagem de investigação descritiva, constituindo-se pela busca de conhecimentos sobre a análise de políticas públicas, de ferramentas de gestão e sobre políticas nacionais de resíduos sólidos. A pesquisa ocorrerá por meio de pesquisa, observação, interpretação e análise dos dados coletados e, principalmente, a posterior interpretação da eficácia das ferramentas utilizadas na avaliação das políticas públicas de resíduos sólidos.

A pesquisa tem caráter qualitativo por se tratar de um estudo de políticas públicas e seus métodos de análise existentes. Por esse motivo, serão utilizados livros, artigos e estudos de caso, além de documentação sobre a Política e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos para embasamento teórico da pesquisa.

Na primeira parte do trabalho o foco é dado na pesquisa e organização dos fundamentos teóricos necessários ao objetivo da pesquisa e a segunda no estudo da política nacional de resíduos sólidos e seus derivados, em especial o plano nacional de resíduos sólidos direcionado aos resíduos sólidos da construção civil e a aplicação de ferramentas de gestão ao setor econômico em questão.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está dividido em cinco capítulos, que constam de aspectos introdutórios, referencial teórico, desenvolvimento, interpretações da etapa de desenvolvimento e conclusão, respectivamente:

No capítulo 1 é apresentado o problema de pesquisa, que consiste em avaliar até que ponto ferramentas de gestão são aplicáveis na avaliação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esse capítulo contém o objetivo principal, os objetivos da pesquisa, a delimitação do tema, as possíveis contribuições para a sociedade com o presente trabalho e a metodologia de pesquisa a ser adotada.

O capítulo 2 apresenta os principais pontos teóricos sobre avaliação de políticas pública e o seu contexto no Brasil e sobre as ferramentas de gestão selecionadas para o estudo, tendo como ponto de partida diferentes fontes bibliográficas.

No capítulo 3 foi realizado o desenvolvimento do trabalho, com estudo da Política e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com ênfase no setor de construção civil, bem como o levantamento de dados relevantes e a aplicação das ferramentas de gestão.

No capítulo 4, são apresentadas as avaliações sobre a aplicação das ferramentas citadas na análise de políticas públicas.

O capítulo 5 disserta sobre as conclusões gerais do trabalho.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 MODELOS DE ANÁLISES DE POLÍTICAS PÚBLICAS

2.1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Estudos relacionados à análise de políticas públicas tiveram inicio nos EUA em meados de 1950, e na Europa, a partir da Alemanha, na década de 1970. No Brasil, todavia, os primeiros estudos começaram a ser desenvolvidos a partir dos anos 1990.

Para introduzir os conceitos e definições a cerca dos métodos de análise de políticas públicas, faz-se necessário entender a conceituação de políticas públicas. De acordo com Tude et al. (2010, p. 1), "uma política pública consiste em um conjunto de decisões e ações propostas por um ente do Estado de forma isolada ou pela relação com comunidades ou setores da sociedade."

O desenvolvimento da sociedade ao longo do tempo faz com que conceitos relacionados às políticas públicas também evoluam com o tempo e novas formas e abordagens de análises sejam desenvolvidas. Tude et al. (2010) descreve que, inicialmente, as políticas públicas eram consideradas praticamente como *outputs* do sistema político, ou seja, ações tomadas pelo governo a partir de demandas seguradas e negociadas do governo, enquanto que as ciências políticas estavam mais preocupadas na análise dos *inputs*, ou seja, as demandas geradas na sociedade. Com a evolução das ciências políticas, as políticas públicas começaram a ser analisadas na totalidade do processo (*inputs* + *outputs*), possuindo uma abordagem geral da concepção até seus resultados contemplando os atores envolvidos dentro do processo. Nesta abordagem, Teixeira (2002) apud Tude et al (2010 p. 3) conceitua as políticas públicas da seguinte forma:

> "[...] são diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre Poder Público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, nesse caso, políticas explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamentos) que orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos. Nem sempre, porém, há compatibilidade entre as intervenções e declarações de vontade e as ações desenvolvidas. Devem ser consideradas também as "não ações", as omissões, como formas de manifestação de políticas, pois representam opções e orientações dos que ocupam cargos."

De acordo com Frey (2000), nas ciências políticas costuma-se distinguir três abordagens de acordo com os problemas de investigação levantados. Primeiramente, existe o

questionamento clássico, que se refere ao sistema político e que questiona sobre a ordem certa e verdadeira; o que é um bom governo e qual a forma de Estado certa que visa garantir e proteger a felicidade da sociedade. Em segundo lugar, há o **questionamento político,** que se refere às forças políticas mais importantes no processo decisório. Por fim, ainda pode ser feito o **questionamento em cima dos resultados,** cujo principal foco é analisar as contribuições que determinadas estratégias adotadas na solução de determinados problemas. Esta última abordagem diz respeito a campos políticos mais específicos, com política ambiental, social, econômica, financeira e tecnológica.

2.1.2 AS DIMENSÕES DE AVALIAÇÕES DE POLÍTICAS (POLICY ANALYSIS)

Dentro da ótica dos três questionamentos abordados acima existe a abordagem de análise de política conhecida como "Policy Analysis". Esta perspectiva tem como principal objetivo relacionar as diretrizes planejadas pelas instituições políticas, o processo de execução de tais diretrizes e os resultados gerados pelo processo de execução.

> *"Visando à explanação das leis e princípios próprios das políticas específicas, a abordagem da "Policy Analysis" pretende analisar inter-relação entre as instituições políticas, o processo político e os conteúdos de política com o arcabouço dos questionamentos tradicionais da ciência política"* (WINDHOFF-HÉRITIER, 1987, apud FREY, 2000, p. 7).

Na abordagem de avaliação Policy Analysis, de acordo com Frey (2000) existem três significados para o termo "política":

- Dimensão institucional (Polity): refere-se à ordem do sistema político, delineada pelo sistema político, estrutura institucional do sistema político-administrativo.
- Dimensão processual (Politics): tem em vista o processo político, as relações entre os atores envolvidos, os objetivos e decisões sobre distribuição de poderes na execução da política.
- Dimensão material (Policy): diz respeito a conteúdos concretos, tais como a configuração dos programas políticos, os problemas técnicos e os conteúdos materiais das decisões políticas. Em síntese, esta dimensão refere-se aos resultados gerados na execução da política na sociedade, bem como ações imediatas de governo na concepção material.

Os conceitos de Polity, Politics e Policy são bases teóricas fundamentais para compreensão do que são as políticas públicas. Empiricamente, conforme descrito por Frey (2000), estes conceitos são retratados como independentes, ou seja, uma etapa não interfere na

outra. Uma explicação para isto é devido a intervenções de grupos sociais, organizações coorporativas e principalmente intervenções do Estado. Tais intervenções ocorrem devido a variáveis como tempo, dinheiro e diferentes prioridades, por exemplo. Isto faz com que a análise de políticas se inicie a partir de estruturas e condições de poder já dadas e com a possibilidade de diferentes alterações serem realizadas na execução da política, através de imposições e pressões das partes envolvidas o que, Frey (2000) explana a distância, sobre as diversas modificações que ocorrem no processo da avaliação política principalmente alterações das diretrizes políticas (Polity) e o processo político (Politics).

Na realidade, os três conceitos devem ser analisados como interdependentes e o processo de análise de políticas públicas deve incluir a concepção das políticas, a execução e a interpretação dos dados gerados. Um exemplo sobre a interdependência entre os três conceitos pode ser observado em políticas de caráter mais polêmico, como a política ambiental, que vem passando por processos constantes de modificação. Estas mudanças são percebidas principalmente na etapa de processual (Politics) visto que modificações ambientais forçam a geração de novas políticas. Da mesma forma, o aumento de atores envolvidos no debate e o aumento da consciência ambiental faz com que os processos sejam revisados com maior frequência levando a um maior número de alterações nas diretrizes políticas, demonstrando a interdependência entre dimensão material e dimensão processual.

Diante disso, ainda existem muitas análises de políticas públicas com foco no empirismo, possuindo um menor caráter científico, dessa forma, os resultados produzidos acabam carentes de referências teóricas para aprimoramento de tais práticas. Importante destacar que o instrumento analítico processual (policy analysis) foi elaborado pelos países industrializados, que possuem diferentes características socioeconômicas quando comparados a países periféricos, como o Brasil. Como consequência, torna-se necessária a adaptação das ferramentas de análise às características locais, assim como a inclusão de aspectos individuais de cada país.

Outra limitação dos métodos tradicionais de avaliação de políticas públicas adotados no Brasil, em concordância com Frey (2000), está relacionada ao fato deles se basearem apenas em métodos quantitativos, o que muitas vezes limita o número de variáveis analisadas. Alternativamente, uma melhor compreensão de tais políticas poderia ser alcançada através do uso mais intenso de linhas de pesquisa comparativas, que incorporassem arranjos institucionais, os atores políticos envolvidos, os instrumentos e ferramentas de ações, e as estratégicas políticas. Para tanto, categorias como *policy networks*, *policy arena* e *policy cycle*

ganham relevância para a *Policy Analysis*. Frey (2000) e Tude et al. (2010) definem essas categorias da seguinte forma:

Rede Política (*Policy networks*): é formada por um conjunto de instituições do legislativo, do executivo e da sociedade no geral. Essas redes seriam relações pouco formais, sem vínculos institucionais. Ainda poderiam ser descritas como estruturas horizontais de competências, com fluxo alto de comunicação e controle mútuo. As barreiras de acesso às redes política são relativamente mais baixas comparadas aos sistemas usuais de negociação.

Arena Política (*Policy arena*): pressupõe que as reações e expectativas das pessoas que são afetadas por ações políticas possuem um caráter antecipativo no processo político de tomada de decisão e implantação das políticas. Os pontos positivos e negativos identificados pelas pessoas impactadas são decisivos para configuração do processo político. Dessa forma, o modelo da arena política analisa e atua nos processos de conflitos e de consensos, devido às diferentes expectativas dos atores envolvidos e os diversos setores de política na tomada de decisão, que podem ser distinguidas de acordo com seu caráter distributivo, redistributivo, regulatório ou constitutivo[1].

Ciclo de Políticas (*Policy cycle*): modelo para análise do ciclo de vida de uma política, visualizando as subdivisões da ação pública em fases parciais do processo político (*politics*) de resolução de problemas. Este modelo leva em consideração diferentes atores em cada fase do ciclo, como as influências de poder do Estado, as redes políticas e sociais, e as práticas adotadas no processo.

O Ciclo de Política possui caráter normativo, sugerindo uma seqüência de atividades para que possam servir de base para a compreensão e implantação dos processos políticos. De acordo com Bridgman et al. (2003), o Ciclo de Política é uma primeira forma de inserção de observações de fatores de maior complexidade. Ele permitiria a organização do processo de formulação de políticas em padrões conhecidos para ser utilizado como um guia na

---

- [1] Políticas distributivas: políticas de baixo nível de conflitos, visto que aparentam distribuir vantagens sem acarretar custos para um número elevado de participantes (quantidades de vantagens pequenas);
- Políticas redistributivas: políticas com alto nível de conflitos, visto que distribuem conscientemente vantagens para diferentes participantes da sociedade;
- Políticas regulatórias: políticas que distribuem vantagens, mas através de normas e regulamentos, leis e portarias. Podem gerar conflitos na medida em que alteram pontos da política, e podem atender tanto interesses gerais, quanto pontuais;
- Políticas constitutivas: políticas que criam regras gerais de como serão negociadas as políticas de caráter distributivo, redistributivo e regulatório.

elaboração de ações. Na figura 1 é mostrado o ciclo de avaliação de políticas adotado no modelo de governo australiano (BRIDGMAN et al., 2003).

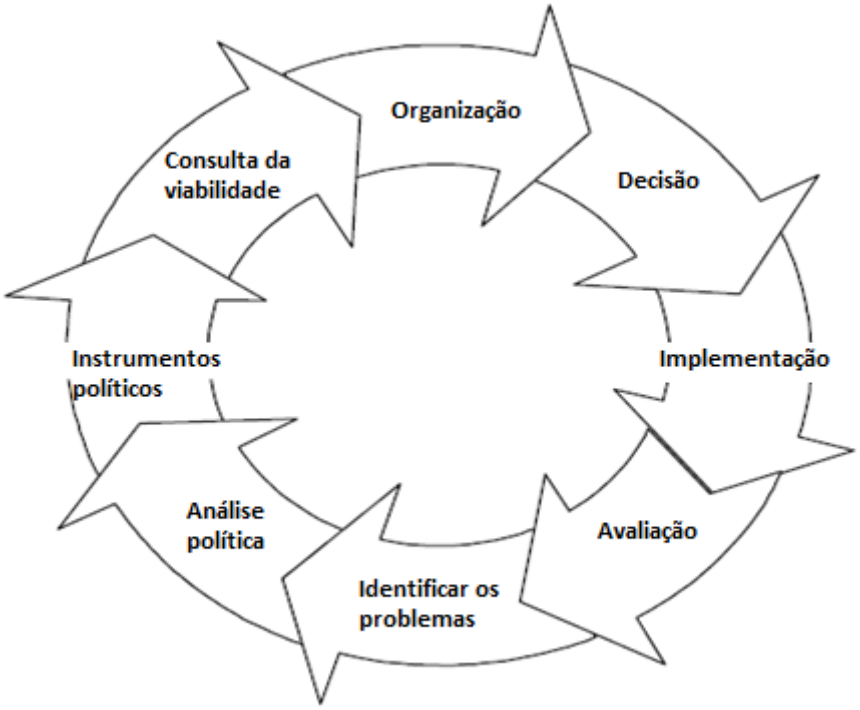

Figura 1: Ciclo de políticas australiano
Fonte:Adaptado de Bridgman et al., 2003

Neste exemplo, observa-se o sequenciamento e a relação das atividades, mostrando a continuidade de avaliação do modelo Ciclo de Política. Esta abordagem possui uma forte semelhança com a metodologia PDCA, onde acontece a identificação do problema; o planejamento de medidas para atuar na correção: análise política, instrumentos políticos, consulta da viabilidade de aplicação; assemelhando-se à etapa de Planejamento (*Plan*) no ciclo PDCA. A execução das medidas adotadas: organização, decisão e implementação; sendo esta etapa relacionada à fase de execução (*Do*) e o processo de avaliação, podendo ser relacionado á fase de Verificação (*Check*) da metodologia PDCA. Este sequenciamento da abordagem do ciclo de políticas forma um ciclo de organização das etapas em que os inputs de uma etapa são outputs da etapa anterior.

2.1.3 A *POLICY ANALYSIS* NO CONTEXTO DA REALIDADE BRASILEIRA

Apesar das teorias de *Policy Analysis* serem bastante difundidas em países europeus e da América do Norte, elas são conhecidas por apenas alguns grupos específicos no Brasil, sendo raramente colocadas em prática pelas instituições governamentais. Isso se deve a n fatores diferentes.

De certa forma, no Brasil, o campo da análise de políticas públicas ainda é bastante elementar, com poucas referências bibliográficas sobre o tema e tendo uma institucionalização ainda precária (MELO 1999 apud FARIA, 2003). De acordo com Faria (2003), esse caráter elementar é evidenciado, por exemplo, pelo fato de qualquer exame de publicações brasileiras mais recentes mostra a quase inexistência de análises mais holísticas sobre os processos de implementação de políticas públicas. O autor ainda afirma que a notória deficiência de estudos dedicados ao desenvolvimento de processos e metodologias para avaliação de políticas, deve ser justificada também pela pouca utilização, por parte do governo, da avaliação de políticas públicas, sugerindo que o campo de análise de políticas públicas é impactado pelos processos de decisão políticos.

Outro fator já citado é a dinamicidade dos acontecimentos que o Brasil está vivenciando. De acordo com Menezes (2005) no processo de democratização no Brasil, diversas mudanças ocorreram na relação entre Estado e sociedade. Uma destas mudanças consiste na participação direta da sociedade na construção de políticas públicas. Mudanças nos regimes, muitas vezes induzidas pela própria população, levaram o Estado a repensar uma maior influencia da sociedade na participação em questões públicas. Menezes (2005) destaca, como uma das principais relações, a participação popular no campo da esfera pública, refletindo-se na busca pela ampliação da participação da população nas definições de políticas públicas, não se restringindo somente na fiscalização e controle, mas também no âmbito do planejamento e elaboração das políticas públicas brasileiras.

2.2 FERRAMENTAS DE GESTÃO

Em um ambiente competitivo e dinâmico em que o mundo tem vivido atualmente, as organizações tanto privadas como públicas passaram por modificações para acompanhar as mudanças para continuar oferecendo seu serviço e/ou produto, por meio de melhorias em diferentes setores de uma organização como nos seus processos gerenciais e operacionais, por exemplo.

A deficiência brasileira na prática da análise de políticas bem como aumento de variáveis a serem analisadas dentro do processo de formulação de políticas públicas, torna importante o conhecimento e/ou o desenvolvimento de metodologias de análise com o objetivo de melhorar as práticas de análise de políticas públicas brasileiras.

Neste contexto, serão abordadas as ferramentas de gestão:

-Gráfico de Ishikawa (Entender a(s) causa(s) raiz(es) do problema)

-Matriz SWOT (Avaliar as forças e fraquezas de cada alternativa proposta)

-5W2H (Elaborar o planejamento da política)

-PCDA (Implementar e avaliar os resultados da política planejada)

Pode ser observado um sequenciamento lógico das ferramentas a serem utilizadas, que consiste basicamente na definição de um problema e procura de suas causas fundamentais; a análise das possibilidades, por parte do Estado, na atuação nas causas encontradas e o posterior planejamento das diretrizes políticas para atuação nas causas, verificando seu processo de implementação e avaliação dos resultados. Tais ferramentas serão utilizadas no decorrer deste estudo, acerca de suas aplicabilidades no processo de avaliação de políticas públicas.

2.2.1 GRÁFICO DE ISHIKAWA

O Diagrama de Causa e Efeito, também conhecido como Diagrama de Ishikawa ou Diagrama de Espinha de Peixe, conforme apresentado na figura 2, pode ser utilizado sempre que há necessidade em conhecer as causas primárias e secundárias de um problema Behr et al. (2008). Esta ferramenta é capaz de "apresentar a relação existente entre um resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo que por razões técnicas, possam afetar o resultado considerado” (WERKEMA, 1995, p. 101). Na maioria dos casos em que é utilizado, o diagrama é capaz de atuar como um direcionador das possíveis causas fundamentais do problema para que medidas corretivas e preventivas sejam adotadas para resolver o problema.

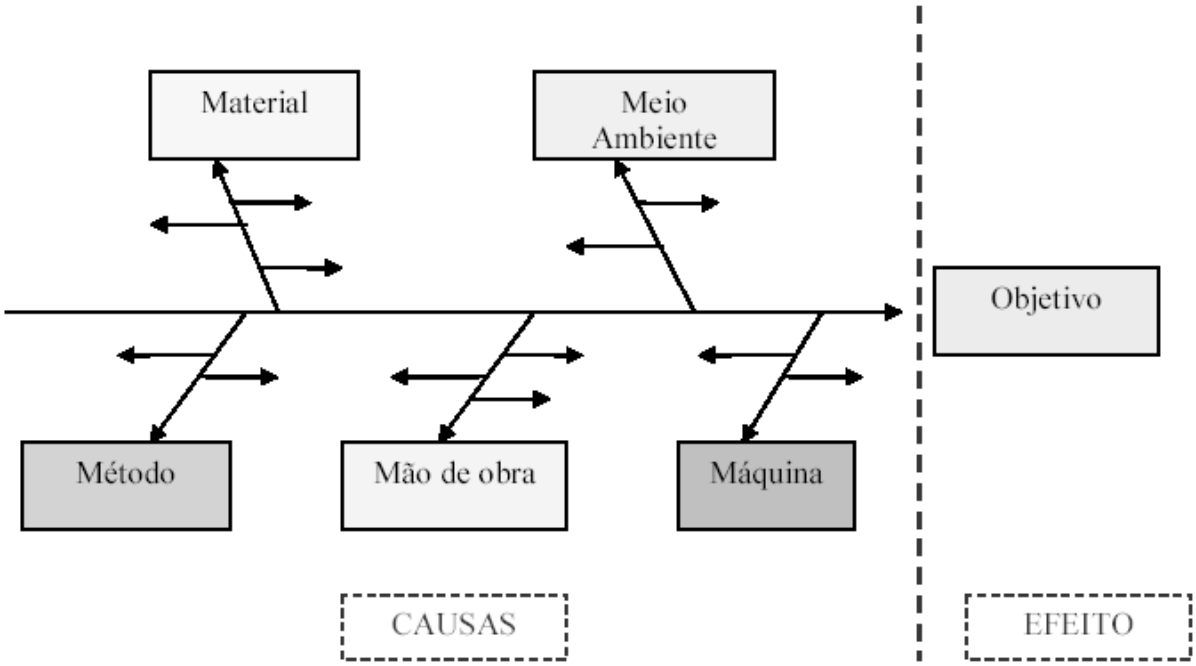

Figura 2: Diagrama de Ishikawa
Fonte: Bezerra (2010)

Para construção do diagrama, o primeiro passo é definir o problema a ser estudado. Nesta etapa, Behr et al. (2008) e Werkema (1995) citam a importância de se ter as pessoas envolvidas e que detêm maior conhecimento sobre os processos relacionados, para que seja feito um "brainstorming", com intuito principal de que as pessoas possam gerar um maior número de ideias possíveis, dentro de um determinado espaço de tempo, para definição concreta do problema a ser analisado.

Werkema (1995) sugere o sequenciamento de tarefas para construção de um Diagrama de Causa e Efeito. Conforme descrito:

1. Definição da característica ou problema a ser estudado.
2. Relacionamento das causas primárias do problema. Nesta etapa as categorias primárias também podem ser definidas como sendo mão de obra, método, material, medição, máquina e meio-ambiente.
3. Relacionamento das causas secundárias, que são as causas do problema relacionadas com cada causa primária.
4. Relacionamento das causas terciárias, que são as causas do problema relacionadas para cada causa secundária, onde cabível.
5. Detecção das causas que aparentemente exercem efeito mais significativo sobre a característica ou problema em estudo. Nesta etapa é importante a utilização do conhecimento disponível sobre os processos que interferem no problema.

Importante destacar que, ao se estudar um problema, este pode ser ramificado em diferentes problemas, que devem ser analisados seguindo a mesma metodologia de avaliação. No decorrer das análises das causas, deve-se sempre procurar responder os tipos de causas que podem resultam o problema ou afetam a característica analisada. É importante conhecer o processo para definir o grau de relevância de cada causa estudada, para definir prioridades na correção do problema, de acordo com os recursos disponíveis para resolução do problema. De acordo com Werkema (1995), é importante mensurar as causas e, quando não for possível, encontrar variáveis alternativas da causa que possam ser mensuráveis.

O diagrama de causa e efeito não tem a finalidade de identificar a causa fundamental do problema, devendo ser utilizada em conjunto com outras ferramentas, em especial o PDCA, para complementar uma análise mais completa, com um horizonte temporal maior, para que possa ser possível determinar a causa fundamental do problema em questão.

2.2.2 MATRIZ SWOT

A concorrência no mercado faz com que as organizações tenham que rever suas estratégias para se manterem competitivas e, neste contexto, torna-se importante a adoção de metodologias para analisar informações relevantes sobre mercado e traçar estratégias para as organizações e também para trabalhar com diferentes variáveis que norteiam os processos de decisão.

Neste contexto, é explicitada a metodologia chamada Matriz SWOT. Do inglês, ela significa: Forças (Strenghts), Fraquezas (Weaknesses), Oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats). De acordo com Medeiros (2010), no Brasil está abordagem é interpretada com F.O.F.A, seguindo a mesma ordem das palavras em português citadas acima.

Como descreve Porter (1986), a formulação de uma estratégia competitiva envolve considerar quatro fatores básicos que determinam os limites de atuação de uma organização. Os pontos fortes e fracos são os ativos e qualificações de uma organização perante seus concorrentes. Para o autor a combinação dos pontos fortes e pontos fracos com os valores da empresa determinam os seus limites internos da estratégia a ser adotada pela organização.

As ameaças e as oportunidades de uma organização definem seu meio competitivo, no qual Porter (1986) cita que as expectativas da sociedade refletem o impacto, sobre a organização, de diversas questões como políticas governamentais, interesses da sociedade, dentre outros. A figura 3 resume os pontos introdutórios abordados.

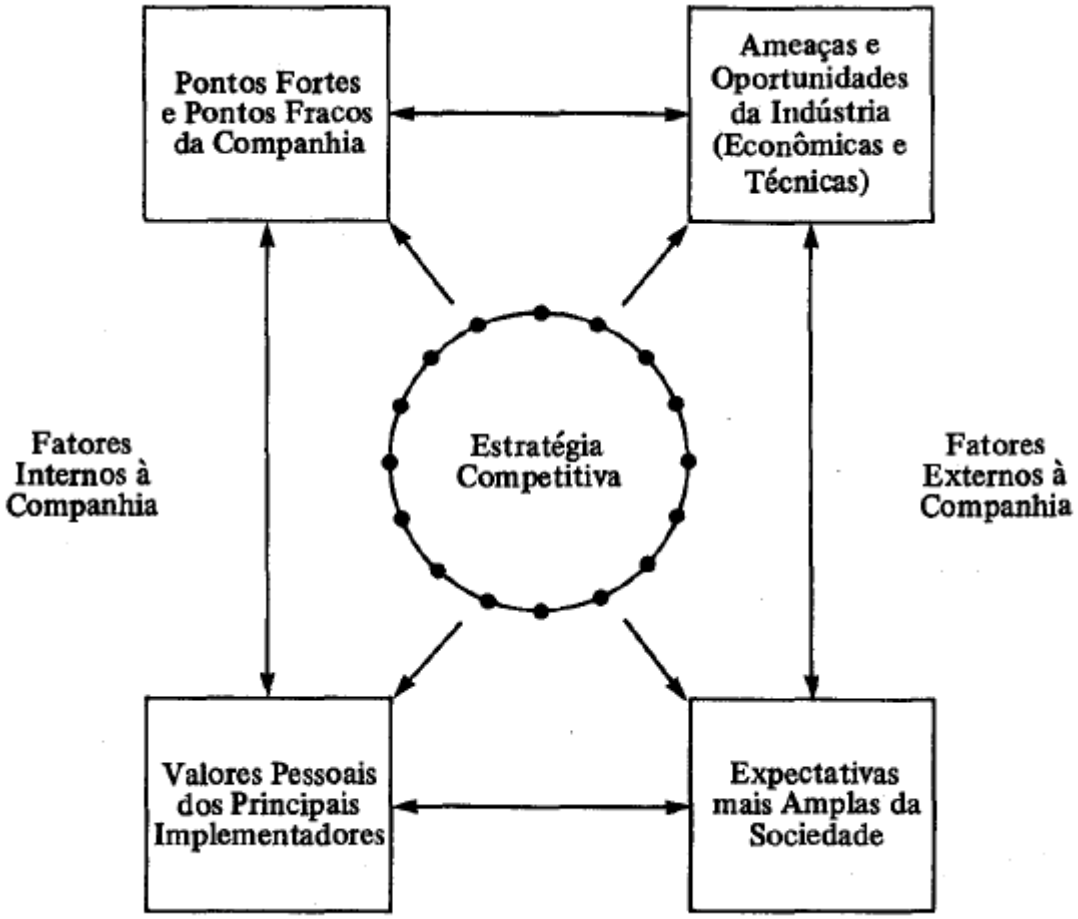

Figura 3: Contexto onde a Estratégia Competitiva é Formulada
Fonte:Adaptado de Porter (1986)

Abaixo, uma descrição de cada abordagem analisada na análise SWOT:

Ambiente Interno: A análise do ambiente interno, ou capacidades internas, é representada por pontos fortes e pontos fracos da organização. Medeiros (2010) explana que são os pontos fortes que trazem os principais retornos para a organização. Alguns questionamentos, de natureza simplista, podem ser utilizados para compreender as forças internas, conforme Martins (2007) apud Medeiros (2010) e Menezes et al. (2005) consistem em, por exemplo, identificar os melhores funcionários, setores com maior margem de contribuição, diferenciais no mercado, tecnologias patenteadas, boas campanhas publicitárias e vantagens em custos. Os pontos fracos são interpretados como fraquezas ou pontos negativos. A importância de reconhecer os pontos fracos da organização é poder atuar na sua correção, onde cabível, e evitar que aumentem ou criem novos pontos fracos com o tempo. Martins (2007) apud Medeiros (2010) e Menezes et al (2005) citam alguns questionamentos para diagnosticar as oportunidades de melhoria dentro das organizações, como por exemplo:

existência de procedimentos de operações que podem ser melhorados, concorrentes do mesmo ramo que realizam as mesmas atividades melhor comparada a organização em questão, foco indefinido ou ausente, infraestrutura obsoleta, altos custos, baixa capacidade comercial.

Ambiente Externo: São os fatores de fora da empresa, como sociedade, mercado, política, dentre outros. Estes fatores são subdivididos em oportunidades e ameaças. As oportunidades estão no próprio ambiente no qual a organização está inserida; elas são potenciais características que podem ser observadas nos diferentes fatores do ambiente externo da empresa, como econômicos, sociais, ambientais, tecnológicos, por exemplo. A capacidade de diagnosticar, em tempo hábil, as oportunidades, pode ser interpretada, em linhas gerais, como uma característica empreendedora da empresa. Menezes et al. (2005) citam alguns questionamentos que devem ser observados na construção da matriz SWOT, sendo oportunidades, por exemplo: mudanças de hábitos de consumidores, novos nichos de mercado, novas ferramentas de comunicação, dentre outros. As ameaças são os aspectos negativos que podem interferir no desenvolvimento e crescimento da empresa dentro do seu cenário de atuação, podendo anular ou restringir os pontos fortes da organização e até intensificar a negatividade dos pontos fracos. Em muitos casos, é importante o monitoramento das ameaças externas, caso não possam ser anuladas. Menezes et al. (2005) mencionam novos concorrentes, mudanças de regulamentação, aumento de poder de barganha de fornecedores, por exemplo, como quesitos de ameaça externa.

A Figura 4 ilustra, com o exemplo da Google, uma matriz SWOT, que relaciona as quatro abordagens de análises externas cruzando com análises do ambiente interno, formando quatro principais regiões que poderão ser utilizadas como inputs para a tomada de decisão na organização.

	Interna	Externa	
Pontos Fortes	**Criar** Um produto diferenciado Eficiência absoluta Maior site de busca Marca líder	**Melhorar** Novos produtos Introdução de contas de e-mails	**Oportunidades**
Pontos Fracos	**Reduzir** Rejeição Pontos de estrangulamento	**Eliminar** Ação da concorrência Entrada de novos sites de busca Pontos descobertos	**Ameaças**

Figura 4: Exemplo de Matriz SWOT – Google
Fonte: Adaptado de Santos (2009)

Importante salientar que tais questionamentos e características abordadas nos ambiente interno e externo, dentre outros, devem ser adotados em diferentes níveis de profundidade e abordagem, de acordo com o local de atuação, o tipo de produto/serviço, perfil do consumidor, dentre outros.

2.2.3 5W2H

Behr et al. (2008, p. 39) definem esta ferramenta como sendo "*uma maneira de estruturarmos o pensamento de uma forma bem organizada e materializada antes de implantarmos alguma solução no negócio*". A denominação deve-se ao uso de sete palavras em inglês: What (O que, qual), Where (onde), Who (quem), Why (porque, para que), When (quando), How (como) e How Much (quanto, custo). Esta ferramenta é amplamente utilizada devido à sua compreensão e facilidade de utilização.

O método consiste em responder às sete perguntas de modo que todos os aspectos básicos e essenciais de um planejamento sejam analisados. De acordo com Franklin (2006), a ferramenta 5W2H é entendida como um plano de ação, ou seja, resultado de um planejamento como forma de orientação de ações que deverão ser executadas e implementadas, sendo uma forma de acompanhamento do desenvolvimento do estabelecido na etapa de planejamento.

Com a crescente complexidade em gerenciar processos e informações, essa metodologia, através de respostas simples e objetivas, permite que informações extremamente

cruciais para a contextualização de um planejamento sejam identificadas. A tabela 2 resume os questionamentos da metodologia e o conteúdo esperado para as respostas de cada pergunta.

Passos	Conteúdo das respostas	Exemplo de perguntas
What	Ações necessárias ao tema analisado	-O que deve ser ou está sendo feito? -Quais os insumos do problema/processo? -O que se pretende extrair do problema/processo? -Quais os métodos, materiais e tecnologias que devem ser utilizados?
Why	Justificativas das ações	-Por que ocorre este problema? -Por que executar desta forma? -Para que atuar neste problema?
Where	Locais influenciados pelas ações	-Onde ocorre/ocorreu o problema? -Onde é preciso atuar para corrigir o problema?
Who	Responsabilidades pelas ações	-Quem são os agentes envolvidos? -Quem conhece melhor o processo? -Quais pessoas deverão executar o plano de ação?
When	Definir prazos	-Quando começar e terminar? -Quando deverão ser executadas cada etapa do plano?
How	Métodos a serem utilizados	-Como será executado o plano? -Como registrar as informações necessárias? -Como definir as etapas do processo?
How Much	Definir orçamento	-Quanto será o custo envolvido? -Quanto custará os recursos necessários? -Quanto custa corrigir o problema?

Quadro 1:Quadro explicativo da metodologia 5W2H.
Fonte: Elaborado pelo próprio autor

2.2.4 PDCA

O ciclo PDCA, também conhecido com ciclo de Shewart ou ciclo de Deming, foi introduzido no Japão por Shewart e difundido por Deming em 1950. De acordo com Werkema (1995), esta ferramenta tem como principal finalidade tornar mais claros e objetivos os processos relacionados à gestão e visa assegurar a melhoria contínua destes. Esta metodologia é utilizada em diversas áreas de conhecimento; na Engenharia de Produção é amplamente aplicada na gestão da qualidade e planejamento estratégico, sendo utilizada como base das normas da família ISO, na resolução de problemas de Engenharia de diferentes naturezas e como orientação para tomada de decisão. Nesse sentido, Werkema (1995, p.24)

propõe que o “PDCA é um método gerencial de tomada de decisões para garantir o alcance das metas necessárias á sobrevivência de uma organização”.

Conforme apresentado na figura 5, o ciclo PDCA é formado por quatro etapas distintas; conforme descrito por Behr et al. (2008):

- Plan (Planejamento):

Esta etapa consiste em estabelecer as metas e diretrizes e definir os métodos que deverão ser adotados para alcançar as metas propostas. Uma abordagem diferenciada do PDCA é chamada de Ciclo PDCA de Melhorias, ou método de solução de problemas, que foi proposta como forma de avaliação de metas de melhoria. De acordo com Werkema (1995), as metas de melhoria surgem a partir dos pressupostos de que os clientes sempre desejam produtos ou serviços cada vez melhores. Ao mesmo tempo, elas consideram que a concorrência e o surgimento de novas tecnologias se fazem presentes no mercado, levando à necessidade de se estabelecer metas de melhoria e, consequentemente, modificações das formas de trabalho.

Dessa forma, pode-se argumentar que as metas de melhoria possuem o cliente como principal agente motivador. Nesse sentido, o mercado dita as necessidades e, a partir destas, deve-se aprimorar os processos existentes para atendimento das novas necessidades identificadas. Sendo assim, as metas de melhoria também podem ser tratadas como um problema e o PDCA de Melhorias pode ser utilizado (podendo ser em conjunto com o gráfico de Ishikawa) para localizar a causa fundamental do problema e propor uma seqüência de procedimentos para eliminá-lo. A Figura 6 apresenta uma possível representação do PDCA de melhorias que, segundo Werkema (1995, p. 288), consiste nas etapas de identificação do problema, definindo prioridades e analisando histórico de dados do problema; na observação do problema, avaliar características que envolvem o problema e a análise do problema, etapa em que a definição das causas relevantes do problema para posterior formulação de planos de ação para atuação nas causas. Importante observar que para as etapas deve respeitar um cronograma e orçamento definidos na etapa de observação do problema.

- Do (Execução)

Consiste em executar as atividades conforme estabelecido pela etapa do planejamento, bem como em registrar/coletar dados pertinentes ao processo que deverão ser utilizados na etapa de verificação do processo. Para sua realização, é importante que haja pessoas com competências e habilidades suficientes para desenvolver o trabalho.

- Check (Verificação)

Nesta etapa ocorre o comparativo entre os resultados gerados na execução (analisados através dos dados registrados) e as metas estabelecidas na etapa do planejamento. Além disso, pelo PDCA de Melhorias descrito por Werkema (1995) deve haver a verificação da continuidade do problema, após certificação de que todas as ações pertinentes foram implementadas. Se este persistir, deve-se retornar à etapa de observação, caso contrário, passar para etapa da padronização.

- Action (Ação):

Esta etapa consiste em atuar no processo em relação aos resultados alcançados. Em natureza, trata-se de agir corretivamente sobre os problemas ocorridos, ou sobre o não atendimento às metas pré-estabelecidas. Nesta etapa, pode-se ainda adotar o plano executado como padrão, se as metas foram atendidas, ou até mesmo propor a revisão das metas.

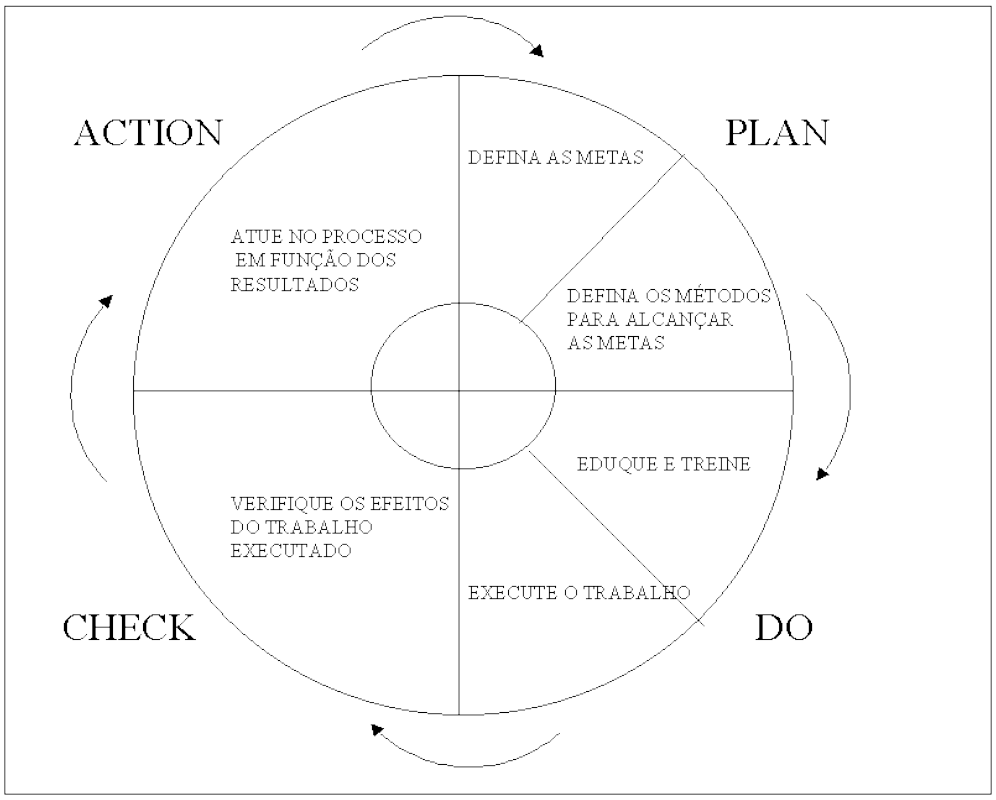

Figura 5: O ciclo de Controle de Processos
Fonte: Campos (1994) apud Werkema (1995)

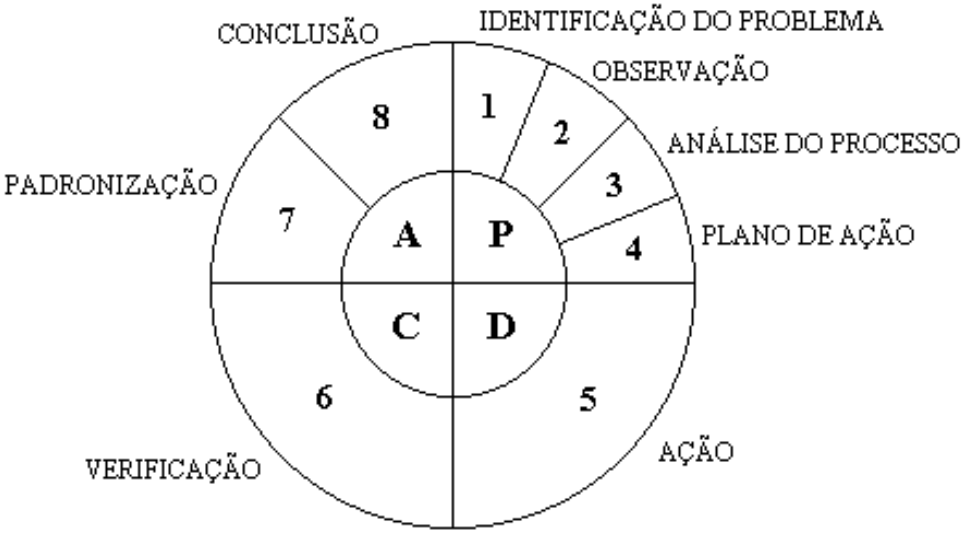

Figura 6:O ciclo PDCA de Melhorias.
Fonte: Auni (2011)

Em síntese, durante a aplicação do PDCA planejam-se as metas (Plan), para que sejam, posteriormente, executadas (Do), em seguida verifica-se a relação entre o planejado e o realizado (Check) e, por fim, analisam-se os problemas gerados e propõem-se correções (Action). A se percorrer todo o ciclo, espera-se que a partir das propostas para corrigir e evitar os mesmos problemas, estas sejam inseridas novamente na etapa de planejamento, gerando assim a melhoria contínua do processo.

2.3 ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS X FERRAMENTAS DE GESTÃO

No decorrer das descrições acerca de análises de políticas públicas e sobre as ferramentas de gestão, observa-se a possibilidade de aplicação dos instrumentos de gestão citados na análise de políticas públicas, podendo ser utilizados no processo de avaliação de políticas de forma sistêmica, desde concepção e planejamento das diretrizes políticas, implementação, avaliação e ações de melhoria. Existe a comunicação entre os conhecimentos teóricos descritos, evidenciado principalmente pela relação entre as metodologias PDCA e *Policy Cycle.*

A observação das metodologias existentes de avaliação de políticas públicas mostra que, de forma geral, existe um padrão de avaliação que consiste em encontrar um problema ou uma questão social que precisa ser corrigida e, partindo deste problema ou questão, planejam-se as diretrizes políticas que deverão ser executadas a fim de atuar na correção dos problemas

identificados. Esse tipo de abordagem pode ser relacionada com o gráfico de Ishikawa, que possui como objetivo principal o diagnostico de um problema (questão social) e a busca pela identificação das causas principais e, a partir disso, traçar planos para atuar na atenuação ou eliminação das causas de um problema. Também a utilização do ciclo PDCA, em especial PDCA de melhorias, pode ser utilizado em conjunto com o gráfico de causa e efeito para diagnóstico de problemas.

Seguindo nesta sequencia, pode-se utilizar a metodologia SWOT para analisar o ambiente externo (sociedade) e o ambiente interno (governo) para traçar alternativas de atuação nas causas detectadas. Além disso, a análise SWOT pode ajudar uma organização governamental a entender sua posição estratégica perante a concorrência e, no caso de um Estado, sua posição perante a população. Estas informações podem auxiliar a equipe de formulação de políticas a entender até que ponto cada diretriz política possuirá relevância dentro do contexto para o qual será criada, a abrangência de atuação do Estado e conhecer melhor o ambiente para o qual a política está sendo criada, podendo até planejar as diretrizes com medidas preventivas de potenciais problemas gerados com a implementação da política.

As informações extraídas da matriz SWOT podem ser utilizadas como *inputs* para etapa de planejamento. Nesta etapa, a utilização da metodologia 5W2H pode levantar questões básicas sobre o planejamento das políticas públicas, entendendo os principais motivos, as pessoas e organizações envolvidas no processo, os custos relacionados, os métodos de implementação das políticas, a abrangência das diretrizes, dentre outros fatores relevantes relacionados às políticas públicas. Também na etapa de planejamento, é importante a adoção de metas, onde cabível, que servem como forma de mensurar a eficácia da política adotada, ou seja, uma forma de avaliação das políticas públicas.

A utilização da metodologia PCDA se insere neste contexto de avaliação dos resultados gerados, onde existe a análise dos dados coletados comparada com as metas preestabelecidas. O PDCA pode ser também utilizado na etapa de implementação da política, de forma a gerenciar a execução do que foi planejado. Uma abordagem que possa ser utilizada é o conceito de melhoria contínua, presente no ciclo PDCA, consistindo em avaliar os resultados e traçar ações de caráter corretivo (para eliminar um problema) e preventivo (para evitar um problema), fazendo com que a política seja avaliada e nela incorporada ações de melhoria em todo o processo.

É importante destacar que existem particularidades no processo de concepção e implementação de políticas públicas, como os diferentes atores envolvidos, o fim para o qual se destina (pode ser algo mais subjetivo), o meio em que se aplica, o horizonte de tempo,

questões jurídicas, dentre outros. Tais particularidades possuem diferentes formas de avaliação que podem não ser contempladas pelas ferramentas de gestão propostas, devido a diferentes áreas do conhecimento existentes no processo de formulação e avaliação de políticas. Apesar dessas limitações, parece ainda existir espaço para que as ferramentas de gestão venham a contribuir com o processo de formulação, aplicação e avaliação das políticas públicas.

Nesse sentido, apesar de as ferramentas de gestão propostas no trabalho possuirem como foco principal a avaliação técnica do processo de formulação, implementação e avaliação de políticas, elas podem agregar, onde cabível, conhecimento nos instrumentos de avaliação de políticas já existentes e mesmo ser utilizadas como instrumento de avaliação, de acordo com a natureza dos processos políticos existentes, observando a aplicabilidade de cada ferramenta dentro do processo global.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL

3.1.1 UMA BREVE ABORDAGEM SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), em 2008, 99,96% dos municípios brasileiros possuem serviços de manejo de Resíduos Sólidos, entretanto 50,75% deles dispõem seus resíduos em vazadouros; 22,54% em aterros controlados; 27,68% em aterros sanitários (IBGE, 2010). A mesma pesquisa aponta que 3,79% dos municípios possuem unidade de compostagem de resíduos orgânicos; 11,56% possuem unidade de triagem de resíduos recicláveis e 0,61% têm unidade de tratamento por incineração. Dados apontados para o ano de 2011 pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Especiais (ABRELPE) pelo Panorama de Resíduos Sólidos Brasileiro (PRSB) mostram que de 2010 para 2011 houve aumento de 1,8% na geração de resíduos sólidos urbanos, contra uma taxa de 0,9% de crescimento populacional (ABRELPE, 2011). Com relação à quantidade de resíduos sólidos coletados, a pesquisa mostra um aumento de 2,5% na coleta de resíduos de 2010 para 2011. A Figura **7** mostra o mapa do Brasil com o total de resíduos coletados por região. A ABRELPE (2011) destaca que, só em 2011, 6,4 milhões de resíduos deixaram de ser coletados e tiveram destino impróprio, o que destaca um dos grandes problemas enfrentados no setor. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o descarte inadequado provoca conseqüências negativas à saúde pública e ao meio ambiente (MMA, 2012).

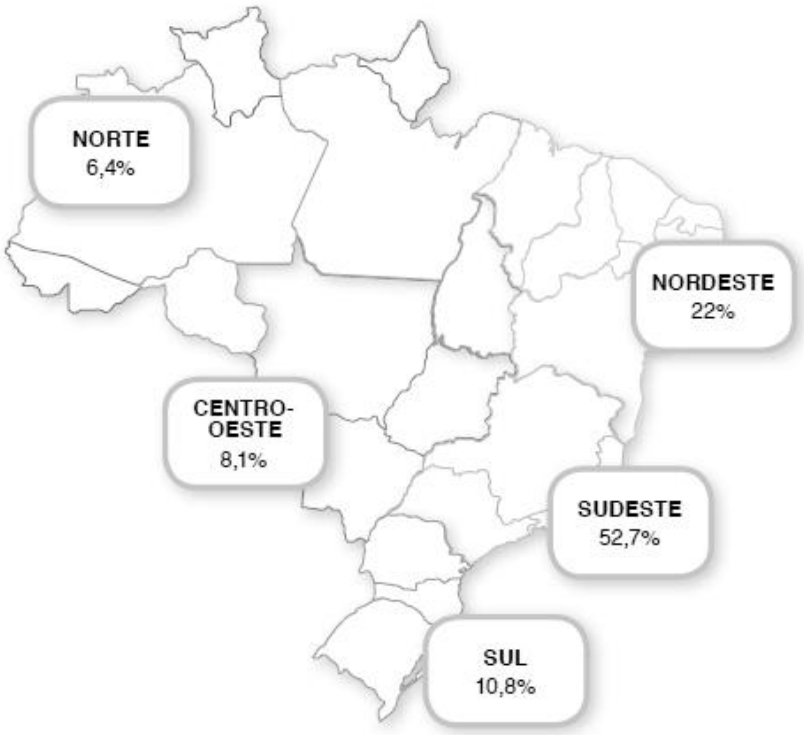

Figura 7: Participação das regiões do país no total de resíduos sólidos urbanos coletados.
Fonte PRSB 2011.

Este cenário vem sofrendo mudanças positivas nos últimos 20 anos, mas o estado entende a necessidade urgente de estruturação e melhorias no setor. A Figura 8 resume a destinação de resíduos sólidos de acordo com as regiões do país.

Legenda:

- Aterro controlado e aterro sanitário
- Aterro sanitário
- Aterro controlado
- Vazadouro a céu aberto (lixão) e aterro sanitário
- Vazadouro a céu aberto (lixão) e aterro controlado
- Vazadouro a céu aberto (lixão), aterro controlado e aterro sanitário
- Vazadouro a céu aberto (lixão)

Figura 8: Municípios, segundo a destinação fi nal dos resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos - Brasil – 2008.
Fonte PNSB 2008

O MMA (2012) explica que o quadro institucional também é negativo, tendo em vista que prefeituras municipais possuem problemas técnicos e financeiros e poucas parcerias são estudadas com intuito de atuar nos problemas acerca dos resíduos sólidos no Brasil. Ainda de acordo com o ministério, observa-se na atualidade a execução de ações em resíduos sólidos sem planejamento técnico-econômico eficaz, sendo esse cenário agravado pela ausência de regulação e controle social neste segmento.

Em síntese, o problema dos resíduos sólidos no Brasil possui diversas causas que precisam ser eliminadas e/ou atenuadas, como o descarte inadequado, a falta de recursos apropriados e em quantidades suficientes para atuar nos problemas (como local apropriado ao descarte, mão de obra técnica especializada, máquinas e equipamentos) e os hábitos de consumo e de produção industrial da população, no qual se evidenciam crescimentos na geração de resíduos sólidos maiores do que o crescimento populacional.

3.1.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL

3.1.2.1 O SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL

O setor da construção civil é um importante segmento da indústria do Brasil, sendo um grande indicativo do crescimento econômico e social do país, possuindo uma participação significativa no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, tendo sido responsável 5,8% deste indicador em 2012 (IBGE, 2012). A Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat) aponta uma projeção de crescimento de 4,5% para 2013. A forte expansão do setor ocasiona um maior consumo de materiais de construção civil e demolição e de grandes quantidades de recursos naturais. A construção civil é uma atividade que gera um alto volume de resíduos sólidos em todo seu processo.

Dados apontados pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), órgão vinculado ao Ministério das Cidades, apontam que a cadeia produtiva da construção civil consome entre 14% e 50% dos recursos naturais extraídos do planeta; em países desenvolvidos como Japão e Estados Unidos, o consumo de recursos do setor chega entre 50% e 75% do volume total de material circulante na economia do país (SNSA, 2012). No Brasil, o volume de Resíduos de Construção Civil (RCC), em relação ao volume de resíduos urbanos gerados, varia entre 50% e 70%. A resolução CONAMA 307/2002 define os Resíduos de Construção Civil, como segue abaixo:

- Resíduos da Construção Civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solo, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc. comumentes chamados de entulhos de obras, calica ou metralha. (RESOLUÇÃO CONAMA 307/2002 Art.2º).

Em grandezas quantitativas, o Brasil gera aproximadamente 0,95 kg de resíduos sólidos por habitante diariamente, como descreve Neto (2010); ou seja, os RCC

representariam certa de 0,45 kg a 0,66 kg por habitante. De acordo com o Fernandez et al. (2011), os RCC representam um grande problema em muitas cidades brasileiras. A disposição irregular destes resíduos representa um problema de ordem estética, ambiental e de saúde pública, além da sobrecarga aos sistemas de limpeza pública, devido ao alto volume de RCC gerados pelas atividades de construção e demolição.

Os RCC geram impactos ambientais devido principalmente ao volume gerado, visto que são resíduos considerados de baixa periculosidade, mas que contém produtos perigosos, materiais orgânicos e diferentes tipos de embalagens, que podem favorecer a proliferação de insetos e outros vetores de doenças (Karpinsk, 2009 apud FERNANDEZ ET AL. 2011).

A partir de 2002, houve um avanço na questão da gestão dos RCC, com o desenvolvimento de normas e procedimentos em que se destaca a criação da resolução Conama 307/2002 (Brasil, 2002), onde uma das principais mudanças, de acordo com o Fernandez Et Al. (2011) é a atribuição da responsabilidade de gerir os RCC aos próprios geradores dos resíduos e o aumento na abrangência da fiscalização de órgãos ambientais nas áreas destinadas ao depósito destes resíduos. O González et al. (2005) destaca pela resolução CONAMA 307/2002, a responsabilidade de estados e municípios na criação de Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, como forma de atuar em impactos ambientais decorrentes das atividades de geração, transporte e destinação dos resíduos.

3.1.2.2 DIAGNÓSTICO DOS RCC - BRASIL

A geração de RCC nos municípios brasileiros começou a crescer significativamente a partir da década de 1990, como é citado por González et al. (2005). Estes resíduos são provenientes da construção da infraestrutura urbana, sendo gerada pelas iniciativas pública e privada. Os principais geradores de resíduos sólidos são executores de reformas, ampliações e demolições; construtores de novas edificações, térreas ou de múltiplos pavimentos. A Figura 9 mostra as principais atividades da construção civil que são fonte de resíduos sólidos.

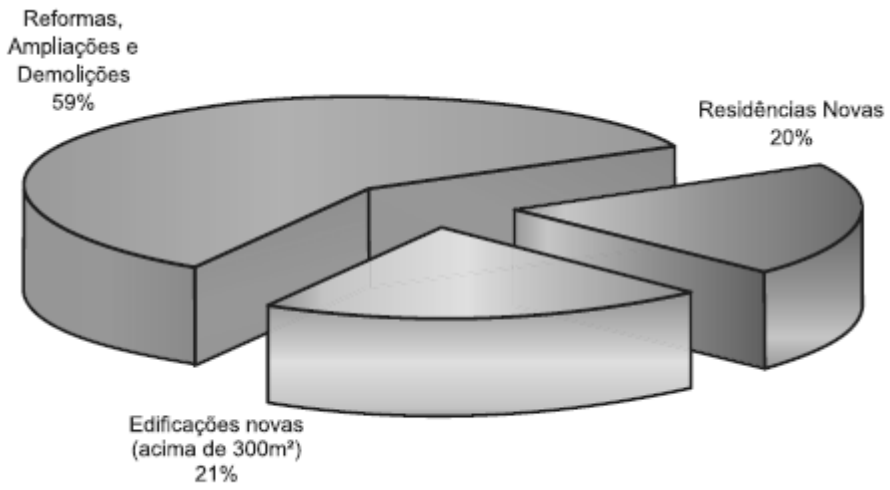

Figura 9: Origem de RCC em cidades brasileiras (% de massa total)
Fonte: González et al. (2005)

De acordo com o González Et Al. (2005), grande parte dos RCC é depositada nos chamados “bota-fora”, que consistem em áreas públicas ou privadas de maior dimensão que não possuem nenhum controle técnico. Muitas vezes são terrenos para depósitos clandestinos de RCC.

Nos âmbito nacional, estadual e municipal o governo dispõe de instrumentos legais e normativos, nos quais se incluem leis, resoluções e decretos, além de normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que contemplam procedimentos para gerenciamento de RCC. Em síntese, os instrumentos utilizados pelo governo contemplam a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos diretrizes de saneamento básico e política urbana. As normas da ABNT incluem a classificação dos resíduos, gerenciamento e operação de áreas de transbordo e triagem, reciclagem, aterros, pavimentação e utilização de concretos.

Em uma estimativa de dados no âmbito nacional, o total de RCC gerados no país é que foram gerados 33 milhões de toneladas anualmente (ABRELPE, 2011). A Figura 10 resume a quantidade coletada de RCC no Brasil em 2010 e 2011, onde se observa um aumento na coleta de resíduos em 7% entre os anos analisados. Uma pesquisa do Sistema Nacional sobre Saneamento (SNIS), realizada em 2010, mostra que cerca de 14,5 milhões de toneladas de RCC são coletadas anualmente no país, sendo este número formado igualmente entre o setor público e o privado. Observa-se que cerca de 50% dos RCC gerados no país não são coletados.

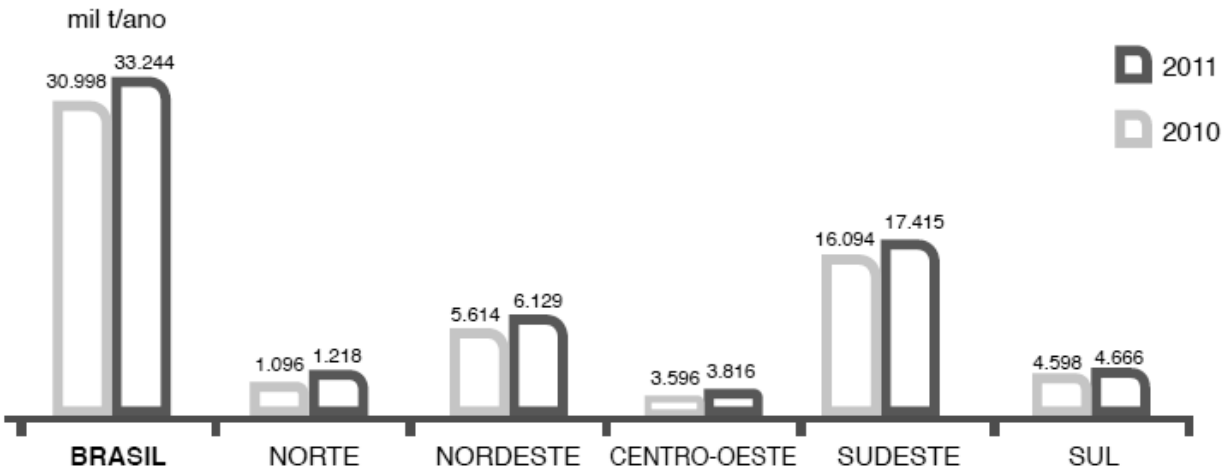

Figura 10: RCC coletados no Brasil e por região
Fonte: ABRELPE (2011)

Em relação ao manejo de RCC, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE 2010), dos 5.564 municípios existentes no Brasil, 4.031 (72,44%) apresentam serviços de manejo, porém apenas 392 municípios (9,7%), possuem algum tipo de prática de processamento destes resíduos. Dentre os municípios que apresentam práticas de processamento, 124 municípios (2,23% do total de municípios do país) apresentam triagem simples de RCC reaproveitáveis e apenas 79 municípios (1,5% do total de municípios do país) possuem práticas para reaproveitamento de RCC.

A Figura **11**apresenta um panorama do Brasil sobre os municípios que adotam alguma forma de disposição de RCC (pode haver municípios com mais de uma forma de disposição). É importante observar no neste gráfico que a forma de disposição de RCC no Brasil é em vazadouros (cerca de 30%) e em outras formas não especificadas (cerca de 30%). Dos municípios que possuem práticas de disposição de RCC, aproximadamente 20% possuem práticas definitivas de disposição e controle de RCC no país.

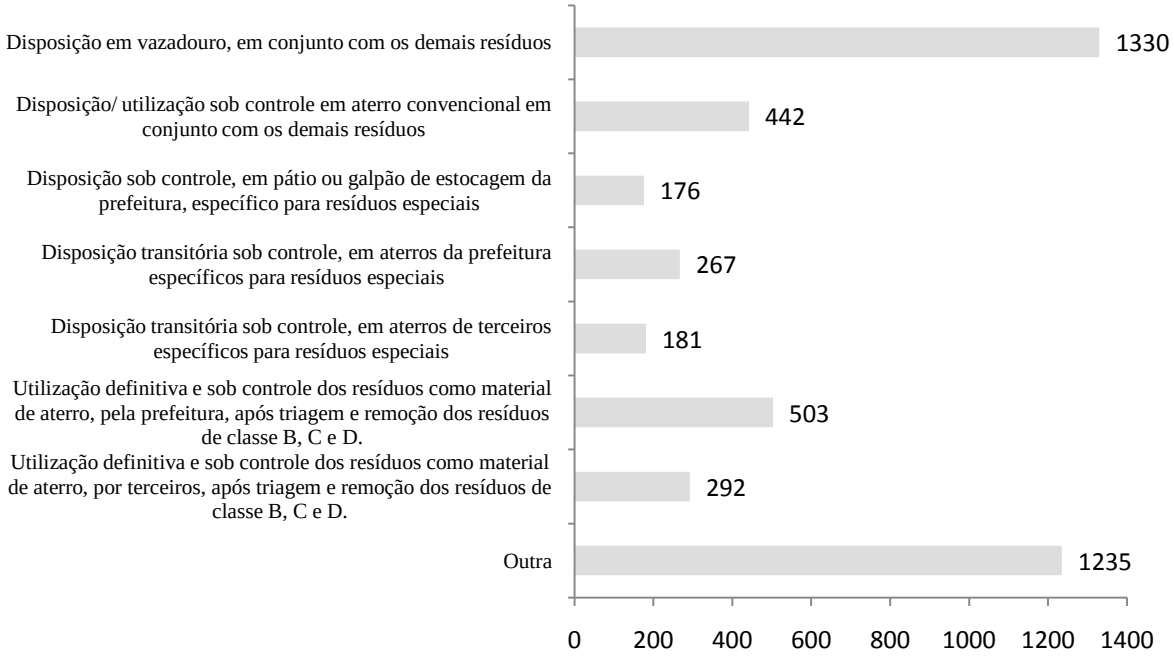

Figura 11: Municípios com serviço de manejo de RCC e as formas de disposição no solo, Brasil
Fonte: IBGE (2010)

Com relação aos municípios que apresentam práticas de processamento, dados da Fernandez Et Al. (2011) mostram que estes municípios recebem cerca de 4,5 milhões de toneladas ao ano, conforme a **Erro! Fonte de referência não encontrada.** abaixo:

Tipo de unidade de processamento	**Quantidade de unidades de processamento**	**Massa recebida (ton/ano)**
Área de transbordo e triagem de RCC e volumosos	1	43.174
Aterro de resíduos da Construção Civil (aterro para inertes)	18	3.705.143
Unidade de reciclagem de RCC	6	808.129
TOTAL:	**25**	**4.556.446**

Quadro 2: Quantidade de RCC recebidos, segundo tipo de unidade de processamento
Fonte: Adaptado de Fernandez Et Al. (2011)

A pesquisa mostra ainda que as prefeituras são os principais órgãos operadores de unidades de reciclagem e aterros de RCC e que as empresas atuam em maior parte nas áreas de transbordo e triagem. Em um total de 47 unidades de processamento, 25 são gerenciadas por prefeituras e 19 por empresas. Em relação à complexidade do tratamento de RCC, que exigem em grande parte dos casos processos de transbordo e triagem, as empresas respondem com uma maior participação; em 10 unidades, sete são gerenciadas por empresas e duas por prefeitura se uma unidade por outro órgão não especificado. É importante salientar que, segundo a ABRELPE (2011), a maioria dos municípios contabiliza informações sobre a coleta de RCC a partir de órgãos públicos, que normalmente recolhem RCC depositados em locais públicos, não considerando RCC que são depositados em locais definidos na iniciativa privada.

3.1.3 **ASPECTOS INSTITUCIONAIS**

3.1.3.1 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A política nacional de resíduos sólidos é uma resposta dada aos problemas que o Brasil vive atualmente e também a problemas que podem vir a ocorrer devido ao agravamento das principais consequências que formam o problema dos resíduos sólidos, como aumento populacional, hábitos de consumo e destinação e tratamento inadequado e insustentável de resíduos sólidos.

De acordo com Siqueira (2012), a lacuna legislativa que existia no Brasil antes da publicação da lei dava margem a grandes distorções na resolução da problemática dos resíduos sólidos. Com efeito, a ausência de uma lei, que regulamenta normas e procedimentos deixava os entes federados com razoável liberdade para definir prioridades, estabelecer restrições e incentivos a atividades empreendedoras. Essa liberdade acabou por provocar certo desequilíbrio na forma de gerenciar os resíduos, visto que estados, federação e municípios possuíam diferentes normas e procedimentos para adotar no gerenciamento de resíduos sólidos. Neto (2010) acrescenta que as primeiras iniciativas de construção de um política de gestão de resíduos sólidos começou por volta de 1990, que foram sendo analisadas e reformuladas em diferentes processos até chegar a um consenso final.

A lei nº 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo seus objetivos, princípios e instrumentos, metas e ações adotadas pelo governo federal (isoladas ou em conjunto com estados, municípios e organizações privadas), bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluída os perigosos, às

responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Além disso, a lei impõe que particulares elaborem planos de gerenciamento de resíduos sólidos. De acordo com o MMA (2012), a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, possuindo como proposta o hábito sustentável de consumo e um conjunto de mecanismos que visam o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

De uma forma geral, Neto (2010, p. 17) descreve que:

> *De modo geral, a Política Nacional de Resíduos Sólidos tem por objetivo definir estratégias que viabilizem a agregação de valor aos resíduos, incrementando a capacidade competitiva do setor produtivo, propiciando a inclusão social, bem como delineando o papel dos Estados e Municípios na gestão de resíduos sólidos.*

O MMA (2012) descreve que os instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos ajudarão o Brasil a atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que possui o objetivo de alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20% até 2015.

3.1.3.2 O PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A política nacional de resíduos sólidos prevê a elaboração do PNRS, cabendo à União, juntamente por intermédio do MMA, elaborar o PNRS, num processo aberto de participação da sociedade. O plano possui vigência de prazo indeterminado e um horizonte de planejamento de 20 anos. O PNRS tem por principal finalidade a adoção de estratégias a serem adotadas de forma a permitir uma maior precisão no estabelecimento de diretrizes e metas que se comunicam com políticas públicas setoriais relacionadas à questão dos resíduos sólidos, tais como política industrial, agroindustrial, agrícola, mineração, RCC, saúde, portuária, aeroportos e passagens de fronteira, além dos resíduos sólidos urbanos.

O plano contempla um diagnóstico da situação atual de resíduos sólidos no Brasil, bem como diretrizes e estratégias de atuação para cada setor econômico envolvido com a geração de resíduos sólidos, metas para cada setor e programas e ações de âmbito público e inclui também a importância da participação da sociedade e de mecanismos para atuar no controle e acompanhamento do proposto pelo plano.

Para os programas e ações de resíduos sólidos, o governo estuda formas e parcerias para incentivar o aumento da reciclagem no país, a desativação de lixões e melhorar a gestão local de resíduos sólidos em conformidade com as metas e diretrizes do PNRS. Com foco nos temas abordados acima, existem os programas de apoio a implantação de aterros sanitários, coleta seletiva, implantação da infraestrutura necessária, educação ambiental, recuperação energética, fortalecimento de cooperativas e inclusão de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, logística reversa de determinados produtos, e apoio ao desenvolvimento institucional.

O PNRS considera uma projeção de cenários (possível, imaginável e desejável), definidos por Heller et al. (2011). O cenário considerado possível foi adotado como parâmetro para elaboração das diretrizes, estratégias e metas dos Planos de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos. O cenário possível considera um crescimento elevado em relação à dívida, Estado como provedor e condutor de serviços públicos, avanços na capacidade de gestão, orçamentos adequados e desenvolvimento de tecnologias ambientalmente sustentáveis.

Além de metas e diretrizes definidas para os diferentes setores econômicos envolvidos, o PNRS destaca a prática de utilização de ferramentas de educação ambiental não somente nos setores envolvidos, mas também na sociedade (comunidades, municípios, escolas, dentre outros) objetivando uma maior eficácia das ações adotadas. De acordo com o Instituto Ethos (2012), uma das iniciativas educacionais mais importantes adotadas pelo MMA é o projeto de Gestão de Resíduos Sólidos (GeRes) que possui como principal objetivo capacitar gestores na elaboração de planos de gestão de resíduos, sendo seu conteúdo interpretado seguindo os critérios do PNRS. É Importante destacar também o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), como uma ferramenta para o gerenciamento de informações de diferentes fontes do governo, que tem como prazo de implantação até final de 2012.

No contexto da implantação das estratégias e diretrizes, cada esfera do governo tem suas responsabilidades:

União:

- ✓ Coordenação geral do Programa
- ✓ Apoio financeiro e técnico a Estados e Municípios
- ✓ Diretrizes gerais
- ✓ Estimular a elaboração de Programas Municipais de Coleta Seletiva
- ✓ Coordenar a Logística Reversa
- ✓ Supervisionar a execução

Estados:

- ✓ Apoio financeiro e técnico a Municípios
- ✓ Articular os municípios para implantar os Programas Municipais de Coleta Seletiva
- ✓ Mediar conflitos
- ✓ Elaborar plano de regionalização dos resíduos
- ✓ Coordenação do território e das iniciativas metropolitanas e intermunicipais
- ✓ Aprovar/modificar lei do ICMS verde para ajudar no custeio dos aterros regionalizados

Municípios:

- ✓ Implantar e manter os serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos
- ✓ Elaborar Programas de Coleta Seletiva
- ✓ Elaborar projetos básicos e executivos das unidades físicas
- ✓ Implementar coleta seletiva com inclusão social dos catadores

3.1.3.3 PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

3.1.3.3.1 DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

Este item do PNRS aborda as diretrizes e estratégias que deverão ser adotadas para o alcance dos objetivos propostos na política nacional de resíduos sólidos e as metas previstas no plano. As diretrizes foram definidas para cada setor envolvido na geração de resíduos sólidos e, serão discorridas neste trabalho as medidas adotadas para o setor da construção civil. Os atores envolvidos no processo que são o poder público, a sociedade e geradores de resíduos sólidos possuem responsabilidade compartilhada para o atendimento das diretrizes propostas e desenvolvimento das estratégias adotadas no PNRS.

Para a Construção Civil, o PNRS definiu as seguintes diretrizes e suas respectivas estratégias:

Diretriz 1: Eliminação de áreas irregulares de disposição final de RCC ("bota-fora") em todo o território nacional.
✓ Estratégia 1: Estabelecimento de uma rede de monitoramento permanente visando a coibir a criação de novas áreas de "bota-fora".
✓ Estratégia 2: Aporte de recursos, com as respectivas contrapartidas dos estados e municípios, para o setor público, e de linhas de financiamento específicas para setor público e privado, para eliminação de áreas irregulares de disposição final de RCC.
✓ Estratégia 3: Desenvolvimento e implantação de um módulo do SINIR para gestão de RCC.
✓ Estratégia 4: Aporte de recursos, com as respectivas contrapartidas dos estados e municípios, para ampliação da capacidade de fiscalização dos órgão públicos envolvidos com a gestão RCC.
✓ Estratégia 5: Criação de ações e programas de apoio aos pequenos municípios para eliminação das disposições irregulares de RCC.
✓ Estratégia 6: Definição e obtenção de indicadores de gestão de RCC em nível nacional e regional, e estabelecimento de metas com base nestas informações.
✓ Estratégia 7: Compatibilização e padronização, em nível nacional, de indicadores e metodologias para sua obtenção, nas diversas bases de dados envolvidas (IBGE, SINIR, outras).
Diretriz 2: Implantação de áreas de transbordo e triagem, de reciclagem e de reserva adequada de RCC em todo o território nacional.
✓ Estratégia 1: Disponibilização de recursos do Orçamento Geral da União (OGU), para o setor público, e de linhas de financiamento em condições diferenciadas para setor público e privado, com as respectivas contrapartidas de estados e municípios, especificamente voltadas à elaboração de projetos e à implantação, ampliação e recuperação de áreas de transbordo e triagem, de reciclagem e de reservação

adequada de RCC.
✓ Estratégia 2: Implementação de ações de capacitação técnica de atores públicos, ✓ privados e da sociedade civil envolvidos com a gestão de RCC, por meio de parcerias com entidades públicas e privadas.
✓ Estratégia 3: Articulação junto aos órgãos licenciadores visando a uniformizar e agilizar os procedimentos referentes ao processo de licenciamento de áreas de manejo de RCC, com o estabelecimento de critérios básicos pelo governo federal.
✓ Estratégia 4: Criação de mecanismos para inserção de população de baixa renda na gestão de RCC.
Diretriz 3: Realização de Inventário de Resíduos de construção civil.
✓ Estratégia 1: Elaboração de questões orientadoras para levantamento de dados sobre resíduos da construção civil pelo IBGE.
✓ Estratégia 2: Elaboração de pesquisa padrão para o levantamento de dados quantitativos e qualitativos relacionados à gestão de RCC em todo o território nacional.
Diretriz 4: Incremento das atividades de reutilização e reciclagem dos RCC nos empreendimentos públicos e privados em todo o território nacional.
✓ Estratégia 1: Fomento à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico destinado à obtenção de tecnologias voltadas à reutilização e reciclagem de RCC, e ampla divulgação de conhecimento nesta área.
✓ Estratégia 2: Articulação junto aos órgãos licenciadores visando a uniformizar e agilizar os procedimentos referentes ao processo de licenciamento das unidades de reutilização e reciclagem de RCC, com o estabelecimento de critérios básicos pelo governo federal.
✓ Estratégia 3: Implementação de ações de capacitação e difusão tecnológica visando a incrementar as ações de reutilização e reciclagem de RCC.
✓ Estratégia 4: Utilização de incentivos para o emprego de tecnologias de reutilização e reciclagem nos empreendimentos.

✓ Estratégia 5: Priorização da reutilização e da reciclagem de RCC nas compras, obras e empreendimentos públicos e privados financiados com recursos públicos.
✓ Estratégia 6: Busca de um acordo setorial específico para os resíduos da construção civil.
Diretriz 5: Fomento a medidas de redução da geração de rejeitos e resíduos de construção civil em empreendimentos em todo o território nacional.
✓ Estratégia 1: Fomento à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico.
✓ Estratégia 2: Criação de instrumentos econômicos e disponibilização de linhas de financiamento para o setor público e privado em condições diferenciadas, especificamente voltadas para o estabelecimento de tecnologias que forneçam equipamentos e processos voltados à redução da geração de rejeitos e resíduos da construção civil.
✓ Estratégia 3: Induzir o setor da construção civil e o de infraestrutura a adotar práticas que melhorem o desempenho socioambiental desde o projeto até a construção efetiva, passando por criteriosa seleção de materiais e alternativas menos impactantes ao ambiente e à saúde humana, bem como a minimização da geração, segregação na fonte geradora, o reuso, a reciclagem, o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil (RCC) conforme resolução CONAMA 307/2002, implementando iniciativas de construção sustentável em todas as esferas da administração pública, direta e indireta, respeitando as convenções internacionais relativas às emissões de poluentes orgânicos persistentes (POP´s).

Quadro 3: Diretrizes e estratégias do PNRS da Construção Civil
Fonte: PNRS (2012)

As estratégias abordam, dentre outras medidas, o aporte de recursos pelas esferas do poder público e medidas estruturantes que compreendem mecanismos relacionados à gestão, prestação de serviços, capacitação e assistência técnica e desenvolvimento científico e tecnológico, como descrito pelo PNRS. É de observância das estratégias para RCC a utilização de ferramentas de tecnologia da informação, recursos financeiros para diferentes estratégias, o treinamento e capacitação dos atores envolvidos e o desenvolvimento de programas para estimular empresas, sociedade e órgãos públicos a dotar medidas que

melhorem o desempenho socioambiental durante todos os processos que envolvem a construção civil, incluindo questões de coleta seletiva.

3.1.3.3.2 METAS

Este item do PNRS (2012) aborda sobre as metas projetadas com a implementação do plano. As metas consideram as diretrizes e estratégias do plano, a situação atual dos resíduos sólidos no país e as condições do cenário 1, descrito no item 3.1.1 deste trabalho. É importante ressaltar neste tópico que, de acordo com o PNRS 2011, que em muitos casos a implementação de mecanismos, equipamentos e padrões necessários são de responsabilidade do poder público local, destacando a importância de se terem planos de gestão de resíduos sólidos alinhados com as diretrizes, estratégias e metas abordadas pelo PNRS.

Para a Construção Civil, o PNRS definiu as seguintes metas:

- Meta 1: Eliminação de 100% de áreas de disposição irregular até 2014 (Bota Foras) em todas as regiões do país;
- Meta 2: Implantação de Aterros Classe A (reservação de material para usos futuros) em 100% dos municípios atendidos por aterros de RCC até 2014 em todas as regiões do país;
- Meta 3: Implantação de PEVs (Pontos de Entrega Voluntária), Áreas de Triagem e Transbordo em 100% dos municípios até 2014 em todas as regiões do país;
- Meta 4: Reutilização e Reciclagem de RCC em 100% dos municípios, encaminhando os RCC para instalações de recuperação em todas as regiões do país, de acordo com o plano de metas estabelecido na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**:

Região	**Plano de Metas (%)**				
	2015	**2019**	**2023**	**2027**	**2031**
Norte	75	100			
Nordeste	60	80	100		
Sul	60	80	100		
Sudeste	50	70	85	100	
Centro-Oeste	75	100			

Quadro 4: Plano de metas
Fonte: PNRS 2011

- Meta 5: Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção, pelos grandes geradores, e implantação de sistema declaratório dos geradores, transportadores e áreas de destinação, até 2015, em todas as regiões do país;

- Meta 6: Elaboração de diagnóstico quantitativo e qualitativo da geração, coleta e destinação dos resíduos, para todas as regiões do país, até 2014.

3.2 APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO

3.2.1 AVALIAÇÃO DE METAS E DIRETRIZES: GRÁFICO DE ISHIKAWA

O diagrama de Causa e Efeito foi utilizada como instrumento de avaliação das diretrizes, estratégias e metas propostas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos para os resíduos sólidos da construção civil. Relacionando os princípios propostos pela ferramenta aos itens citados do PNRS as diretrizes são consideradas como o objetivo de análise e as estratégias e metas, respectivamente como processos primários e secundários.

O principal motivo de se utilizar esta ferramenta nesta etapa do trabalho foi verificar o relacionamento existente entre o resultado esperado (diretriz) e os processos utilizados para seu atendimento (estratégias e metas), que consistem em analisar a relação entre as estratégias estipuladas para cada diretriz e as metas traçadas pelo governo para os RCC no Brasil. Para cada diretriz foi elaborado um diagrama de causa e efeito.

Com esse exercício, é esperado que a aplicação do gráfico de Ishikawa seja possível visualizar se as metas traçadas estão em consonância com as diretrizes propostas pelo PNRS e, como objetivo principal deste trabalho, verificar até que ponto a utilização do gráfico de Ishikawa é adequada para o propósito exposto.

É importante destacar que não necessariamente todas as metas devem ser relacionadas para cada diretriz, visto que existem metas e diretrizes de diferentes objetivos, mas uma questão a ser observada é a relação das estratégias adotadas para cada diretriz com as metas estabelecidas, visto que as metas são os alvos propostos pelo plano nacional de RCC e serão os indicadores de mensuração dos resultados alcançados (ver item 3.2.4).

Seguem abaixo as análises das cinco diretrizes propostas no PNRS, em formas de Diagrama de Causa e Efeito (exceto diretriz 5):

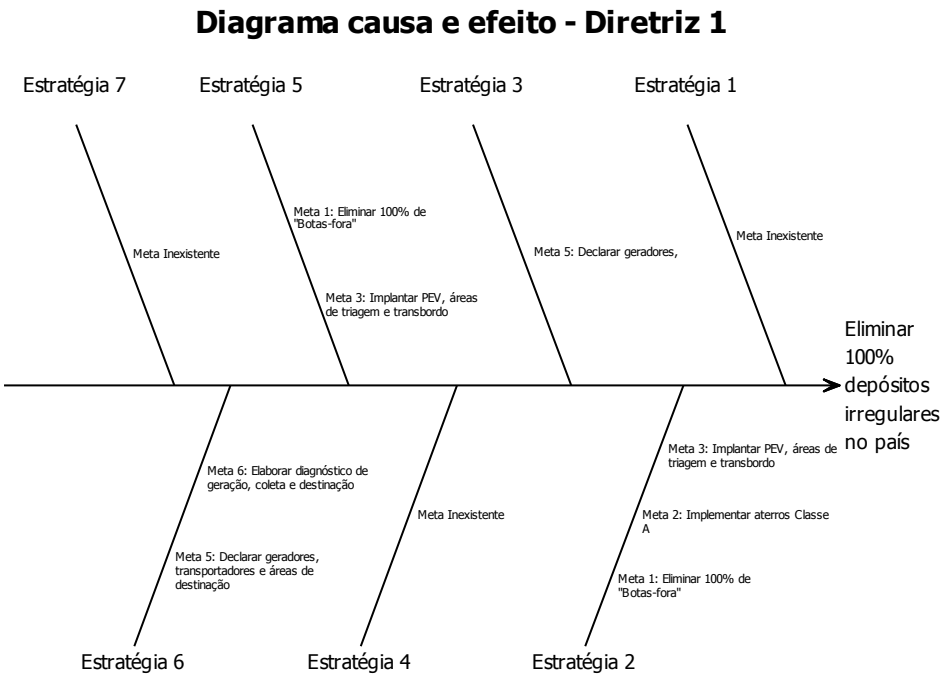

Figura 12: Gráfico de Ishikawa – Diretriz 1
Fonte: Elaborado pelo próprio autor

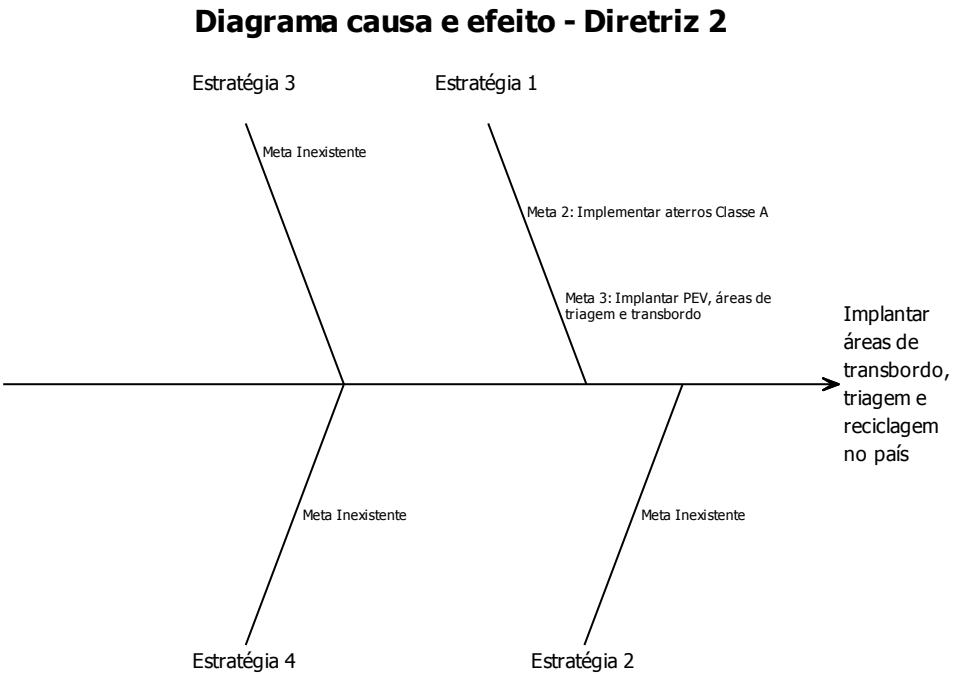

Figura 13: Gráfico de Ishikawa – Diretriz 2
Fonte: Elaborado pelo próprio autor

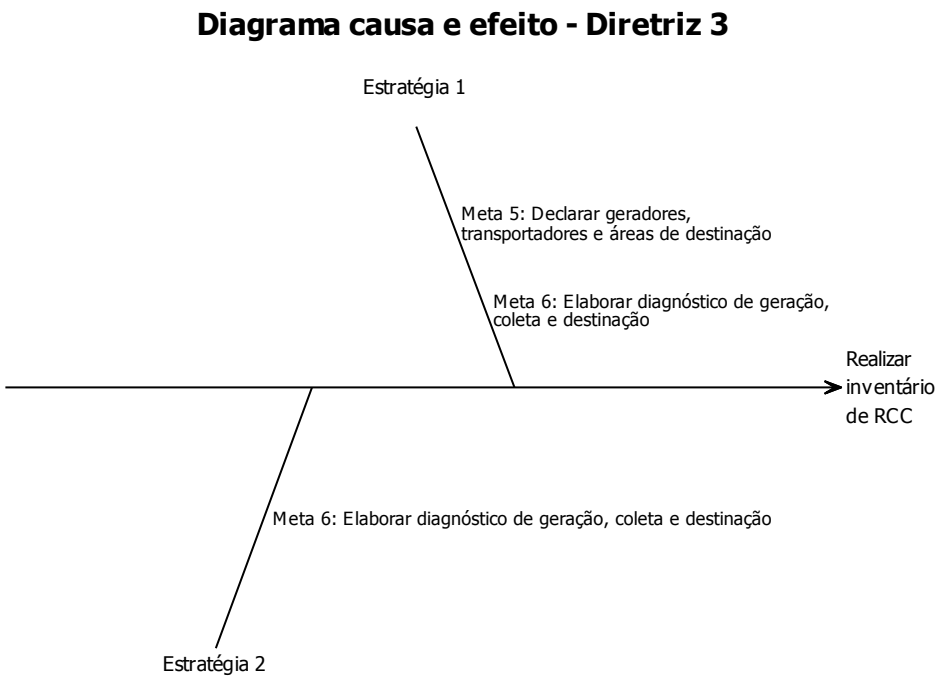

Figura 14: Gráfico de Ishikawa – Diretriz 3
Fonte: Elaborado pelo próprio autor

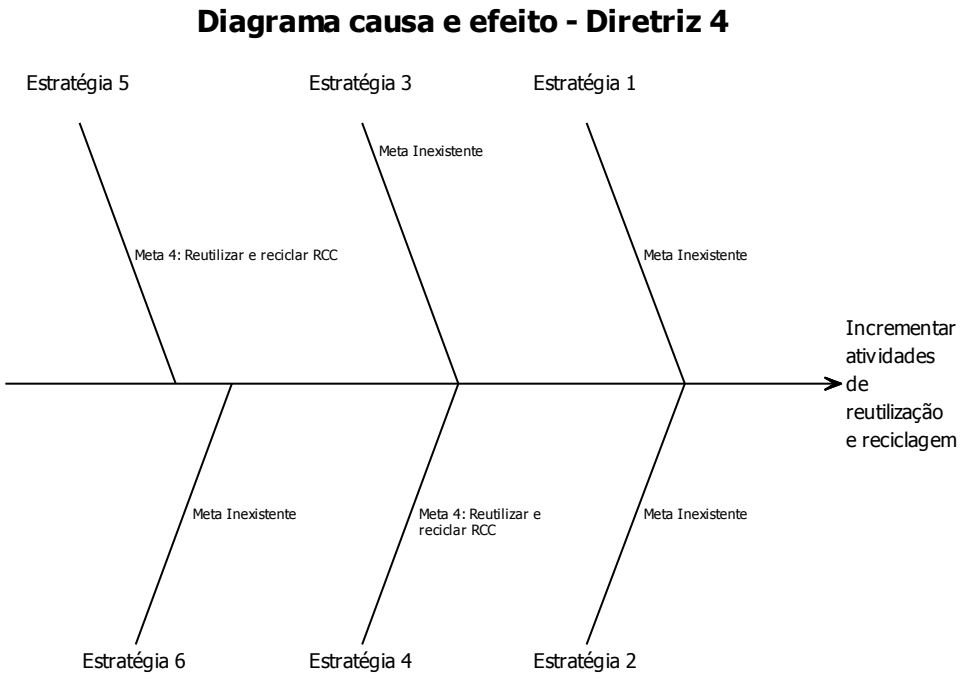

Figura 15: Gráfico de Ishikawa – Diretriz 4
Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Com relação à Diretriz 5 (Fomento a medidas de redução da geração de rejeitos e resíduos de construção civil em empreendimentos em todo o território nacional) e suas respectivas estratégias não foi observado um relacionamento direto com as metas propostas, visto que o foco das metas estabelecidas está na eliminação de depósitos irregulares, criação de novas unidades de RCC e ferramentas de gerenciamento e informação e não na utilização de práticas e medidas para reduzir a geração de RCC. Apesar da existência de estratégias de investimento em desenvolvimento tecnológico, capacitação de pessoas e práticas sociais, estas não estão diretamente atreladas à redução da geração de rejeitos, mas sim ao tratamento e disposição de RCC.

Pela observação das diretrizes através dos diagramas de Ishikawa, há metas que se relacionam à diferentes estratégias dentro de uma diretriz e também se relacionam com estratégias de outras diretrizes. Tal observação pode ser vista com pontos positivos e pontos negativos. Como ponto positivo observa-se que o direcionamento para os resultados se apresenta de forma simples e objetiva, ou seja, o governo sintetiza suas diretrizes em poucas metas a serem mensuradas o que pode, a princípio, melhorar a gestão dos recursos e dos resultados obtidos, devido a facilidade de alocar recursos e mensurar os resultados. Como ponto negativo, se uma meta não é atingida fica difícil de conhecer quais estratégias interferiram no não atendimento dos resultados esperados e, do mesmo modo, se uma meta não é atingida uma ou mais diretrizes deixam de ser atendidas. O risco de não atender uma diretriz torna-se maior neste modelo de metas e diretrizes proposto, visto à abrangência das metas propostas. Idealmente, uma forma melhor de mensurar os resultados e realizar o rastreamento dos resultados não atingidos, seria a adoção de metas mais específicas para as estratégias descritas relacionadas a cada diretriz.

3.2.2 ANÁLISE DO CENÁRIO DE PLANEJAMENTO DE RCC: MATRIZ SWOT

A utilização da matriz SWOT neste contexto buscou identificar forças e fraquezas, em especial dos órgãos de aplicação da política nacional de resíduos sólidos no que se refere, de modo geral, à análise do ambiente interno de acordo com as diretrizes, estratégias e metas adotadas na PNRS.

Com relação ao ambiente externo (oportunidades e ameaças) não há fontes governamentais que possuam como critério de relevância as ameaças e oportunidades que interferem na execução e atendimentos dos resultados propostos pela política e conseqüentemente pelo PNRS (2012). A Figura **16** apresenta uma Matriz SWOT para a questão

dos RCC do Brasil, relacionando Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças que são detalhadas no decorrer deste tópico.

	Interna	**Externa**	
Pontos Fortes	**Criar** Programas de Benchmarking e irtecâmbio de estudantes brasileiros com outros países mais desenvolvidos na questão de RCC	**Melhorar** Parceria Público Privada (PPPs) Investimentos em capacitação e desenvolvimento tecnológico Direcionamento estratégico para o Saneamento Básico Metodologias para coleta de dados Incentivos para utilização de RCC reciclados	**Oportunidades**
Pontos Fracos	**Reduzir** Disposição de RCC em lixões Cultura da não separação de RCC Aterros sanitários existentes que não atendem à exigências técnicas	**Eliminar** Desconhecimento da real dimensão do problema RCC no Brasil.	**Ameaças**

Figura 16: Matriz SWOT de RCC
Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Fraquezas:

- Conforme é citado em diferentes fontes de informação do governo federal, como no PNRS, Plansab, Caderno de Diagnósticos de Resíduos da Construção Civil e Manual de Manejo de Resíduos da Construção Civil muitas informações que compõe os indicadores e análises do governo não possuem uma boa confiabilidade, há subjetividade nas informações fornecidas e falta de padronização na aplicação de metodologias de coleta de informações.

- Uma importante questão a ser analisada são as visões estratégicas adotadas para cada região do país. Autores da área de Planejamento Estratégico, como Chiavenato (2006) e Lobato et al. (2005) defendem que a visão estratégica deve contemplar como quesito fundamental, sendo explicitados de forma clara e objetiva a posição ou futuro que uma organização almeja. As visões apresentadas no Quadro 5 não apresentam, de forma clara e

objetiva, a visão de futuro que o governo pretende atingir para as questões de saneamento básico.

REGIÃO	VISÕES
NORTE	"Região Norte: cuidando das águas". Saneamento básico para todos com tecnologias sustentáveis respeitando as características físicas e socioculturais de cada localidade.
NORDESTE	Nordeste: modelo de universalização de serviços de saneamento básico de forma sustentável
SUDESTE	Caminhei e vi: Sudeste, berço das Minas Abençoada por São Paulo e Espírito Santo Cruzando o Rio de águas cristalinas Região que traz consigo, portanto, Qualidade de vida insuperada Com saneamento universal Fruto do trabalho social
SUL	Na Região Sul o saneamento básico é uma realidade universal, baseada no comprometimento da gestão pública e na consciência da população, gerando qualidade de vida e promovendo a sustentabilidade ambiental.
CENTRO-OESTE	Um Centro Oeste com planejamento estratégico, serviços regulados, universalização do acesso com qualidade, prestadores de serviços fortalecidos, meio ambiente respeitado, consciência e participação da sociedade em relação ao saneamento ambiental e à saúde pública.

Quadro 5: Visões adotadas para Saneamento básico, Brasil (2011-2030)
Fonte: Heller et al. (2011)

- Como já é citado no item 3.1.1, cerca 50,8% dos RCC gerados no país são depositados em vazadouros a céu aberto (lixões).

- Desconhecimento do governo da quantidade e localização de depósitos irregulares existentes no Brasil.

Forças:

- Uma evolução importante no cenário nacional sobre resíduos sólidos é a responsabilidade de executores de atividades que geram resíduos sólidos no gerenciamento destes resíduos, como previsto na Política Nacional de resíduos sólidos. Isso contribui para a responsabilidade compartilhada de resíduos sólidos gerados, possibilitando um melhora na gestão de resíduos sólidos, conforme é destacado no PNRS (2012).

- Existem iniciativas que estão em andamento, como o GeRes (citado detalhadamente no item 3.1.2.4) e aguardando decreto regulamentador para criação de um modelo de avaliação, como é o caso do SNIR, que podem contribuir para o atendimento das metas estabelecidas para os RCC.

- Programas de capacitação do governo, como Ciência sem Fronteiras, CNPQ podem incentivar jovens a desenvolver e aprimorar conhecimentos na questão de Resíduos Sólidos.

Oportunidades:

- A expansão do setor da construção civil aumenta o número de serviços e de executores de construções, reformas e demolições e, onde se pode prospectar um aumento de Parcerias Público Privadas (PPPs) que, relacionadas com as diretrizes da política nacional de resíduos sólidos, podem melhorar o gerenciamento dos RCC no Brasil com o aprimoramento de mão-de-obra, serviços de transporte e disposição de resíduos, desenvolvimento de métodos e tecnologias para melhorar práticas de descarte, armazenagem e reutilização de RCC, por exemplo.

- Aumentar incentivos para profissionais e estudantes buscarem aperfeiçoamento nas áreas relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos.

- Existem diversos países que estão mais avançados em práticas e tecnologias de gestão e operação de RCC; países como Holanda e Suécia, conforme é citado pela ABRELPE (2011). O desenvolvimento de benchmarking pode ser uma importante maneira de se desenvolver melhores práticas e tecnologias no país.

- Citadas estratégias de RCC no PNRS (2012) referentes ao fomento para desenvolvimento tecnológico e capacitação de mão-de-obra, são pontos fortes onde o governo pode atuar para melhorar a gestão e operação dos RCC.

Ameaças:

- Dados apontados pelo Plansab 2011 mostram que 40,4% da população brasileira possui atendimento considerado precário ou nenhum serviço de manejo de resíduos sólidos.

- Conforme descrito por Fernandez Et Al. (2011) o gerenciamento adequado de RCC encontra muitos obstáculos devido ao desconhecimento da natureza dos resíduos, ausência da cultura de separação de resíduos e o surgimento de novos materiais.

- O aumento de depósitos irregulares ainda é um problema no Brasil. González Et Al. (2005) cita a importância de se detectar e registrar os depósitos irregulares existentes, para se compreender de forma mais precisa e planejar com maior eficácia recursos para eliminação destes depósitos, como meta estabelecida pelo PNRS (2012).

- Conforme dados apresentados no Plansab 2011 54% dos aterros sanitários existentes no Brasil não estão de acordos com especificações técnicas exigidas. Este fator é uma ameaça ao atendimento das metas estipuladas para RCC, visto que é meta do governo implantação de

aterros classe A em todo território nacional e, além disso, melhorar a infra-estrutura dos 54% existentes para operarem de forma satisfatória.

3.2.3 REQUISITOS BÁSICOS DE PLANEJAMENTO: 5W2H

A ferramenta 5W2H foi utilizada como forma de avaliar as variáveis envolvidas nas políticas e no plano nacional de RCC.

O objetivo principal é analisar se premissas básicas de um planejamento estão sendo utilizadas, seja nos termos legais da política e nas etapas de implementação e acompanhamento das diretrizes do PNRS (2012).

O Quadro **6** resume as informações acerca dos processos de planejamento e ações elaboradas pelo governo, na óptica da metodologia 5W2H.

Passos	**Respostas**	**Observações**
O que?	Diretrizes, estratégias, metas e procedimentos sobre os Resíduos Sólidos da Construção Civil.	
Porque?	Redução de Impactos Ambientais; Disposição inadequada de RCC; Viabilidade econômica e técnica da utilização de produtos recicláveis; Responsabilidade por parte dos geradores de resíduos.	Os motivos principais ao estabelecimento de diretrizes, critérios e procedimentos para gestão de RCC estão descritos da resolução CONAMA 307/2002.
Onde?	Todas as regiões e municípios do Brasil.	
Quem?	União, Estados e Municípios. Instituições geradoras de RS e as que desenvolvem atividades de gerenciamento de RS.	As responsabilidades de cada entidade podem ser observadas no item 3.1.2.4 e também na Política nacional de resíduos sólidos (Anexo 1).
Quando?	Os anos estipulados nas metas do PNRS (2012). Vide item 3.1.2.4.	As metas estão com prazos de até o ano de 2014, exceto a meta 4 que possui maior horizonte de tempo.
Como?	Pode-se considerar as estratégias citadas no item 3.2.2.5.1	Não possui informação mais detalhada de como serão realizadas as atividades para cumprimento dos objetivos propostos pelo PNRS (2010).
Quanto?	Investimento de R$ 10,9 bilhões em resíduos sólidos urbanos, categoria que contempla os resíduos da construção civil.	Não foram encontradas informações sobre orçamentos federais para a gestão de RCC no país.

Quadro 6: Metodologia 5W2H para RCC
Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Com relação ao orçamento associado ao tratamento de resíduos sólidos, não há informação consistente sobre orçamentos para o setor da construção civil e, em especial, orçamentos diretamente relacionados à execução das diretrizes, estratégias e metas abordadas no PNRS. O investimento de R$ 10,9 bilhões é referente aos resíduos sólidos urbanos, que contemplam os resíduos sólidos da construção civil.

Pinto (1999) realizou uma estimativa de custos relacionados às atividades de remoção de “bota-foras” e de investimento para operação de centros de reciclagem de RCC. Os custos se relacionam principalmente a equipamentos, obras civis e montagem de equipes operacionais, que devem ser adequados ao contexto e variantes locais (municípios).

Para operação de um processo de reciclagem, de acordo com Pinto (1999) é necessária utilização de áreas de atração e centrais de reciclagem. O custo envolvido para uma área de rede de atração (área de aproximadamente 300m²) é estimado em R$ 11.250 e para uma central de reciclagem (área de aproximadamente 5000m²) é estimado em R$ 60000. Com relação aos equipamentos necessários às atividades de reciclagem de RCC, o custo total é estimado em R$ 470000 (quatro alimentadores vibratórios distintos), de acordo com índice de produção diária de cada equipamento.

Para remoção de depósitos de descarte irregulares, Pinto (1999) estima custos médios de R$ 18450 envolvidos com equipamentos que consistem em um equipamento hidráulico, caçambas metálicas para quatro metros cúbicos e um guindaste hidráulico utilizados na remoção de RCC.

Pinto (1999) em sua pesquisa mostra que custos de manutenção com remoção e aterramento de RCC giram em torno de R$ 124.500 mensais em uma cidade de aproximadamente 400 mil habitantes, considerando os métodos de gestão usualmente utilizados.

Com relação à destinação adequada de resíduos sólidos urbanos, foi desenvolvido um estudo pelo MMA considerando estimativas de investimentos na disposição de resíduos sólidos urbanos, onde são considerados os RCC. O estudo considerou a adoção de aterros sanitários como solução mais viável dos pontos de vista econômico e ambiental.

3.2.4 O CICLO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: PDCA

A ferramenta PDCA é utilizada com intuito de posicionar no tempo, as práticas e atitudes governamentais e de observar a sequencia de decisões tomadas, ou seja, verificar se as etapas de planejamento, execução, verificação e ação, neste ordenamento, foram ou estão sendo adotadas pelo governo federal, levantando as principais práticas adotadas em cada etapa.

A etapa de Planejamento do ciclo consiste em estabelecer metas, diretrizes e métodos, bem como os diferentes fatores envolvidos em todo o processo, como recursos necessários, pessoas ou organizações envolvidas, orçamento financeiro, dentre outros. Esta etapa é compreendida pela Política Nacional De Resíduos Sólidos e pelo Plano nacional de resíduos sólidos, principalmente; visto que são os instrumentos que se relacionam diretamente com a proposta de análise das políticas sobre os RCC. Há também o Plano Nacional De Saneamento Básico, que contempla informações sobre resíduos sólidos urbanos, no qual se incluem os resíduos sólidos da construção civil.

Com relação à etapa de execução, a lei 5318 criada no ano de 1967 que constitui a Política Nacional de Saneamento Básico já contemplava medidas relacionadas à resíduos sólidos, porém sem algum tipo de planejamento detalhado de abrangência regional e qualquer forma de monitoramento e registros de dados. Com a publicação da primeira Pesquisa Nacional de Saneamento Básico em 1990 já se possuíam registros de dados sobre coleta e transporte de resíduos sólidos. O Quadro 7 mostra a evolução do destino final de resíduos sólidos dos anos de 1989 e 2000, de acordo com as PNSB de cada período correspondente.

	1989		**2000**	
Unidades	**Quantidade de resíduos**	**Nº de instalações**	**Quantidade de resíduos**	**Nº de instalações**
Aterros sanitários	9,3	2,2	36,2	12,8
Aterros para resíduos especiais	0	0,5	Nd	7,1
Usinas de compostagem, reciclagem e incineradores	2,1	2,9	4,3	10,4
Lixões e aterros controlados	88,5	94,4	59,5	69,7

Quadro 7: Tratamento e destino final de resíduos sólidos
Fonte: adaptado de IPEA (2010)

No Brasil, até por volta do ano de 2003, não existia formalmente práticas de saneamento voltadas ao manejo de resíduos sólidos, conforme descreve o Crea-ES (2008).

Na etapa de verificação ocorre a comparação do que foi planejado e os resultados alcançados na etapa da execução do plano. Nesta fase, o primeiro instrumento utilizado pelo governo para mensurar os resultados, de qual se tem registro, foi a PNSB de 1990 e, posteriormente outras ferramentas foram sendo desenvolvidas, como o SNIS que atualmente se encontra em fase de aprovação pelo governo e o MRCC, que contempla diferentes metodologias e ferramentas para coleta e registro de informações sobre os RCC, que podem ser resumidos em métodos de elaboração de questionários e indicadores.

Com relação à etapa de ação, é o momento onde se atua para corrigir os problemas ocorridos e, no caso do presente estudo, atuar nos motivos do não atendimento às metas estabelecidas, inserindo diferentes práticas no próximo planejamento (políticas e planos). As principais ações adotadas pelo governo são o desenvolvimento do CDRCC (que utilizada informações contidas na PNSB) e o PNRS com a criação das diretrizes, estratégias e metas, que contemplam ações como apoio financeiro, treinamentos, desenvolvimento de tecnologias e apoio para agilizar licitações, por exemplo.

Ao analisar a ordem cronológica das etapas e comparando com o ciclo PDCA, podemos verificar que já existiam algumas diretrizes relacionadas à resíduos sólidos desde 1967 mas possuíam pouco ou nenhum planejamento adequado e direcionado e formas de mensurar os resultados, se enquadrando na etapa de execução do PDCA. As práticas de medição dos resultados, sendo a etapa de verificação, foram formalmente inseridas a partir de 1990 pela PNSB e formas de manejo de resíduos sólidos se iniciaram por volta de 2003. A partir de 2002 com a criação da resolução CONAMA 307/2002 e posteriormente com a elaboração do CDRCC observam-se as primeiras iniciativas de ação sobre os problemas da gestão de resíduos sólidos, se consolidando na etapa de planejamento com a criação da Política e do Plano Nacional de Resíduos Sólidos respectivamente em 2010 e 2012, que consiste na etapa na qual o Brasil se encontra atualmente.

Em síntese, o ciclo brasileiro da política de resíduos sólidos pode ser entendido como um ciclo DCAP, que pode ser resumido através da Figura 17. Por definição, o ciclo na ordem correta de aplicação proporciona uma melhoria contínua da prática em análise, o que não pode ser observado na análise da política nacional de resíduos sólidos da construção civil.

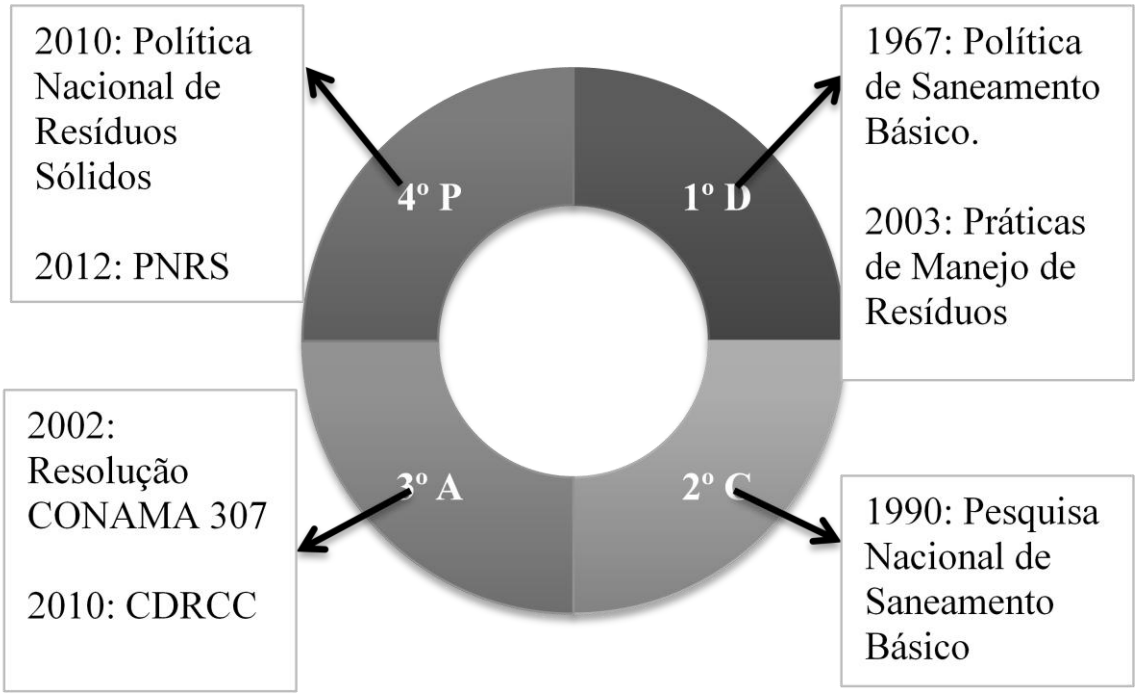

Figura 17: O ciclo DCAP da Política nacional de resíduos sólidos
Fonte: elaborado pelo próprio autor

A metodologia PDCA começa a ganhar forma a partir do ano de 2010, com a criação da Política Nacional De Resíduos Sólidos e do PNRS em 2012.

4. RESULTADOS

4.1 AVALIAÇÃO DO PNRS ATRAVÉS DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO

Na análise dos métodos existentes de avaliação de políticas públicas é possível verificar uma sequência do uso dos instrumentos de gestão que pode ser compreendida na forma de detecção de um problema e suas principais causas e, posteriormente o desenvolvimento de diretrizes políticas para atuação nas causas e problemas detectados, envolvendo diferentes variáveis e atores em todo o processo e com intuito de gerar informações e dados sobre a execução das diretrizes e adotar medidas, onde cabível, sejam para modificar diretrizes ou manter e melhorar as já adotadas. Nesta sequencia podem ser visualizada a utilização das ferramentas de gestão estudadas na seguinte ordem: Gráfico de Ishikawa, Matriz SWOT, 5W2H e Ciclo PDCA.

A avaliação da política consiste na detecção dos problemas, que podem ser entendidos pelas informações descritas por Fernandez et al. (2011) e traduzidos através das diretrizes e estratégias adotadas pelo PNRS (2012) e as metas definidas que envolvem o atendimento das diretrizes propostas. O relacionamento das metas, estratégias e diretrizes foi definido através da aplicação do gráfico de Ishikawa para cada diretriz proposta para os RCC. Para atendimento das metas, estratégias e diretrizes propostas é preciso compreender os recursos e variáveis envolvidos no processo, que podem ser mais bem compreendidos por análise feita através da matriz SWOT, que reúne pontos fortes e fraquezas do governo e oportunidades e ameaças existentes no cenário de aplicação das metas e diretrizes propostas. Nesta etapa, também é inserida a utilização da metodologia 5W2H que mostra questões básicas de planejamento a serem consideradas para atingir os resultados esperados pelo PNRS (2012). As ferramentas SWOT e 5W2H possuem como uma das principais finalidades mostrarem em que pontos há recursos disponíveis e indisponíveis para execução das metas do PNRS (2012) e ainda a SWOT mostra algumas fontes para capitalizar recursos importantes para o processo. Para cada diretriz se pode observar abaixo informações adicionais obtidas pela SWOT e 5W2H que não são diretamente relacionadas às metas pelo governo.

Ao se visualizar o processo de avaliação da política nacional de resíduos sólidos pela metodologia PDCA, as informações obtidas pelo Diagrama de Causa e Efeito, matriz SWOT e 5W2H estão inseridas na etapa de planejamento no ciclo PDCA, onde há definição das diretrizes e metas e dos recursos necessários para alcançar as metas estabelecidas. Esta etapa do PDCA descreve também a definição de métodos para alcance das metas estabelecidas,

onde não há fontes oficiais de informação que descrevem de forma objetiva os métodos a serem utilizados para execução das metas propostas. Além disso, há deficiência em todo o processo no que se refere ao fluxo de informação entre as etapas envolvidas, visto a falta de padronização das formas de coleta e mensuração de resultados e a participação desigual de atores envolvidos, como empresas privadas, estados e municípios do país. Estes pontos negativos, que envolvem todo processo do ciclo PDCA, como o controle da execução das metas na etapa de execução e mensuração dos resultados na etapa de verificação são de conhecimento do governo e são detectados através da análise SWOT como oportunidades de melhoria.

4.2 VIABILIDADE DE APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO

A aplicabilidade das ferramentas de gestão propostas se refere principalmente ao sequenciamento da utilização das ferramentas e suas finalidades (ISHIKAWA – SWOT – 5W2H – PDCA) serem muito semelhantes aos padrões existentes de avaliação de políticas, que consistem na definição de problemas atuais ou futuros problemas de caráter social, econômico ou ambiental, elaboração de diretrizes e metas direcionadas à eliminação ou atenuação dos problemas detectados, sendo neste processo destacado a importância de se avaliar os atores e recursos envolvidos, horizonte de tempo e locais a serem atingidos e as formas para mensurar os resultados alcançados, analisá-los e utilizar os resultados das análises para proporcionar mudanças na política avaliada.

Nesta linha de sequenciamento, o diagrama de Ishikawa mostrou-se uma boa ferramenta para relacionar as diretrizes e suas respectivas estratégias propostas com as metas definidas para os RCC, que são os indicadores de resultados a serem mensurados. O diagrama de Ishikawa não foi utilizado para detectar as causas de um determinado problema, mas sim como forma de analisar o problema (diretrizes) e verificar se as metas (planos de ação adotados) estão adequadas com as estratégias estipuladas para cada diretriz. Sua utilização se mostrou válida visto que pode mostrar que há diretrizes que, a principio, não possuem resultados mensuráveis pelas metas estabelecidas e que também há meta que pode não estar diretamente relacionada às diretrizes.

Neste contexto inserem-se os resultados extraídos nas perspectivas da matriz SWOT e da metodologia 5W2H, que se mostraram viáveis, pois se pode observar onde há possível falta e excesso de recursos e de planejamento mais eficiente, bem como a visualização dos ambiente interno e externo do governo que interferem nas estratégias, diretrizes e metas do

Plano Nacional de resíduos sólidos da construção civil. A matriz SWOT ainda mostra uma visão de médio e longo prazo, pela análise de ameaças e oportunidades que podem interferir nos resultados planejados e que também estas visões podem ser consideradas na etapa de formulação das políticas, que possuem horizonte de aplicação de longo prazo, podendo ser de dez, vinte anos ou mais.

Na fase de execução da política, a falta de métodos e procedimentos adequados para executar as diretrizes políticas e mensurar os resultados obtidos somados aos problemas de planejamento detectados faz com que a eficiência das diretrizes políticas seja menor e os dados extraídos na etapa de verificação mostrem um cenário que destoa da realidade. Com base neste cenário são feitas análises (etapa da ação) para sustentar a política que podem não gerar uma melhoria contínua do processo, que é proposta de um PDCA bem aplicado. A metodologia PDCA se mostrou adequada para análise de políticas visto que há grande semelhança com a metodologia *Policy Cycle* e, principalmente, por mostrar de uma forma geral o processo de implementação da política nacional de resíduos sólidos.

A aplicação das ferramentas de gestão sugere benefícios para a Política Nacional de Resíduos Sólidos da Construção Civil, como forma de avaliação da etapa de planejamento e as consequências e implicações nas etapas posteriores de aplicação e verificação de resultados de suas diretrizes e metas propostas.

5. CONCLUSÃO

Com a utilização das ferramentas propostas no trabalho, pode-se observar a aplicabilidade destas na avaliação de políticas públicas, com o desenvolvimento da aplicação na Política Nacional de Resíduos Sólidos, direcionando as análises ao setor da construção civil.

O que se pode extrair das análises propostas por estas ferramentas de gestão é que há déficit de planejamento mais eficaz para as questões de RCC e que considere mais variáveis relevantes em todo o processo de formulação. Este déficit ocasiona diferenças de informação nas etapas subsequentes, como pode ser visualizado pela metodologia PDCA.

O principal benefício que as ferramentas de gestão utilizadas podem trazem para o campo da análise de políticas públicas é que consistem em uma abordagem sistêmica, de fácil aplicabilidade e de resultados satisfatórios para um melhor planejamento e execução de políticas públicas, facilitando o conhecimento e possibilidade de utilizar de forma mais eficiente os recursos envolvidos no processo e os fatores internos e externos relacionados ao governo para que este possa tomar melhores decisões relacionadas aos problemas sociais, econômicos ou sociais envolvidos.

O que se pode concluir é que as ferramentas de gestão estudadas possuem aplicabilidade na análise de políticas públicas, sofrendo pequenas modificações no propósito, o que mostra que atendem aos objetivos iniciais propostos pelo presente estudo.

É importante destacar que diferentes conhecimentos adquiridos e utilizados no curso de Engenharia de Produção podem possuir aplicabilidade e muito contribuir para resolução de problemas de ordem pública, sejam de natureza estratégica, tática ou operacional.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Especiais (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, ABRELPE: 2011. Disponível em < http://www.ABRELPE.org.br/panorama_apresentacao.cfm>. Acesso em Dezembro 2012

AUNI, Renato. **Atingindo objetivos com o PDCA**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://administracaodeempresa.wordpress.com/2011/06/17/atingindo-objetivos-com-o-pdca/>. Acesso em: 15 set. 2012.

BEHR, Ariel et al**. Gestão da biblioteca escolar:** metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca: Ci. Inf., Brasília, vol 37 nº 2 ago 2008, p 32-42

BEZERRA, Luiz. **Diagrama de Ishikawa**. 2010. Disponível em <http://tecnologiaegestao.wordpress.com/2010/05/12/diagrama-de-ishikawa>. Acesso em: 18 out. 2012.

BRASIL. **Resolução CONAMA 307/2002**. Brasília, Julho de 2002.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).** Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03 / _ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em Dezembro de 2012.

BRASIL, **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNR**S). Brasília, Diário Oficial da União, 2012.

BRASIL. **Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 5318/1967).** Brasília:1967. Disponível em < http://www.dji.com.br/leis_ordinarias/1967-005318/005318_1967.htm >. Acesso em Fevereiro de 2013.

BRIDGMAN, Peter et al. **What Use is a Policy Cycle? Plenty, if the Aim is Clear**. Australian Journal of Public Administration. p. 98, Set. 2003.

CHIAVENATO. Idalberto. **Administração Geral e Pública**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. **Idéias, Conhecimento e Políticas Públicas.** Um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes: Revista Brasileira de Ciências Sociais, vol 18 nº 51, fev 2003, p 21-29.

FERNANDEZ, Jaqueline Aparecida Bória (Org.) et al. **Caderno de diagnósticos:** resíduos da construção civil. Brasília, agosto 2011.

FRANKLIN, Yuri; NUSS, Luiz Fernando. **Ferramenta de Gerenciamento.** Resende: AEDB, Faculdade de Engenharia de Resende, 2006.

FREY, Klaus. **Políticas Públicas:** Um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil,2000. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade de Konstanz, Alemanha, 2000.

GONZÁLEZ, Juan Luiz Rodrigo (Org.). PINTO, Tarcísio de Paula (Org.) et al. **Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil (MRCC)**. Brasília, 2005.

HELLER, Leonardo (Org.) et al. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB**). Brasília, Abril de 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB). Rio de Janeiro, IBGE: 2008. Disponível em <http:// www. ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>.
Acesso em Dezembro 2012.

Instituto ETHOS. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Desafios e Oportunidades para as empresas**. São Paulo, agosto de 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Infra-estrutura Social e Urbana no Brasil:** subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas. Livro 6, Vol. 2. Brasília, 2010.

LOBATO, David Menezes; FILHO, Jamil Moysés; TORRES, Maria Cândida; RODRIGUES, Murilo Ramos. **Estratégia de empresas**. 5 Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

MEDEIROS, Ayron Wanderley de et al. **Análise SWOT:** A simplicidade como eficiência, 2010.

MENEZES, Alina Célia Santos. **O desafio da participação popular na definição de políticas públicas**. São Luis: Universidade Federal do Maranhão, 2005.

Ministério do Meio Ambiente (MMA). Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2012. Disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>**.** Acesso em junho 2012**.**

NETO, Paulo Nascimento; MOREIRA, Tomás Antônio. **Política nacional de resíduos sólidos - reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional.** Revista Brasileira de Ciências Ambientais, nº 15, p. 10-19, Março 2012.

PINHEIRO, Vânia de Souza. **Manual de elaboração de trabalhos acadêmicos.** Juiz de Fora: Editora UFJF,2008.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Metodologia para a gestão diferenciada de Resíduos sólidos da construção urbana.** Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, 1999.

PORTER, Michael E.. **Estratégia Competitiva.** Análise de Indústrias e da Concorrência. 2 Ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986.

SANTOS, Nivaldo. **Análise SWOT Google**. 2009. Disponível em: <http://www.ocoruja.com/index.php/2009/analise-swot-google/>. Acesso em: 15 out. 2012.

SIQUEIRA, Lyssandro Norton. **Dos Princípios e Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Revista virtual (Faculdades Milton Campos. Online), v. 10, p. 1-16, 2012.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: Uma revisão de literatura**: Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45

TUDE, João Martins; FERRO, Daniel; SANTANA, Fabio Pablo. **Avaliação de Políticas Públicas**. 1 Ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2010.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas Estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Vol. 2. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

ANEXO A – TERMO DE AUTENTICIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20____.

_____	_____
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)	Matrícula
_____	_____
ASSINATURA	CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.