

GESTÃO PARA OS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCDs): uma proposta para a grande João Pessoa (Paraíba – Brasil)

**Nelma Mirian Chagas de ARAÚJO (1); Claudia Coutinho NÓBREGA (2);
Alexsandra Rocha MEIRA (3); Gibson Rocha MEIRA (4)**

- (1) *Engenheira Civil, Doutora em Engenharia de Produção, Professora/Pesquisadora do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET-PB); e-mail nelma@jpa.neoline.com.br*
- (2) *Engenheira Civil, Doutora em Recursos Naturais, Professora/Pesquisadora da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); e-mail claudiacn@uol.com.br*
- (3) *Engenheira Civil, Doutora em Engenharia de Produção, Professora/Pesquisadora do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET-PB); e-mail alexandra@jpa.neoline.com.br*
- (4) *Engenheiro Civil, Doutor em Construção Civil, Professor/Pesquisador do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET-PB); e-mail gibson@jpa.neoline.com.br*

RESUMO

A indústria da construção civil é uma das indústrias mais importantes para o desenvolvimento econômico e social do Brasil, possuindo grande representatividade no PIB nacional. Essa indústria também se destaca como grande geradora de impactos ambientais, quer seja pelo consumo de recursos naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos. São várias as conseqüências do grande volume de RCDs gerados nos grandes centros urbanos. A gestão dos espaços urbanos em municípios de médio e grande porte não mais admite intervenções emergenciais advindas da ausência de soluções por parte dos órgãos competentes. Existe a necessidade de uma gestão diferenciada para os RCDs, constituída por um conjunto de ações e em consonância com a Resolução nº. 307 do CONAMA, que resulte em: captação máxima dos resíduos gerados; reciclagem e/ou reutilização dos resíduos captados; alteração de procedimentos culturais. Este trabalho apresenta uma proposta de gestão para os RCDs da grande João Pessoa, pautada nas especificidades das empresas construtoras e coletoras locais e do aterro sanitário existente na área metropolitana da cidade. São apresentados, também, os custos estimados para a implantação da proposta. Na elaboração da proposta foram utilizadas fontes bibliográficas e visitas in loco ao aterro sanitário, às empresas construtoras, às empresas coletoras e à EMLUR (entidade responsável pelo gerenciamento dos resíduos no município).

Palavras-chave: resíduos de construção e demolição (RCDs), gestão, proposta.

1 - INTRODUÇÃO

De acordo com dados divulgados pelo IBGE (2005), em 2003 a indústria da construção civil representou, na composição do PIB (Produto Interno Bruto) nacional, 18,5% da classe Indústria e 7,14% do PIB nacional, sendo a mesma apontada como uma das indústrias mais importantes para o desenvolvimento econômico e social do país. Entretanto, essa indústria também se destaca como grande geradora de impactos ambientais, quer seja pelo consumo de recursos naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos.

Conciliar uma atividade produtiva dessa magnitude com condições que levem a um desenvolvimento sustentável menos agressivo e mais consciente se constitui em um dos grandes desafios da indústria da construção civil. Esse é um desafio bastante complexo, cuja execução não é simples e requer mudanças culturais e conscientização elevada.

Segundo PINTO (2005), as atividades desenvolvidas pela indústria da construção civil geram a parcela predominante da massa total dos resíduos sólidos urbanos produzidos nas cidades (Tabela 1).

Tabela 1 – Resíduos sólidos urbanos gerados em algumas cidades paulistas

MUNICÍPIO	FONTE	GERAÇÃO DIÁRIA (ton.)	PARTICIPAÇÃO EM RELAÇÃO AOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
São Paulo	I & T – 2003	17.240	55%
Guarulhos	I & T – 2001	1.308	50%
Diadema	I & T – 2001	458	57%
Campinas	PMC – 1996	1.800	64%
Piracicaba	I & T – 2003	620	67%
São José dos Campos	I & T – 1995	733	67%
Ribeirão Preto	I & T – 1995	1.043	70%
Jundiaí	I & T – 1997	712	62%
São José do Rio Preto	I & T – 1997	687	58%
Santo André	I & T – 1997	1.013	54%

Fonte: PINTO (2005).

PINTO (2005) afirma que do volume total de resíduos gerados pela indústria da construção civil nos municípios paulistas, cerca de 75% provêm de eventos informais (obras de construção, reforma e demolição, geralmente realizadas pelos próprios usuários dos imóveis).

Em João Pessoa – PB, de acordo com dados da EMLUR (Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana) o volume de resíduos, oriundos da indústria da construção civil, gerado no município em 2003 foi da ordem de 12.915.610 kg, os quais foram dispostos no Lixão do Roger (até julho/2003) e no Aterro Sanitário (a partir de agosto/2003).

Consoante dados coletados junto a EMLUR (Tabela 2), a mudança do local de disposição dos resíduos resultou em uma considerável queda no volume coletado de resíduos provenientes da indústria da construção civil (entulho/metralha).

Tabela 2 – Volume de entulho/metralha depositado em 2003

PERÍODO	TIPO DE LIXO	LOCAL DE DEPOSIÇÃO	PESO (kg)	% TOTAL NO ANO
Jan/2003	Entulho/Metralha	Lixão do Roger	1.550.200	12,00
Fev/2003	Entulho/Metralha		1.984.920	15,37
Mar/2003	Entulho/Metralha		2.024.270	15,67
Abr/2003	Entulho/Metralha		1.922.950	14,89
Mai/2003	Entulho/Metralha		1.484.760	11,50
Jun/2003	Entulho/Metralha		1.087.280	8,42
Jul/2003	Entulho/Metralha		1.897.600	14,69
05/08 a 04/09/03	Entulho/Metralha	Aterro Sanitário	263.740	2,04
05/09 a 04/10/03	Entulho/Metralha		270.570	2,09
05/10 a 04/11/03	Entulho/Metralha		266.680	2,06
05/11 a 04/12/03	Entulho/Metralha		86.820	0,67
05/12/03 a 04/01/04	Entulho/Metralha		75.820	0,59
TOTAL PARCIAL			963.630	7,46
TOTAL GERAL			12.915.610	100,00

Em alguns casos, a falta de efetividade ou a inexistência de políticas públicas que disciplinem e ordenem os fluxos da destinação dos resíduos da indústria da construção civil nas cidades, associada, ainda, ao descompromisso dos geradores no manejo e, principalmente, na destinação dos resíduos, podem provocar impactos ambientais, tais como: degradação das áreas de manancial e de proteção permanente; proliferação de agentes transmissores de doenças; assoreamento de rios e córregos; obstrução dos sistemas de drenagem; ocupação de vias e logradouros públicos; existência e acúmulo de resíduos; formação de lixões; etc..

Em 2002, com o intuito de regulamentar essa questão, o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) criou a Resolução n° 307 (BRASIL, 2002). Essa resolução é datada de 05/07/2002, sendo sua vigência a partir de 02/01/2003, e estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Ao todo são catorze artigos, que contemplam desde os objetivos da referida resolução até os prazos para que as ações contidas na mesma sejam implementadas.

No entanto, por motivos diversos, os quais variam de região para região, de estado para estado e de município para município, a Resolução n° 307 não tem atingido os seus objetivos de forma satisfatória, sendo os principais motivos para tanto a falta de conhecimento da própria resolução e a conseqüente falta de comprometimento com sua implementação (ARAÚJO et al., 2005).

Em João Pessoa – PB a situação não é diferente, os envolvidos no processo de gerenciamento dos resíduos de construção e demolição (RCDs) desconhecem ou detêm um conhecimento superficial da resolução, resultando em não cumprimento da Resolução n° 307.

Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo apresentar uma proposta de gestão para os RCDs da grande João Pessoa, pautada nas especificidades das empresas construtoras e coletoras locais e do aterro sanitário existente na área metropolitana da cidade, bem como estimar custos para a implementação da mesma.

2- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a elaboração da proposta de gestão dos resíduos de construção do município de João Pessoa fez-se uso de entrevistas e de pesquisas bibliográficas.

As entrevistas foram realizadas junto às empresas construtoras, às empresas coletoras, ao SINDUSCON-JP (Sindicato da Indústria da Construção Civil de João Pessoa) e à EMLUR. Como ferramentas, foram utilizados formulários distintos, previamente estruturados.

As pesquisas bibliográficas foram efetuadas em sites, livros, teses, dissertações, artigos e legislações que versam sobre o tema em foco.

Ao todo foram entrevistadas vinte empresas construtoras e quatro empresas coletoras. A seleção das empresas construtoras foi realizada de forma aleatória dentre as empresas associadas ao SINDUSCON-JP, sendo pré-requisito para a seleção apenas o fato de que essas empresas, no momento da pesquisa, estivessem com obras em execução. No caso das empresas coletoras não houve seleção, haja vista que as empresas entrevistadas correspondem à totalidade de empresas cadastradas junto à EMLUR para efetuar o transporte dos resíduos oriundos da indústria da construção civil.

3- CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

3.1 - Empresas Construtoras

A maioria das empresas entrevistadas (55 %) possui de 11 a 20 anos de atuação no subsetor de edificações verticais. Apenas duas empresas (10%) têm atuação estadual (Estado da Paraíba) e outras quatro (20%) têm atuação regional (Região Nordeste), enquanto que as demais (70%) têm atuação local (grande João Pessoa). A maioria das empresas (85%) atua somente no subsetor de edificações e apenas três empresas (15%) atuam em outros subsetores, além da construção civil: uma em planejamento de obras, outra em pavimentação e uma terceira na fabricação de argamassa colante.

Quanto ao número de funcionários, 50 % das empresas (dez empresas), na época da pesquisa, possuíam até 50 funcionários, pois estavam apenas com uma obra em construção, enquanto que três empresas (15%) possuíam um número de funcionários entre 51 e 100, e as demais (35%) possuíam um número de funcionários entre 101 e 300. Apenas uma empresa (5%) possuía três obras em execução, enquanto que 25% das empresas (cinco empresas) possuíam duas obras e 20% das mesmas (quatro empresas) possuíam quatro obras. As empresas com quatro obras em andamento têm atuação regional (três empresas atuam nos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte e uma empresa, além de atuar no estado da Paraíba, atua ainda nos estados do Rio Grande do Norte e do Maranhão).

Quanto ao conhecimento da Resolução nº. 307 do CONAMA pelas empresas entrevistadas, metade destas afirma ter conhecimento da referida resolução enquanto que a outra metade diz desconhecer por inteiro a Resolução nº 307. As empresas que afirmaram possuir conhecimento da resolução reconhecem que o mesmo é superficial e que se deu através de iniciativa própria (20%), reunião de planejamento estratégico da empresa (10%) ou através de um conjunto de fatores (20%), a saber: iniciativa própria, informes de órgãos governamentais e pela mídia (jornais e revistas).

3.2 - Empresas Coletoras

As quatro empresas coletoras entrevistadas compõem a totalidade de empresas cadastradas junto à EMLUR para realizar a coleta dos resíduos sólidos oriundos da indústria da construção civil na cidade de João Pessoa. Dessas empresas, três atuam no mercado há menos de cinco anos e apenas uma possui mais de cinco anos de atuação. Todas têm atuação apenas local (grande João Pessoa) e não atuam em outros setores.

Todas as empresas entrevistadas possuem em seus respectivos quadros funcionais um número de funcionários inferior a 10, bem como não possuem profissionais com formação específica na área de Gestão de Resíduos. Duas empresas possuem dois caminhões e duas possuem apenas um caminhão. O número de caçambas utilizadas para a coleta em cada empresa também é variável, duas possuem menos de 50 caçambas (15 e 27) e as outras duas possuem aproximadamente 100 caçambas (90 e 100). O volume de resíduos coletado varia de empresa para empresa, sendo o menor volume de 90 m³/mês e o maior de 1.800 m³/mês, onde aproximadamente 70% são oriundos da indústria da construção civil.

As empresas coletoras são unânimes em afirmar que depositam suas coletas no Aterro Sanitário e que a mudança do local de disposição (do Lixão do Roger para o Aterro Sanitário) contribuiu consideravelmente para a diminuição do volume coletado, devido à distância e ao valor da taxa cobrada.

Três das empresas entrevistadas afirmam conhecer a Resolução nº 307 do CONAMA de forma superficial, através de iniciativa própria. A empresa que realiza a coleta da maior quantidade de resíduos diz não possuir qualquer conhecimento sobre a resolução.

Há unanimidade entre as empresas quanto ao fato de não conhecerem o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e os Projetos de Gerenciamento de Resíduos das empresas construtoras.

Quando indagadas sobre a responsabilidade de fiscalização do cumprimento da resolução, duas empresas acreditam que a mesma deve ficar a cargo da SUDEMA (Superintendência de Administração do Meio Ambiente) e do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), uma aponta a EMLUR como órgão fiscalizador e a outra diz ser indiferente a definição de quem deve fiscalizar, mas deve haver fiscalização.

3.3 - SINDUSCON-JP

O SINDUSCON-JP possui 163 empresas associadas, das quais, segundo o seu presidente, a grande maioria atua no mercado como construtora de edificações verticais, concluindo pelo menos uma obra a cada ano (1 obra/empresa/ano), e possui entre 10 e 50 funcionários.

De acordo com o presidente do sindicato, a entidade não tem conhecimento do volume de resíduos gerado pelas empresas construtoras bem como do destino final desses resíduos. No entanto, acredita que o volume coletado de resíduos pelas empresas coletoras tenha diminuído com a mudança do local de disposição final (do Lixão do Roger para o Aterro Sanitário), devido ao aumento da taxa cobrada para disposição.

O conhecimento da entidade sobre a Resolução n° 307 do CONAMA é superficial e se deu através da mídia (jornais e revistas), bem como a entidade desconhece o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do município.

Quanto à fiscalização do cumprimento da resolução, o sindicato opina que esta deve ficar sob a responsabilidade da própria empresa, do IBAMA e da SUDEMA e aponta apenas vantagens para a sua implantação, quais sejam, prioritariamente: preservação do meio ambiente, diminuição/eliminação dos locais de disposição irregulares, geração de novos postos de trabalho e atendimento a uma legislação.

3.4 - EMLUR

A Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana (EMLUR) possui mais de 1.000 funcionários e conta com profissionais com formação específica na área de Gestão de Resíduos em seu quadro funcional.

A coleta dos resíduos gerados na cidade de João Pessoa, resíduos domiciliares e podas de árvores, é realizada pela própria EMLUR (10%) e por duas empresas terceirizadas, uma responsável pela coleta de 60% dos resíduos e a outra por 30% dos resíduos, enquanto que a coleta dos resíduos oriundos da indústria da construção civil é efetuada por empresas cadastradas junto à EMLUR. Segundo o órgão, o volume médio de resíduos coletados na cidade é da ordem de 24.212,48 toneladas/mês, sendo que 27% desse volume são oriundos da indústria da construção civil.

Consoante o órgão, após a mudança do local de disposição dos resíduos houve uma diminuição do volume coletado, a qual é atribuída à distância do novo local e ao valor da taxa cobrada. O órgão também coloca que apenas quatro empresas coletoras estão cadastradas junto ao mesmo para realizarem os serviços de transporte de resíduos oriundos da indústria da construção civil.

O entrevistado diz possuir conhecimento superficial da Resolução n° 307 do CONAMA e que este se deu mediante legislação oficial (Governo Federal) e por iniciativa própria (livros, sites e artigos). Acredita serem adequados a classificação dos resíduos e os objetivos prioritários da referida resolução, entretanto, discorda da restrição quanto à disposição dos resíduos da indústria da construção em aterros de resíduos domiciliares, pois o RCD pode ser aproveitado na cobertura diária da célula do aterro, bem como nas vias de acesso do aterro.

O órgão também afirma não ter elaborado o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e que as empresas construtoras não têm apresentado Projetos de Gerenciamento de Resíduos.

Quando indagado sobre a responsabilidade de fiscalizar o cumprimento da Resolução n° 307, o entrevistado afirmou que a mesma deveria ser efetuada pela SUDEMA e que só vê vantagens para os envolvidos no processo em cumprir a resolução. Em ordem de prioridade, indicou as seguintes vantagens: diminuição/eliminação dos locais de disposição irregulares; preservação do meio ambiente; geração de novos postos de trabalho; atendimento a uma legislação.

4- GESTÃO DE RESÍDUOS

De acordo com FERREIRA (1986), gestão é o ato de gerir, enquanto que CARDELLA (1999) define gestão como o ato de coordenar esforços de pessoas para atingir os objetivos da organização. A gestão eficiente e eficaz deve ser realizada de modo que as necessidades e os objetivos das pessoas sejam consistentes e complementares aos objetivos da organização a que estão vinculados.

Em um processo de melhoria contínua, a velocidade de desenvolvimento de uma empresa ou de um órgão público depende também dos recursos disponíveis, haja vista que o estabelecimento de objetivos e metas gera custos. Um sistema de gestão, seja ele qual for (de qualidade, ambiental ou de segurança e saúde no trabalho), só torna-se viável à medida em que aos objetivos e às metas propostos sejam alocados recursos que tornem possível o seu cumprimento.

Todas as ações de suporte para o sistema envolvem custos para a sua implementação. Entretanto, essa atividade também pode trazer consigo compensações econômicas e outras vantagens.

Para a verificação desse fato, é imprescindível que a empresa/órgão conheça os custos associados à implementação do sistema, assim como os benefícios obtidos.

Deve-se ressaltar que o atendimento aos requisitos legais também tem um custo (custo de conformidade), que tende a aumentar à proporção que esses requisitos se tornam mais restritivos.

5- PROPOSTA

As soluções para a gestão, nas cidades, dos resíduos da construção e demolição devem ser viabilizadas de modo a integrar o órgão público municipal responsável pelo controle e fiscalização sobre o transporte e destinação dos resíduos (no caso específico da cidade de João Pessoa, a EMLUR), os geradores de resíduos e as empresas coletoras, responsáveis pela destinação final dos mesmos.

Tomando como base a Resolução n°. 307 do CONAMA e as entrevistas realizadas com as empresas construtoras, as empresas coletoras, O SINDUSCON-JP e a EMLUR, apresenta-se uma

proposta para gestão dos resíduos da construção na cidade de João Pessoa, a qual é colocada a seguir.

A implantação de uma gestão de resíduos para a construção implica no desenvolvimento de um conjunto de atividades para serem realizadas dentro e fora dos canteiros. Para a consolidação dessa gestão, de forma progressiva, a presente proposta recomenda a realização das seguintes atividades: reunião inaugural com todos os envolvidos no processo; planejamento; implantação; monitoramento. Entretanto, deve-se elaborar, como primeira ação da implantação da proposta, um cronograma das atividades a serem realizadas.

A implantação da proposta deve ser dividida em quatro etapas, quais sejam:

- **Qualificação dos agentes envolvidos na gestão dos resíduos** – Deverão ser qualificados os fornecedores de dispositivos e acessórios, as empresas coletoras, as empresas geradoras e os destinatários dos resíduos ou áreas de disposição dos mesmos.
- **Gestão no canteiro de obras** – a gestão nos canteiros contribui muito para não gerar resíduos, pois possibilita que: o canteiro fique mais organizado e mais limpo; haja triagem de resíduos; haja reaproveitamento de resíduos antes de descartá-los; que os resíduos sejam quantificados e qualificados. Essa etapa deve ser composta das seguintes ações: organização do canteiro; definição de dispositivos e acessórios; limpeza; estabelecimento do fluxo dos resíduos; estudo das possibilidades de reutilização e reciclagem dos resíduos; formalização de procedimentos (em consonância com procedimentos do sistema da qualidade, caso exista).
- **Remoção dos resíduos do canteiro** – a coleta dos resíduos e sua remoção do canteiro devem ser efetuadas de modo a conciliar alguns fatores, como a compatibilização, com a forma de acondicionamento final dos resíduos na obra, minimização dos custos de coleta e remoção, possibilidade de valorização dos resíduos e adequação dos equipamentos utilizados para coleta e remoção aos padrões definidos em legislação. Nessa etapa deve-se definir o fluxo dos resíduos e formalizar os procedimentos de remoção dos resíduos para os locais de destinação previamente qualificados.
- **Destinação dos resíduos** – nessa etapa devem ser combinados compromisso ambiental e viabilidade econômica. Os fatores determinantes na designação de soluções para a destinação dos resíduos são os seguintes: possibilidade de reutilização ou reciclagem dos resíduos nos próprios canteiros, proximidade dos destinatários para minimizar custos de deslocamentos, conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de resíduos, visando a maior eficiência na destinação final. Aqui, também, devem-se formalizar os procedimentos.

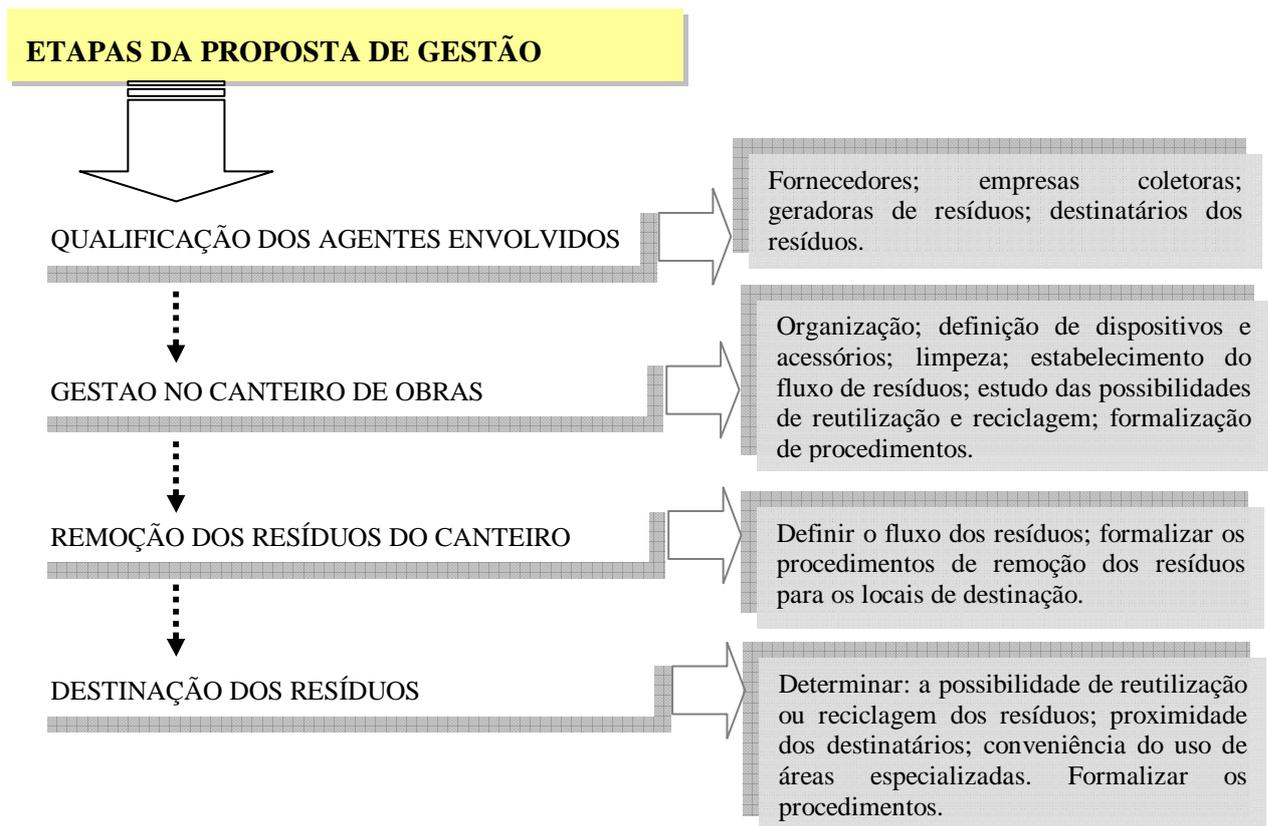


Figura 1 - Proposta de gestão dos resíduos oriundos da construção civil.

6- CUSTOS

Os custos para a implantação dessa proposta podem ser classificados em:

- **Custos de implantação da proposta propriamente dita** – relativos à elaboração da proposta por profissional qualificado, à contratação de profissional qualificado para efetuar palestras de conscientização, à elaboração de material didático a ser utilizado na conscientização.
- **Custos de manutenção da proposta** – são todos os custos resultantes de medidas que visam a manter a proposta de gerenciamento em funcionamento. Esses custos são oriundos de treinamentos e palestras (custo da mão-de-obra participante), aquisição de recipientes para acomodação/separação dos resíduos na obra e do transporte dos resíduos para o local de disposição final regulamentado pelo órgão municipal competente, custos com o aluguel ou compra de áreas para disposição dos resíduos, seja essa área intermediária ou final, custo com a aquisição e manutenção de equipamentos utilizados na reciclagem dos resíduos.
- **Custos de avaliação do projeto** – custos decorrentes de medidas que visam a verificar se os objetivos da proposta estão sendo atingidos. Podem ser alocados aqui os custos de consultorias externas ou dos serviços de profissional habilitado pelo órgão municipal responsável pela gestão dos resíduos, com o objetivo de executar a avaliação da proposta.

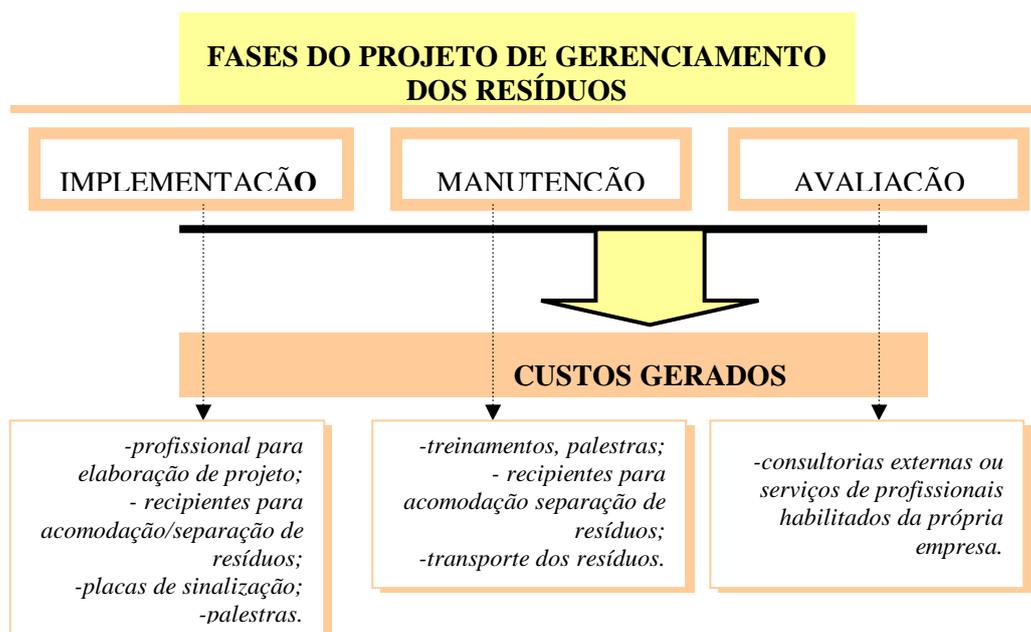


Figura 2 - Fases e custos do projeto de gerenciamento de resíduos.

O sucesso ou insucesso da gestão dos resíduos está diretamente ligado ao Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborado pelo município. A título de informação, MONTEIRO et al. (2001) afirmam que os custos para implantação e operação de uma usina de reciclagem de entulho, automatizada, com capacidade produtiva de 100 t/h e localizada a uma distância de 10 km do perímetro urbano é da ordem de US\$ 1.091.274,33 (obras civis + equipamentos), resultando em um custo unitário de produção de US\$ 10,30/t. MONTEIRO et al. (2001) também apontam os custos envolvidos na implantação e manutenção das unidades semi-automáticas de Belo Horizonte, que são os seguintes:

- Unidade Estoril (capacidade de 120 t/dia): custo de investimento = R\$ 65.000,00; obras civis = R\$ 36.000,00; manutenção/operação = R\$ 18,00/t.
- Unidade Pampulha (capacidade de 240 t/dia): custo de investimento = R\$ 130.000,00; obras civis = R\$ 50.000,00; manutenção/operação = R\$ 22,00/t.

A quantificação desses custos será variável, dependendo do volume de resíduos gerado, das ações já existentes e das ações definidas como essenciais para a implantação da proposta. Daí a importância da elaboração de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil pelo município elaborado em conjunto com os envolvidos no processo (empresas construtoras e coletoras, entidades sindicais e órgãos fiscalizadores).

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos da Resolução n° 307 do CONAMA estão, pelo menos a curto prazo, muito longe de serem alcançados na cidade de João Pessoa.

O desconhecimento da mesma pelas empresas entrevistadas, construtoras e coletoras, pelo SINDUSCON-JP e pela própria EMLUR, haja vista que os entrevistados afirmaram textualmente desconhecer a resolução ou a conhecer apenas de forma superficial, se traduz no principal motivo para a não implantação das medidas necessárias para alcançar seus objetivos.

O primeiro passo a ser dado com vistas a alcançar os objetivos da resolução deve ser a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Demolição e Construção do município, com a participação de todos os envolvidos no processo.

O segundo passo é a implantação de uma metodologia de gerenciamento dos resíduos da construção civil, a exemplo da proposta apresentada neste trabalho.

A proposta aqui apresentada se constitui em uma proposta preliminar, a ser apresentada aos envolvidos no processo (empresas construtoras e coletoras, entidades de classe e EMLUR) e que deverá obedecer às definições municipais, as quais ainda não foram realizadas (elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Demolição e Construção do município).

8 - BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, N. M. C.; et al. (2005). "Empresas construtoras pessoenses x resolução n° 307 do CONAMA: pontos positivos e negativos", in Anais do IV Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção / I Encontro Latino-Americano de Gestão e Economia da Construção, Porto Alegre (Brasil), 23 – 26 Out.

BRASIL (2002). Resolução CONAMA n°. 307, Brasília (Brasil), Diário Oficial da União, 17 Jul.

CARDELLA, B. (1999). Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo (Brasil), Atlas.

FERREIRA, A. B. H. (1986). Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. Rio de Janeiro (Brasil), Nova Fronteira.

IBGE. Disponível em <www.ibge.gov.br> Acessado em 02/05/2005.

MONTEIRO, J. H. P.; et al. (2001). Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro (Brasil), IBAM.

PINTO, T. P. Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP. São Paulo (Brasil), Obra Limpa, I & T, SindusCon-SP.