

Percepção Socioambiental dos Moradores sobre a Disposição Inadequada de Resíduos da Construção Civil (RCC) de um Bairro em Expansão na cidade de Sobral/CE

Socioenvironmental Perception of Residents about the Inadequate Disposal of Civil Construction Waste of a Growing Neighborhood in the city of Sobral, Ceará, Brazil

Rennan Liberato Rodrigues^{*}
Ana Lúcia Feitoza Freire Pereira^{**}
Francisco Amílcar Moreira Junior^{***}

Diante do cenário de crise ambiental vivenciado pela sociedade, uma das problemáticas mais preocupantes é a questão dos resíduos sólidos e, dentre esses, os que ocupam maior volume são os provenientes da indústria da construção civil. O presente trabalho apresenta um estudo sobre a percepção socioambiental dos moradores de um bairro em processo de expansão da cidade de Sobral/CE acerca da questão de resíduos sólidos. Tal estudo foi realizado por meio da aplicação de um questionário a fim de mensurar a consciência da população quanto à problemática. Concluiu-se que o bairro e os construtores carecem de programas de educação ambiental bem como de uma fiscalização mais eficiente.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Construção civil. Educação ambiental.

Given the current scenario of environmental crisis, one of the most challenging issues is solid waste, and among these, those with the largest volume come from the construction industry. This work presents a study about the socioenvironmental perception of residents about the solid waste issue in a neighborhood in expansion process in the city of Sobral, state of Ceará, Brazil. This study was carried out through the application of a questionnaire in order to measure the population awareness of the problem. The study indicates that the neighborhood and the builders lack environmental education programs as well as a more efficient inspection.

Key words: Solid waste. Construction industry. Environmental education.

1 Introdução

Segundo Sparemberguer (2005), cada vez mais o mundo, de um modo geral por meio de organizações governamentais e não governamentais, além da sociedade civil, tem se atentado aos impactos negativos que as atividades da geração atual têm causado ao planeta. Esses impactos trazem danos à própria geração que os provoca e, se não forem tomadas medidas que visem ao desenvolvimento sustentável, resultarão em malefícios incalculáveis e irreparáveis para as gerações futuras.

^{*} Acadêmico de Engenharia Civil pela Universidade Estadual Vale do Acaraú. Acadêmico do Curso Técnico em Meio Ambiente pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE) – Ceará - Brasil. E-mail: rennanliberato@outlook.com.

^{**} Mestre em Recursos Naturais pela Universidade Estadual do Ceará. Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) campus Sobral/CE - Brasil. E-mail: anafeitoza@ifce.edu.br.

^{***} Mestre em Engenharia Civil (Saneamento Ambiental). Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) campus Sobral/CE - Brasil. E-mail: amilcar.moreiraifce@gmail.com.

A indústria da construção civil tem um dos maiores potenciais poluidores do mundo, que vão desde as atividades de mineração, para obterem-se agregados e aglomerantes, até o descarte incorreto dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) e, segundo Jacobi et al. (2006), já representam mais de 50% do total dos resíduos gerados em cidades de médio e grande porte. No Brasil, a perda total de materiais para construção empresarial (construção residencial em edifícios) varia entre 20 e 30%; sendo um índice considerado elevado se comparado com padrões do primeiro mundo (SCHNEIDER, 2003 apud PINTO, 2003).

Como já mencionado, a problemática é mais intensa em obras de médio e pequeno porte, notadamente aquelas relacionadas a reformas e demolições, acima de tudo por falta de uma gestão eficiente dos órgãos fiscalizadores, bem como pela inexistência de uma cultura e consciência ambiental por parte dos construtores e população em geral. Como não existem soluções práticas para a captação dos RCC desse tipo de construção, inevitavelmente seus geradores ou pequenos coletores buscarão áreas livres nas proximidades para efetuar a deposição dos RCC. A disposição de RCC de forma irregular acaba incentivando os moradores ao lançamento de outros tipos de resíduos não inertes, e isso contribui para a aceleração do processo de degradação ambiental (KARPINSKI et al., 2009).

Segundo Rocha (2006), a quantidade de resíduos produzidos pela indústria da construção civil varia de acordo com o porte da obra geradora, porém é inevitável sua geração. No entanto, os países que buscam o crescimento econômico devem estar dispostos a preservar a natureza, isto é, tentar solucionar o problema diminuindo, pelo menos, o índice de resíduos de construção civil gerados.

Conforme John (2010), a preocupação em diminuir a geração de resíduos, e consequentemente a perda, deve começar na concepção do empreendimento, seguido pela execução e utilização de produtos que geram menos resíduos. Outra opção é a reutilização dos materiais que sobram como matérias-primas para a fabricação de outros produtos.

O processo de urbanização e expansão das cidades não cessa, trazendo consigo a necessidade da construção civil. Todavia, a falta de gerenciamento dos resíduos produzidos por essa indústria acarreta no descarte incorreto, aumentando o seu potencial poluidor.

O ônus dessa irracionalidade é distribuído por toda a sociedade, não só pelo aumento do custo final das construções como também pelos custos de remoção e tratamento do entulho. Na maioria das vezes, esse resíduo é retirado da obra e disposto clandestinamente em locais como terrenos baldios, margens de rios e de ruas das periferias, gerando uma série de problemas ambientais e sociais, como a contaminação do solo por gesso, tintas e solvente; a proliferação de insetos e outros vetores contribuindo para o agravamento de problemas de saúde pública (MENDES, 2004).

Segundo Silva (2013), nos últimos anos, o crescimento populacional nas áreas urbanas e a estabilização da economia, colocaram em evidência um enorme volume de resíduos provenientes de construção e demolição. Com isso os impactos são grandes, pois nem sempre há gestão desses resíduos, sendo o entulho descartado de forma irregular, a céu aberto, em córregos, ruas, terrenos baldios. A legislação vem como aliada ao meio ambiente garantindo que haja tratamento dos resíduos até a sua destinação final, como mostra o Quadro 1.

Conforme Donat et al. (2008), o governo brasileiro criou uma série de medidas como uma tentativa de amenizar a situação decorrente dos grandes volumes de entulhos. Como

instrumento legal, em janeiro de 2002 foi criado pelo CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente, a Resolução nº 307, estabelecendo, assim, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos provenientes da construção civil.

Lei Nº 12305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo de diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.
Lei Nº 13103/2001	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, classificando o RCC como resíduo urbano e delegando aos geradores desses resíduos a responsabilidade de elaboração e implementação de plano de gerenciamento de resíduos da construção civil. A lei prevê também a construção de Centrais de Tratamento de Resíduos de forma a atender os requisitos de proteção, preservação e economia dos recursos naturais, segurança do trabalhador e da saúde pública.
Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sobral – 2014	O plano classifica os resíduos em duas classes: os trituráveis e os recicláveis, e salienta que, em Sobral, a coleta de RCC é realizada por empresas cadastradas na Autarquia Municipal do Meio Ambiente – AMMA – e são acionadas pelos geradores.
Resolução CONAMA Nº 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e salienta que os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final. Também prevê a elaboração de Programas Municipais de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil coordenados pelos municípios e Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil implementados pelos próprios geradores de RCC, estabelecendo os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

Quadro 1. Amparo legal acerca do RCC

O gerenciamento dos resíduos oriundos da construção e demolição não deve ter ação corretiva, mas sim uma ação educativa, criando condições para que as empresas envolvidas na cadeia produtiva possam exercer suas responsabilidades sem produzir impactos socialmente negativos (SCHNEIDER, 2000).

Segundo Sousa (2014), entende-se que é de fundamental relevância analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil na cidade de Sobral no Ceará, por ela ser considerada uma das cidades que mais cresceram nos últimos dez anos, destacando-se por entrar no rol das trinta melhores cidades para se morar, com uma população estimada de 203 mil habitantes (IBGE, 2016).

Ainda de acordo com Sousa (2014), Sobral tem uma forte tendência ao crescimento educacional representado por instituições de ensino superior das esferas estadual, federal e privada,

além de características econômicas sustentadas por grandes indústrias dos segmentos de calçados, alimentos e cimentos. Tudo isso provoca um crescimento na oferta de serviços com alta diversificação, estando o setor da construção civil entre uma das maiores potências de mercado na cidade.

Visto que os RCC são uma consequência do desenvolvimento econômico e social de um município e que há um aparato legal em que o gerenciamento de resíduos sólidos está incluído, pretende-se com este trabalho avaliar a percepção socioambiental da população residente em relação à destinação dada aos RCC pelos pequenos e médios construtores que se encontram no bairro, e o que essa disposição pode acarretar ao meio ambiente e à própria saúde dos moradores.

2 Metodologia

O bairro Parque das Nações fica situado na cidade de Sobral/CE, sendo popularmente conhecido como Morada da Boa Vizinhança (Figura 1). Foi lançado em 2012 e tem uma área de 987.845,45 m² contendo 2.466 lotes com capacidade de abrigar mais de 12 mil pessoas, sendo habitado, no momento da pesquisa, por cerca de 650 pessoas. O bairro foi escolhido por conta da intensa movimentação de obras de construção domiciliar, maiores geradoras de RCC.



Figura 1. Bairro Morada da Boa Vizinhança

Fonte: S/R

Para o estudo poder ser realizado, foi feito um levantamento de dados com a construtora que lançou o bairro a fim de obter-se uma estimativa da população residente. Segundo os dados levantados, atualmente há 634 residentes, cerca de 5,3% da sua capacidade total. Esse dado foi posteriormente usado para calcular o tamanho da amostra populacional a ser entrevistada, que foi de 105 pessoas.

O método estatístico utilizado foi o de determinação do tamanho de uma amostra com base na estimativa da proporção populacional, que leva em consideração os índices e e p que são as proporções populacionais que interessam para a pesquisa (LEVINE, 2000). A fórmula para cálculo do tamanho da amostra para uma estimativa confiável da proporção populacional (p) é dada pela equação 1:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times \hat{p} \times \hat{q}}{E^2} \quad (1)$$

Onde:

- n = Número de indivíduos na amostra.
- $Z_{\alpha/2}$ = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado.
- \hat{p} = Proporção populacional de indivíduos que pertencem à categoria que estamos interessados em estudar.
- \hat{q} = Proporção populacional de indivíduos que não pertencem à categoria que estamos interessados em estudar ($q = 1 - p$).
- E = Margem de erro ou erro máximo de estimativa. Identifica a diferença máxima entre a proporção amostral e a verdadeira proporção populacional (\hat{p}).

Segundo Levine (2000), quando não se tem os valores dos índices \hat{p} e \hat{q} determina-se que o valor de \hat{p} é igual a 0,5. Portanto, modificando a equação 1:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times 0,25}{E^2} \quad (2)$$

Considera-se um erro de 9,6%, para uma população de 634 pessoas, e um nível de confiança de 95%. Para esse nível de confiança, temos um valor crítico determinado pela Tabela 1.

Tabela 1. Valores críticos correspondentes ao grau de confiança

Grau de Confiança	α	$Z_{\alpha/2}$
90%	0,10	1,645
95%	0,05	1,96
99%	0,01	2,575

Fonte: Levine (2000)

Logo, o valor da amostra será de:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,25}{0,096^2} \quad (3)$$

$$n = 104,2 \text{ pessoas} \quad (4)$$

Arredondando o valor para mais, obteve-se uma amostra de 105 entrevistados.

Foram também realizadas visitas *in loco* no bairro para percepção da disposição de resíduos sólidos, a fim de embasar a produção de um questionário condizente com a realidade vivida. Segundo Gil (1999), questionário pode ser definido como uma técnica de investigação composta por questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, dentre outros.

A aplicação do questionário foi realizada em cinco visitas ao bairro com abordagem direta aos moradores, sempre aos sábados, no turno matutino, a fim de obter-se uma heterogeneidade maior de habitantes do bairro, partindo do pressuposto de que nesse dia é mais provável encontrar moradores aptos a contribuir com a entrevista.

O questionário foi dividido em duas partes: a primeira se dedicava a coletar dados censitários como faixa etária e escolaridade para traçar o perfil da população entrevistada. Já a segunda parte foi constituída de questões de cunho ambiental a fim de mensurar a ciência e a consciência da população acerca da realidade encontrada no bairro sobre os RCC. Após o recolhimento das respostas, foram confeccionados gráficos para melhor interpretar os resultados, expostos a seguir.

3 Resultados e discussões

O primeiro dado analisado foi o número de recusas encontrado ao longo da pesquisa. Esse dado torna-se curioso já que 9% da população, mesmo com a apresentação e identificação da pesquisa, antes de iniciar o questionário e com a ciência da importância dele para a população do bairro, não mostrou interesse em respondê-lo.



Figura 2. Recusas

Fonte: Autor (2017)

Os dados mostram que a população entrevistada é em sua maioria jovem, com 78% deles com até 40 anos de idade (Figura 3A). O nível de escolaridade é apresentado na Figura 3B, onde se constatou que 54% têm nível superior. Por ser uma população jovem e com um bom nível de escolaridade, supõe-se que o conhecimento e a preocupação com as questões ambientais deveriam ter uma certa relevância para a população.

As Figuras 3C e 3D estão relacionadas, respectivamente, com o sexo e a naturalidade dos entrevistados. Quanto ao sexo, identificou-se um percentual parecido entre homens e mulheres, o que já era esperado, visto ser o sábado um dia propício para encontrar uma população mais heterogênea nas residências. Quanto à naturalidade, observou-se que, em sua maioria, não são naturais de Sobral/CE, sendo 48% vindos de outras cidades do Ceará e 17% vindos de outros estados do país. Quando questionados sobre o motivo da escolha de Sobral como moradia, todos responderam que o desenvolvimento acelerado da cidade fornece oportunidades de estudo e trabalho melhores que as das suas cidades natais.

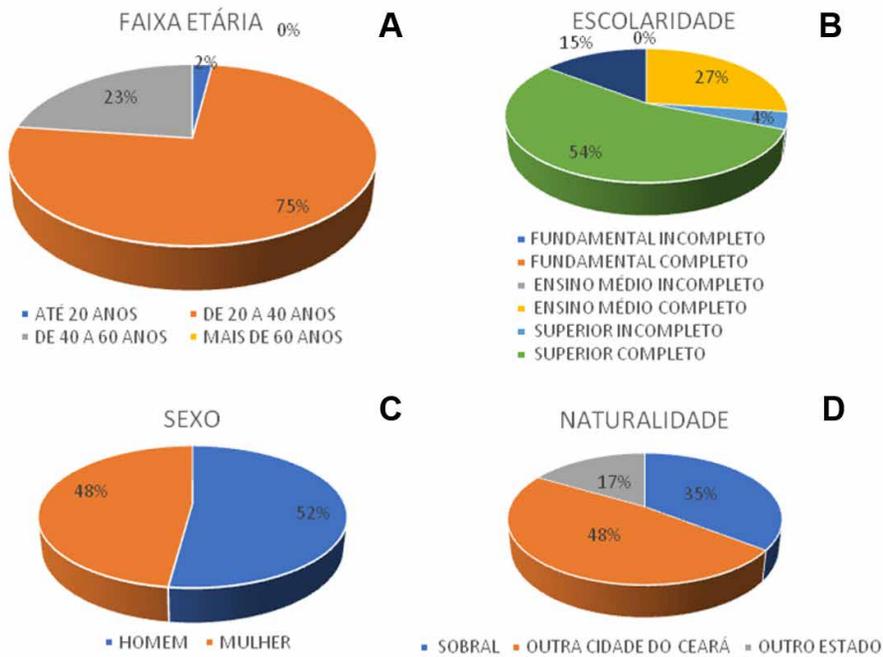


Figura 3. Dados Censitários: A- Faixa etária, B- Escolaridade, C- Sexo, D- Naturalidade
 Fonte: Autor (2017)

Outro fator importante que foi analisado relaciona-se com o tempo de moradia da população entrevistada e o tempo de observação da população quanto à deposição de entulho no bairro. Esses dados permitiram analisar e comparar os períodos, a fim de determinar se a prática de disposição incorreta de RCC é recente. Percebe-se que os dados são parecidos, podendo ser observado que a disposição incorreta de RCC no bairro ocorre desde o início das construções, já que praticamente a mesma porcentagem que reside no bairro há mais de dois anos, também observa a disposição de entulho de forma errada.

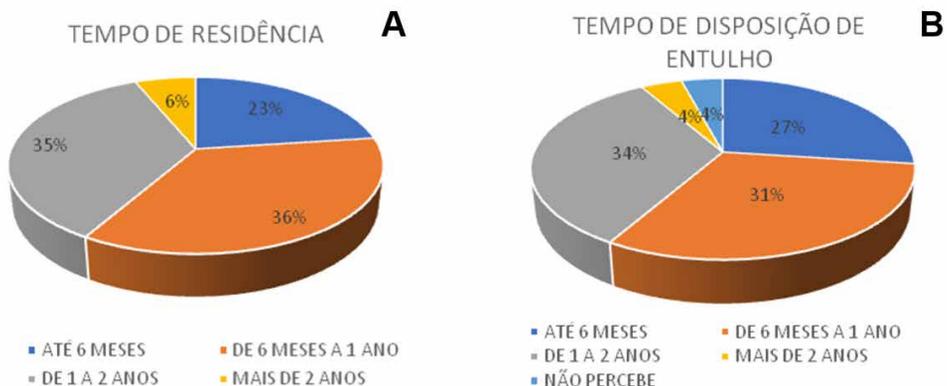


Figura 4. Tempo de residência e disposição de RCC
 Fonte: Autor (2017)

Quando se realiza uma pesquisa de percepção ambiental, é de extrema importância para os resultados o ponto de vista da população sobre o meio ambiente, se há conhecimento e preocupação com as questões ambientais sobre os impactos que estão ocorrendo local e regionalmente. Para isso, pediu-se que os entrevistados se autoavaliassem acerca do interesse nas questões ambientais.

Numa escala de zero a dez, os entrevistados tiveram que dar uma nota para o seu interesse pelas questões ambientais, sendo o intervalo de 0 a 2 considerado muito baixo; de 3 a 4, baixo; de 5 a 7, relevante; de 8 a 9, alto; e 10 como muito alto. Como se pode observar na Figura 5A, mais de 80% dos entrevistados têm um interesse considerado de alto a muito alto nas questões ambientais, fato justificado pela Figura 3B, que mostra uma população com acesso maior ao ensino superior e ciente das questões ambientais enfrentadas atualmente.

De forma a confirmar as conclusões obtidas com a Figura 5A e especificar a temática do questionário, foi perguntado se há relação entre a disposição incorreta de RCC e o aumento de riscos à saúde dos moradores. Os dados obtidos relataram que 98% da população vê uma relação direta entre a disposição incorreta de entulho e o aparecimento de doenças (Figura 5B).

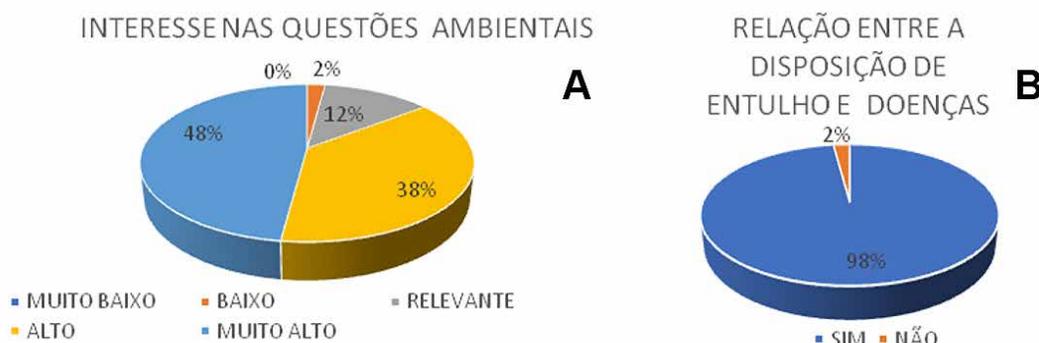


Figura 5. Percepção das Questões Ambientais: A- Interesse nas questões ambientais, B- Relação entre a disposição de entulho e doenças

Fonte: Autor (2017)

Sabe-se que as doenças urbanas são muitas vezes ocasionadas pela presença de vetores, que transmitem doenças por meio do contato direto com a pele, alimentos, água, fezes de animais etc. Portanto, foi perguntado em que percentual a presença de insetos e roedores aumentou por conta da incorreta disposição de RCC, e mais da metade dos entrevistados perceberam um aumento de mais de 40% no aparecimento de vetores após o acúmulo e disposição incorreta de RCC no bairro (Figura 6). Isso ocorre comumente no bairro, visto que, após o lançamento clandestino de RCC, os moradores acabam dispendo outros resíduos, como os domiciliares, que é composto por material orgânico, favorecendo a criação de pontos de lixo.



Figura 6. Presença de Vetores

Fonte: Autor (2017)

Ainda no tema da percepção e do conhecimento da população, foram listados oito problemas ambientais visando questionar os entrevistados sobre a relação entre esses problemas e a disposição incorreta de RCC. Das pessoas entrevistadas, um total de 91,6% atrela os oito problemas listados à disposição de entulho no bairro (Figura 7). Esse dado mostra que a população tem consciência sobre a problemática da disposição inadequada dos RCC e o que ela acarreta, embora tenha sido observado que, apesar de todos terem conhecimento dessa realidade, não há muita mobilização por parte dos moradores para resolver a situação existente.

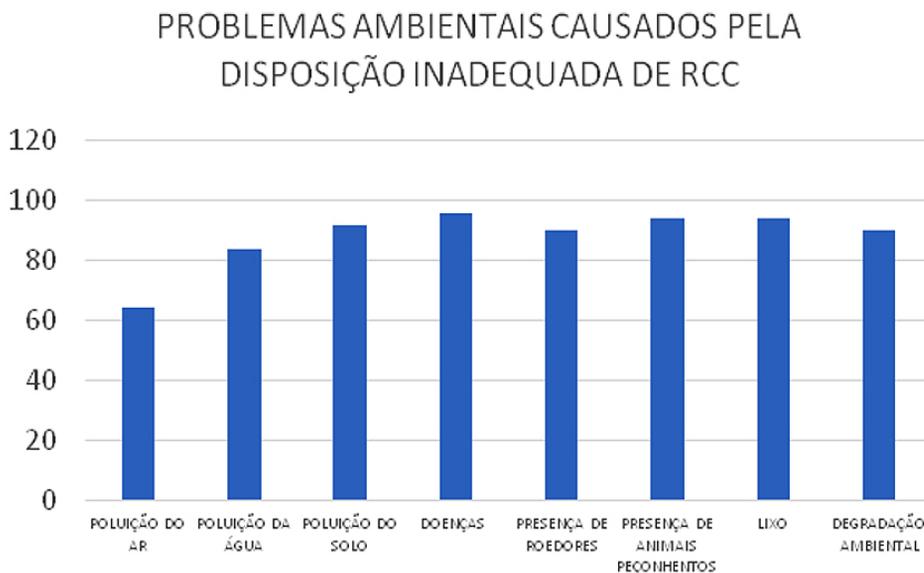


Figura 7. Problemas Ambientais

Fonte: Autor (2017)

Por fim, foi questionado se havia um sistema de coleta público ou autônomo no bairro a fim de controlar, destinar e/ou dispor corretamente os RCC produzidos. Sobre esse quesito, 98% da população desconhece a existência de um sistema de coleta público e 83% desconhecem meios autônomos de destinação e coleta de entulho (Figura 8A). É importante ressaltar que, conforme a Lei 12.305/2010, existe a responsabilidade compartilhada, e os grandes geradores são responsáveis pela coleta, destinação e/ou disposição final dos resíduos gerados.

Sobre a existência de catadores, 17% da população entrevistada diz já os ter visto, porém eles têm aparecimento esporádico no bairro, não atingindo toda a sua extensão (Figura 8B).

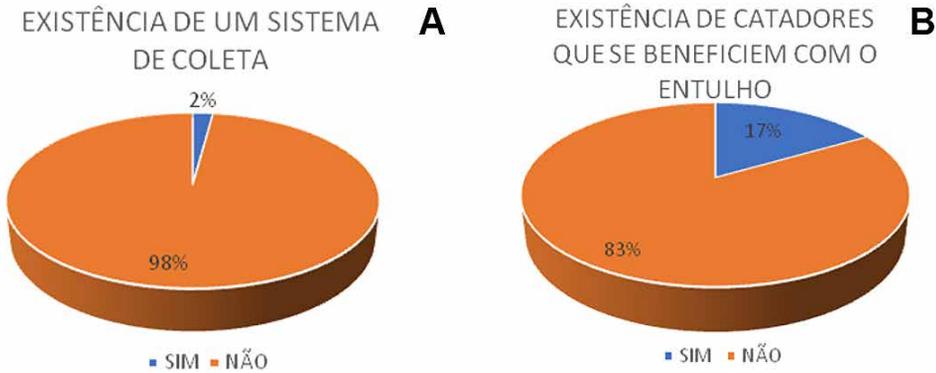


Figura 8. Sistemas de Coleta

Fonte: Autor (2017)

Ao fim do questionário, foi perguntado o que poderia ser feito para que a disposição de RCC fosse resolvida no bairro. Todas as respostas se fundamentavam em três pilares: maior fiscalização dos órgãos públicos, educação ambiental para os pequenos construtores e um sistema de coleta eficiente.

4 Considerações finais

A partir da análise do referencial teórico em confronto com os dados coletados, conclui-se que a legislação ambiental, seja ela no âmbito nacional, estadual ou municipal, oferece um enorme aparato legal quanto a coleta, tratamento e disposição de RCC. Porém, de acordo com a visão da população, uma fiscalização mais contundente e um sistema de coleta mais eficiente é a chave da solução dessa problemática.

Observou-se também que a população residente no bairro possui elevado nível de escolaridade, no entanto, apesar do grau de conhecimento, é percebido que os pontos de disposição clandestinos de RCC vêm se agravando pelo lançamento de outros tipos de resíduos, como o domiciliar, que contém, em sua maioria, material orgânico, o que facilita a proliferação de vetores de doenças, visto que há uma acomodação da comunidade local para minimizar ou eliminar a existência desse problema.

Além disso, investimento em ações de educação ambiental permanente, como palestras, mutirões, *blitz* educativas, dentre outras que podem ser propostas pela construtora que lançou

o bairro juntamente com os órgãos ambientais municipais responsáveis, além do envolvimento da população afetada, é necessário para que, em médio e longo prazo, se obtenha uma melhoria da problemática ambiental e uma sensibilização maior por parte dos moradores e dos construtores atuantes no bairro.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 307, de 05/07/2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, nº. 136, 17/07/2002, Seção 1, p. 95-96.

BRASIL. *Lei n. 12.305*, de ago. de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dando outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 2017.

BRASIL. *Lei n. 13.103*, de jan. de 2011. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://antigo.semace.ce.gov.br/biblioteca/legislacao/conteudo_legislacao.asp?cd=53>. Acesso em: 2017.

DONAT, L.M.; BECK, M.H.; TOEBE, D. Diagnóstico de Resíduos de Construção e Demolição do Município de Foz do Iguaçu. In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE UNIVERSIDADES SUSTENTÁVEIS: ELAUS, 1., 2008, Passo Fundo. *Anais...* Passo Fundo: ELAUS, 2008. 10 p.

| 17 |

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. *Censo Demográfico, 2016*: Sobral-CE. Disponível em: <www.ibge.org.br>. Acesso em: 17 jun. 2017.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos na Região Metropolitana de São Paulo - avanços e desafios. *Revista São Paulo em Perspectiva*, v. 20, n. 2, p. 90-104, abr./jun. 2006.

JOHN, V. M. *Reciclagem de resíduos na construção civil*: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. São Paulo, 2010. 102p. Tese (Livre docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2010.

KARPINSKI, L. A. et al. *Gestão diferenciada dos resíduos da construção civil*: uma abordagem ambiental. Porto Alegre: Edipucrs, 2009. 163p.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, David. *Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel em Português*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MENDES, T. A.; REZENDE, L. R.; OLIVEIRA, J. C.; GUIMARÃES, R. C.; CAMAPUM DE CARVALHO, J.; VEIGA, R. Parâmetros de uma Pista Experimental Executada com Entulho Reciclado. In: REUNIÃO ANUAL DE PAVIMENTAÇÃO, 35., 19 a 21 out. 2004, Rio de Janeiro – RJ, Brasil. *Anais ...* 11 p.

PINTO, T.P. *Relatório PT 1*. São Paulo, 2003. (juntado ao Processo 2002 – 0120.686- 9 da Prefeitura do Município de São Paulo).

ROCHA, E.G.A. *Os resíduos sólidos de construção e demolição: gerenciamento, quantificação e caracterização*. Um estudo de caso no Distrito Federal. Brasília, 2006. 155p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil e Ambiental) - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental/UnB, 2006.

SANTOS, A. L.; PINTO, C.H.C.; CATUNDA, A. C. M. M. Percepção da legislação ambiental, gestão e destinação final dos RCD – resíduos da construção e demolição: um estudo de caso em Parnamirim/RN/Brasil. *Revista Holos*, v. 2, n. 31, p. 33-49, abr. 2015.

SCHNEIDER, D.M. *Deposições Irregulares de Resíduos da Construção Civil na Cidade de São Paulo*. 2003. 131 p. Dissertação (Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública) - Universidade de São Paulo, 2003.

SCHNEIDER, R. R. *Sustainable Amazon: limitations and opportunities for rural development*. World Bank and IMAZON. Brasília, 2000. 64 p. (Partnership Series 1). [CD-ROM].

| 18 | SILVA, E. C. B. D. *Gerenciamento e Reciclagem dos Resíduos Sólidos na Construção Civil*. Artigo para o site EcoDebate. 2013. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2013/12/02/gerenciamento-e-reciclagem-dos-residuos-solidos-na-construcao-civil-por-elaine-cristina-barbosa-domingos-da-silva/>>. Acesso em: set. 2017.

SOBRAL. *Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sobral*. Set. de 2014. Disponível em: <<http://www.sobral.ce.gov.br/boletim/files/Gabinete/Trecho%20diagno%CC%81stico%20do%20Plano%20de%20Gesta%CC%83o%20Integrada%20de%20Resi%CC%81duos%20So%CC%81lidos%20-%20Sobral.pdf>>. Acesso em: 2017.

SOUSA, A.M.R.; BEZERRA, E.P.; TEIXEIRA, J.N.; RIBEIRO, R.M. O olhar ambiental da construção civil: um estudo sobre a gestão de resíduos sólidos no Ceará. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE (ENGEMA), 16., 2014, São Paulo. *Anais ...* São Paulo: ENGEMA, 2014. 12p.

SPAREMBERGUER, R. F. L.; DA SILVA, D. A. A Relação Homem, Meio Ambiente, Desenvolvimento e o Papel do Direito Ambiental. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 2, n. 4, p. 81-99, 2005.