

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA COMUNIDADE RURAL DO MUNICÍPIO DE FLORIANO: ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE VEREDA GRANDE

Mirian Pereira Celestino¹
Jussara Candeira Spíndola Linhares²

RESUMO

O meio ambiente tem sido desrespeitado constantemente pela ação do homem, que através de uma má gestão dos seus resíduos sólidos, tem prejudicado diretamente tanto o meio como a si mesmo. A falta ou ineficiência do gerenciamento dos resíduos sólidos, gera vários problemas ao meio, como poluição do solo, da água, do ar além da proliferação de insetos. Tendo em vista estes aspectos, este trabalho se propõe a analisar como ocorre o gerenciamento de resíduos sólidos da comunidade Vereda Grande, comunidade esta, pertencente a zona rural do município de Floriano. Para tanto, foram realizadas as entrevistas com quinze moradores da comunidade, para avaliar o conhecimento que os mesmos possuíam sobre os resíduos sólidos e as suas ações em relação ao descarte destes. Dessa forma, pode-se identificar que o destino do lixo e resíduos na comunidade ocorre através do descarte incorreto e a solução que a maioria dos moradores utiliza para eliminar os materiais indesejados são as queimadas. Reconhece-se a necessidade de que o poder público faça a coleta do lixo na comunidade, pois população deve ser atendida adequadamente, bem como promover ações visando a busca de melhorias quanto ao descarte de seus resíduos de maneira planejada, para assim, diminuir cada vez mais a quantidade de material descartado no meio ambiente.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Lixo, Zona Rural.

INTRODUÇÃO

A degradação do solo, assim como a poluição do ar e da água, gera danos para o meio o ambiente, assim como também na vida das pessoas. Isso ocorre devido ao fato de que em um meio ambiente desequilibrado muitos recursos e serviços ambientais que as pessoas utilizam podem ocorrer em menor quantidade ou até mesmo não existir. A geração de resíduos está associada à história da civilização humana. O homem é o único ser vivo que não tem seus resíduos inteiramente reciclados e decompostos pela natureza pois devido à industrialização dos recursos naturais, os resíduos, que antes eram em sua grande maioria orgânicos e de rápida degradabilidade, hoje tornaram-se inorgânicos, sendo que alguns levam décadas para degradarem totalmente (BERNARDI, 2018). O modo de viver e desenvolver suas atividades laborativas tem levado o homem a recorrer a atividades que trazem prejuízo ao meio e assim a si próprio. Este fato ocorre em grande parte através da má gestão dos resíduos sólidos.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Piauí- PI, celestinomirian7@gmail.com;

² Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal do Piauí - UFPI, jussiaralinhaires@ufpi.edu.br.

Os resíduos sólidos são basicamente os restos ou sobras, isto é, o lixo resultante das atividades humanas ou todo aquilo que não será mais utilizado. Para Fiorillo (2010), lixo ou resíduos sólidos são todas as substâncias resultantes da não interação entre o meio e aqueles que o habitam, que não são incorporadas a esse meio, ou seja, que sobra, não é reaproveitada e provoca um desequilíbrio ou descontrole ecológico. O manejo inadequado da disposição final dos resíduos sólidos gera ameaça constante à saúde e agrava a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida da população (SANTOS, 2018).

Para melhor gerenciar os resíduos sólidos, prevenindo e orientando a redução, reutilização e reciclagem, foi editada a Lei nº 12.305/2010, instituindo a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Esta lei estabelece os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis. Esta lei visa desenvolver, além da mudança comportamental da sociedade, o engajamento do poder público.

Em relação aos tipos de resíduos sólidos produzidos, Nogueira (2010) cita que estes sofreram modificações com o passar do tempo, tendo duas fases bem distintas. A primeira surgiu com o aparecimento do homem até a Revolução Agropastoril onde a grande quantidade de resíduos produzidos, era de origem alimentar. A segunda época foi iniciada com a Revolução Industrial. Esta fase é caracterizada pela mudança de produção, da forma artesanal a industrial, trazendo uma série de mudanças de comportamento e materiais como plástico, isopor, pilhas, baterias e lâmpadas que passaram a fazer parte da composição do lixo (NOGUEIRA, 2010).

Nas áreas rurais a disposição dos resíduos sólidos é um problema que precisa ser melhor discutido já que muitas vezes os municípios não realizam coletas de lixo frequentes em áreas mais distantes dos centros urbanos. Segundo Ramalho (2018) a displicência do poder público em relação a coleta nas áreas rurais é agravada pela incorporação de novos hábitos de consumo da população, que vem cada vez mais se assemelhando aos hábitos urbanos, existindo assim, uma grande diversidade nos tipos de resíduos gerados, muitos de difícil degradação, como: plástico, isopor, metais e vidro.

Sobre os resíduos sólidos encontrados em áreas rurais, podemos citar além dos apresentados acima, os resíduos gerados pela agricultura, conhecidos como resíduos agrossilvopastoris que caracterizam todos os resíduos gerados por atividades agrícolas, silviculturais e resíduos da pecuária, incluindo também os insumos utilizados no desempenho

dessas atividades, como por exemplo, embalagens de agrotóxicos; embalagens de fertilizantes; ração para os animais, frascos vazios de remédios veterinários e até mesmo esterco animal e resíduo gerado durante a colheita (RAMALHO, 2018).

Ocorre que, devido na maioria das comunidades rurais brasileiras não existir serviço público ou particular para a realização da coleta dos resíduos, a responsabilidade de criar um destino final para esses resíduos, é transferida para os moradores (BERNARDI, 2018). Este mesmo autor discute que estes resíduos não apresentando um destino adequado, podem trazer riscos de poluição e comprometimento da saúde das pessoas que residem nesses ambientes e que a falta de um sistema de descarte consolidado e eficiente pode ocasionar problemas ao ambiente como a contaminação da água, do solo e até dos alimentos produzidos nessas propriedades.

Na comunidade Vereda grande na zona rural de Floriano esta realidade da não realização de coleta de lixo por parte da prefeitura também acontece. Esta comunidade gera em suas atividades rotineiras, resíduos com grande diversidade de características e que quando descartados de forma inadequada, podem resultar, ao longo do tempo, graves problemas sanitários e ambientais para a comunidade. Assim, torna-se fundamental que a comunidade adote estratégias eficientes no manuseio de seus resíduos sólidos para não comprometer a saúde da população a qualidade vida e a preservação ambiental. É indispensável que a mesma faça sua parte no compromisso de proteção ambiental. Para tanto, deve adotar uma política ambiental efetiva e uma gestão adequada de seus resíduos sólidos.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo, analisar como ocorre o gerenciamento dos resíduos sólidos na comunidade Vereda Grande, situada na zona rural do município de Floriano-PI. De maneira específica, pretende-se identificar o nível de compreensão ambiental dos moradores da localidade Vereda Grande, em relação à determinadas questões inerentes ao lixo, o gerenciamento destes resíduos sólidos e os impactos ambientais a eles interligados; verificar, por meio da pesquisa in loco, os problemas sanitários e ambientais causados à comunidade e sugerir medidas para melhor gestão e gerenciamento desses resíduos sólidos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida utilizando o método qualitativo a partir de um estudo de caso. O trabalho foi realizado na comunidade Vereda Grande, pertencente ao município de Floriano – Piauí. A comunidade Vereda Grande está situada a 24 km da zona urbana. Residem na comunidade sessenta e seis famílias, que tem como fonte de renda em sua maioria a agricultura familiar ou a aposentadoria. A comunidade ainda conta com duas escolas que atendem alunos da educação infantil ao ensino médio e um posto de saúde, estes atendem além dos moradores da comunidade, muitos outros de comunidades circunvizinhas, além da penitenciária Gonçalo de Castro Lima que também fica localizada na comunidade.

Os moradores da comunidade foram convidados a participar como voluntários da pesquisa. Ao concordarem, eles confirmaram sua participação dando ciência ao termo de consentimento livre e esclarecido. Para obtenção das informações para esta pesquisa, os moradores participaram de entrevistas semiestruturadas. A entrevista é um procedimento utilizado para um determinado tipo de investigação social, pretendendo assim obter-se dados para auxiliar no diagnóstico ou tratamento de uma causa social (LAKATOS E MARCONI 2003). Os sujeitos foram selecionados seguindo o caráter de proximidade com a pesquisadora, o que possibilitou a coleta dos dados, tendo em vista que esta etapa da pesquisa foi realizada durante a pandemia de COVID-19. Ressalta-se que todos os cuidados foram devidamente tomados para garantir a segurança de todos. O registro ocorreu através da transcrição o que nos permitiu a utilização dos depoimentos para análise e levantamento das questões relacionadas com o destino dos resíduos domésticos, problemas causados pela falta de coleta dos resíduos e potencialidade em aproveitamento dos resíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na localidade Vereda Grande, não há um serviço público de coleta de resíduos, desta forma, os moradores ficam com a responsabilidade de “dar destino” ao lixo, ocupando um lugar que cabe ao poder público. Lima et al. (2005) informam que em muitas vezes nas comunidades rurais os resíduos não são selecionados, sendo jogados de qualquer maneira no solo e às vezes sendo queimado, o que acarreta diversos danos, diminuindo os nutrientes da terra e até provocando doenças nos seres humanos.

Essa ausência de um serviço de coleta de lixo na comunidade atribui aos moradores uma função para a qual não estão preparados. Conforme foi identificado durante as observações de

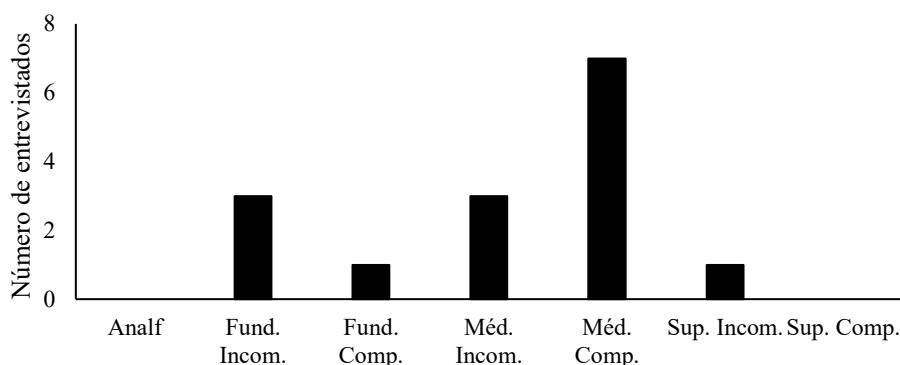
diferentes ambientes da comunidade e nas entrevistas com os moradores, a grande maioria dos resíduos sólidos é descartada de forma incorreta, o que causa um dano imensurável ao meio ambiente, bem como a saúde dos moradores.

No Brasil, em 2018, foram geradas 79 milhões toneladas de resíduos sólidos, sendo que deste montante, 92% foram coletadas e 6,3 milhões de toneladas não foram recolhidas (IBGE, 2020). Possivelmente a maior parte destes resíduos não recolhidos estão localizados no meio rural. Na comunidade de Vereda Grande poucos moradores selecionam e usam os resíduos para alguma forma de reciclagem. Esse fato vem na contramão de várias concepções que ressaltam a importância da coleta seletiva e da reutilização de resíduos como geração inclusive de renda para as famílias envolvidas (CEMPRE, 2010).

O perfil da população, sujeitos da pesquisa, é composto de moradores da localidade Vereda Grande, de ambos os sexos, residentes na localidade. Foram entrevistados um total de quinze sujeitos. No que compete às informações, há similaridades e diferenças entre os respondentes. Foi identificado que a maioria dos entrevistados, são do gênero feminino, apenas dois dos entrevistados eram do gênero masculino.

Tendo em vista a diversidade dos moradores entrevistados, e buscando entender a percepção que eles possuíam sobre a questão dos resíduos sólidos, fez-se necessário saber o grau de escolaridade destes. A escolaridade dos entrevistados está representada na figura 1.

Figura 1: Escolaridade dos entrevistados da pesquisa. (Analf: Analfabeto; Fund. Incom.: Ensino Fundamental Incompleto; Fund. Comp.: Ensino Fundamental Completo; Méd. Incom.: Ensino Médio Incompleto; Méd. Comp.: Ensino Médio Completo; Sup. Incom: Ensino Superior Incompleto; Sup. Comp: Ensino Superior Completo.)

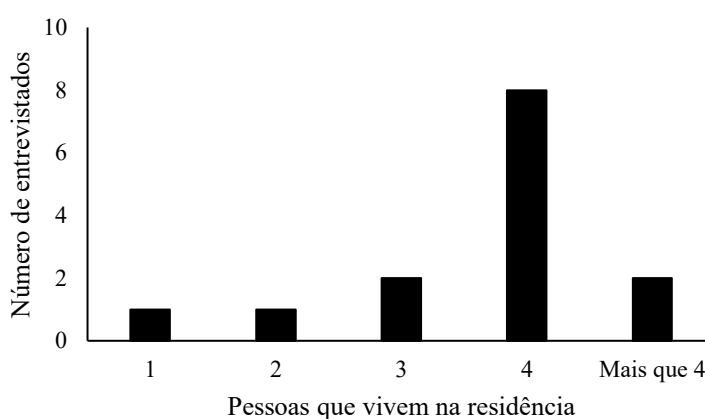


Fonte: dados da pesquisa.

Ao abordar a problemática dos resíduos é necessário atrelar de forma contextualizada com o nível de informação dos entrevistados. Entende-se que a maneira de lidar com o descarte dos resíduos está relacionada a diversos fatores, inclusive o nível de informação da sociedade. Por isso, saber o grau de escolaridade dos entrevistados é de grande relevância para entender a concepção e entendimento sobre os resíduos produzidos no domicílio e a opinião sobre uma proposta de coleta adequada no ambiente rural.

A produção de resíduos domiciliares é influenciada pela quantidade de pessoas por família. Nos domicílios pesquisados, verificou-se que a maior parte apresenta até quatro pessoas vivendo (figura 2).

Figura 2: Número de pessoas que vivem em cada residência dos entrevistados.

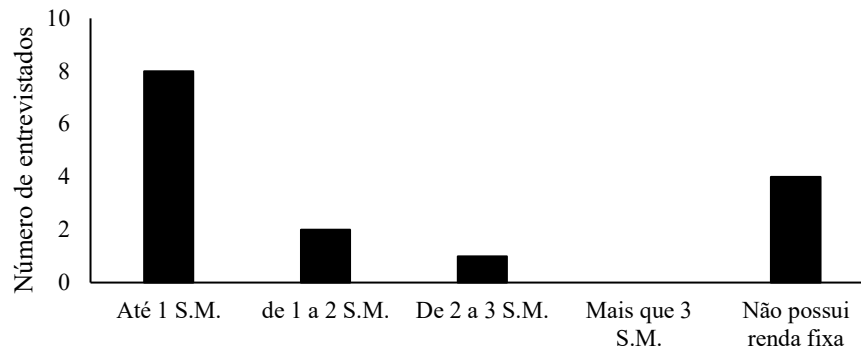


Fonte: dados da pesquisa.

Outro dado bastante importante dentro do foco da pesquisa sobre os resíduos sólidos é o nível de renda da população. O ato de consumir é o fator principal para geração de lixo, por isso, quanto melhor as condições financeiras, mais os consumidores estão inclinados a produzir uma quantidade superior de resíduo. Dentre os entrevistados, a maioria apresenta renda média salarial familiar de até um salário mínimo (Figura 3). Pode-se então notar que a maioria dos entrevistados possui uma renda que não garante o luxo de se consumir tanto, tendo em vista que, grande parte é composta por agricultores e aposentados.

A segunda parte da entrevista investiga a compreensão dos moradores da comunidade em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos domésticos. Em relação a como as pessoas definem os resíduos sólidos, oito pessoas definiram corretamente, cinco definiram de forma incorreta e duas pessoas não souberam definir.

Figura 3: Renda familiar dos entrevistados. (S.M.: Salário Mínimo).



Fonte: dados da pesquisa.

O resíduo sólido, ou lixo é todo e qualquer resíduo proveniente das atividades humana, ou gerado pela natureza. Procurando nos dicionários de língua portuguesa encontraremos as seguintes definições para a palavra: coisas inúteis, imprestáveis, velhas, sem valor, aquilo que se varre para tornar limpa uma casa ou uma cidade; sete entulhos; qualquer material produzido pelo homem que perde a utilidade e é descartado, porém, precisamos rever este conceito, deixando de enxergá-lo como uma coisa suja e inútil em sua totalidade (FORMIGA, et al. 2007). De acordo com Moran (2000) conceituar resíduos sólidos não é declarar frases prontas e simplificadas, é bem mais complexo, pois envolve a fase de construção do conhecimento do assunto, assim novos conceitos serão formados.

Sobre a forma como é feito descarte dos resíduos, 93,33% dos entrevistados relataram que a queima de resíduos é a prática mais comum, apenas um entrevistado relatou que descarta os resíduos em terreno abandonado. Nenhum entrevistado informou que os resíduos são de alguma forma coletados.

A geração de resíduos leva à necessidade de afastar o lixo de uma inoportuna convivência com os humanos, e, portanto, fica a tarefa dos moradores das comunidades rurais de darem destino final a esses resíduos. Dado que são diversos os tipos de resíduos domiciliares, existem assim, também diversas modalidades de destinação final (FONSECA; FARIA, 2020).

Sobre a forma que os entrevistados acondicionam o lixo nas residências, todos relataram utilizar alguma forma de acondicionamento do lixo. Dos entrevistados 73,33% (11) informaram que acondicionam seus resíduos domésticos em sacos plásticos, 6,67% (1) acondicionam em lixeiras plásticas e 20% (3) indicam que utilizam outros recipientes. Estes dados se mostram importantes uma vez que, indicam que os respondentes possuem consciência de, ao menos em casa, não deixarem o lixo ao ar livre, evitando a proliferação de insetos causadores de doenças.

Um total de 46,67% (7) dos entrevistados informou que o lixo produzido em maior quantidade no domicílio é o plástico. O papel foi citado como principal lixo produzido por 26,67% (4) dos entrevistados. Matéria orgânica também foi citada como principal lixo produzido por 26,67% (4) dos entrevistados.

É importante frisar que, mesmo tratando-se de um espaço rural, atualmente devido à facilidade de mobilidade entre zonas rural e urbana, grande parte dos resíduos da zona rural é composta de produtos industrializados, que após consumo, provocam amontoados de lixo, por isso a grande necessidade de solucionar o problema de forma mais urgente. De acordo com o IPEA (2012), o acesso aos bens industrializados, vem aumentando e, como resultado, também vem crescendo a presença de resíduos não orgânicos nos resíduos rurais.

Questionados sobre o conceito do que se entende por coleta seletiva, nove dos entrevistados definiram adequadamente coleta seletiva, quatro de forma inadequada e dois/ não souberam definir. Pode-se dizer que diante das respostas, os moradores entrevistados, apresentam resultado satisfatório sobre o conceito de coleta seletiva. Os entrevistados, apresentaram respostas do tipo:

- *“Coleta seletiva é quando o lixo é destinado a coletores coloridos para cada tipo de lixo”.*
- *“É a coleta diferenciada de resíduos que são devidamente separados de acordo com sua composição”.*
- *“É a separação de diversos tipos de lixos para serem reciclados ou descartados de forma correta”.*

Infelizmente a coleta de lixo não é realizada na comunidade, desta forma mesmo que os moradores façam a separação do lixo, este processo não alcança todo o potencial de benefícios que poderia ter, caso fosse associado a uma coleta de lixo realizada pelo poder público. Além disso, é necessário que a coleta seletiva seja baseada na forma de separação, reciclagem, informação motivacional e quem que vai absorver o material recuperado (CARVALHO, 2008).

Sobre a existência de jardins, hortas e pomares em domicílios, 80% dos entrevistados (12), costumam plantar em sua própria residência, e 20% (3) revelaram não manter esse costume. Isto indica a possibilidade de reaproveitamento de resíduos orgânicos que podem ser transformados em adubo orgânico, através da compostagem, fazendo que haja uma redução de resíduos direcionados ao descarte e posteriormente a queima.

A compostagem é um método de tratamento para os resíduos orgânicos, que é definida como um processo de decomposição biológica da matéria orgânica na presença de oxigênio, sob condições controladas, resultando um composto orgânico com diferentes macros e micronutrientes que melhoram a fertilidade do solo (MASSUKADO, 2008).

Ao todo 86,67% dos entrevistados reconheceu a reciclagem como uma das formas de tratamento e disposição dos resíduos sólidos. A incineração/queima foi informada por 13,33% dos entrevistados como sendo uma estratégia que possibilita a redução do volume dos resíduos sólidos. Nenhum morador indicou a compostagem, como exemplo para tratamento de lixo. Este último fato chamou atenção, pois essa é uma forma de uso bem comum na comunidade rural, e, muito possivelmente, os moradores apenas não estejam familiarizados com o termo.

O procedimento da reciclagem reduz a produção de lixo, diminui a exploração de alguns recursos e também limpa a cidade e o campo. Desse modo familiarizar as pessoas com os procedimentos de redução do lixo é uma tarefa fundamental e implica em acostumar essas pessoas a separar os materiais e a reconhecer a responsabilidade delas pelos restos que são gerados. Consiste ainda em reduzir o desperdício, procurando rejeitar produtos, como embalagens plásticas descartáveis; preferir o papelão que não polui e consome menos energia no seu processo de industrialização (BERNARDI, 2018).

Os entrevistados responderam ainda sobre quem seriam, para eles, os principais responsáveis pelos danos causados ao meio ambiente. Para a maioria dos entrevistados (58%) o poder público municipal é o maior responsável pelos danos ambientais na comunidade. Enquanto isso 42% dos entrevistados acreditam que a responsabilidade está atrelada a população. Nenhum entrevistado citou setor comercial como responsável.

O poder público deve oferecer meios para resolver o problema do descarte dos resíduos sólidos da comunidade, para tanto, é preciso a união entre a prefeitura e a comunidade, afinal ambos são responsáveis e devem ajudar a dar um destino adequado aos resíduos sólidos.

A administração pública municipal tem o dever de gerenciar os resíduos sólidos, desde a sua coleta até a sua disposição final, que deve ser feita de forma segura, tanto para o ambiente, quanto para a população. O lixo produzido e não coletado é disposto de maneira irregular nas comunidades, em lagos, córregos e terrenos vazios, e tem efeitos tais como assoreamento de mananciais, além da destruição de áreas verdes, mau cheiro, proliferação de moscas, baratas e ratos, todos com graves consequências diretas ou indiretas para a saúde dos moradores (JACOBI et al., 2011).

Os entrevistados foram questionados sobre quais seriam os principais problemas causados pela destinação incorreta do lixo e 80% destes e apresentaram respostas. Dentre elas, destacamos algumas que trazem uma enorme relevância à essência desta pesquisa. São elas:

- *“Acumulo de lixo em lugares inadequados, causando danos à saúde humana, ao meio ambiente e aos animais”*
- *“Mau cheiro, poluição e muita sujeira na comunidade”*
- *“Problemas com doenças que são transmitidas por insetos e a sujeira”*

De acordo com Delbone e Pinheiro (2010) dentre todos os malefícios que o lixo pode causar ao meio ambiente, a poluição do solo deve ser destacada, pois além de ser um tipo de ambiente mais próximo da realidade humana, pode a partir daí causar poluição das águas, assim como também do ar, através da queima não controlada do lixo e poluição visual quando não disposto adequadamente nas comunidades rurais as políticas públicas atuam de forma ineficiente.

Questionados sobre o que poderia contribuir para evitar ou diminuir os problemas causados pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos, alguns dos entrevistados apontam sugestões no gerenciamento dos resíduos sólidos na localidade Vereda Grande. As respostas apresentadas foram:

- *“Não jogar lixo nos terrenos”*
- *“Seria interessante uma fiscalização e conscientização dos visitantes da comunidade, pois eles também trazem muito lixo”.*
- *“Criando um grupo de pessoas para realizar essa coleta incentivando outras pessoas a fazer o mesmo. Reciclando, reaproveitando o que ainda útil”.*

Não se observa efetivamente ações governamentais que contribuam para a questão do destino do lixo nas zonas rurais, por isso é difícil fazer com que os/as assentados/as se conscientizem em não jogar lixo em qualquer lugar, e se organizarem para descartar todos materiais em um local só (MEDEIROS, 2018). Os moradores das comunidades rurais necessitam de um olhar igualitário por parte de todos órgãos federais, estaduais e municipais. É necessário que estes se comprometam em defender os interesses dessas pessoas que também merecem ser ouvidas, e terem os mesmos direitos com relações mínimas de condições de vida com direito a educação, saúde, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa, foi possível notar que, embora os moradores não tenham formação técnica sobre resíduos sólidos, são capazes de perceber mudanças e alterações em questões ambientais da localidade. Notou-se que os entrevistados foram participativos respondendo às perguntas com bastante consciência, em sua maioria.

A pesquisa mostra que, entre a população entrevistada, há consenso em relação aos problemas causados pela destinação incorreta do lixo, como fator impactante a poluição, e consequentemente aos danos à saúde dos moradores. Constatou-se que os moradores da localidade Vereda Grande produzem muito lixo do tipo plástico em sua residência, e que os mesmos não possuem iniciativa de separar totalmente o lixo e quando fazem é de maneira parcial, apenas enquanto o lixo ainda está em suas residências. Segundo os entrevistados, eles não dispõem de muitas alternativas de como descartar o lixo e por isso acabam queimando praticamente todos os resíduos sólidos provenientes de suas atividades.

Espera-se que este estudo possa incentivar os moradores a buscarem seus direitos enquanto população, que deve ser atendida adequadamente pelo poder público. Também se espera que a população da comunidade modifique suas ações na busca de melhorias quanto ao descarte de seus resíduos, de maneira planejada, para assim, diminuir cada vez mais a quantidade de material descartado no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BERNARDI, Daiane. **GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MEIO RURAL: um levantamento em municípios do oeste catarinense**. p. (11 a 42) 11 de agosto de 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/revbea/article/view>. Acesso em 08 de julho de 21.

CARVALHO, A. M. R. **Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Assis – COOCASSIS: Espaço de trabalho e de sociabilidade e seus desdobramentos na consciência**. Tese (Doutorado em Psicologia Social) - Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CEMPRE. **“Política Nacional de Resíduos Sólidos - Agora é lei”** é uma publicação do Compromisso Empresarial para Reciclagem. São Paulo: 2010. Disponível em < http://www.cempre.org.br/download/pnrs_002.pdf>. Acesso em 11/05/2021.

DEBONI, Lidiane; PINHEIRO, Damaris Kirsh. **Estudo sobre a destinação do lixo na zona rural de Cruz Alta/RS-Passo dos Alemães**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, 1(1), p. 13-21, 2010.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 11. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

FONSECA, Mônica Martins de Godoy; FARIA, Sergio Donizete. **Análise da relação e da destinação dos resíduos sólidos e dos restos numa comunidade rural**. GEOgrafias [Internet]. 18º de março de 2020 [citado 27 de julho de 2021];27(1):92110.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Cidades@. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/indicadores_sociais_municipais.pdf>. Acesso em: 26 de dezembro de. 2020.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada et al. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos: Relatório de Pesquisa. 2012. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/participacao/imagens/pdfs/td_1707.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2021.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos Avançados, v.25, n.71. São Paulo Jan/Abr 2011.

LAKATOS, EM et al. **Metodologia Científica**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas. 2003.312p.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Consumo e resíduos sólidos no Brasil: as contribuições da educação ambiental**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais. 2005.

MASSUKADO, L. M. (2008) **Desenvolvimento do processo de compostagem em unidade descentralizada e proposta de software livre para o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos domiciliares**. 182 p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos

MEDEIROS, Antônia Taizi Costa. **O destino do “lixo” no projeto de assentamento bom lugar i: responsabilidades e desafios**. P. (14 a 44) 17 de setembro de 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/ufersa/1000>. Acesso em 09 de julho de 21.

NOGUERA, Jorge Orlando. **Poluição Urbana, Ar e Resíduos Sólidos e Urbanos**. Panambi – RS. 2010. (Apostila do Curso de Especialização em Educação Ambiental. Disciplina Abordagem das Questões Ambientais).

RAMALHO, Edímille Vívian Batista Menezes. **Manejo dos resíduos sólidos gerados em áreas rurais por agricultores de um município de pequeno porte**. P (15 a 92) agosto de 2018. Disponível em: <http://tede2.uefs.br/bitstream/tede/1000>. Acesso em: 08 de julho de 21.

SANTOS, Helen Naiane Ramos. **Impactos ambientais do processo gerenciamento de resíduos sólidos na zona rural de Formosa do Rio Preto, Bahia**. p (15 a 37)24 de março de 2018. Disponível em: <http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/handle/prefix/564>. Acesso em: 09 de julho. 2021.