

# IMPACTOS PROVOCADOS A PARTIR DA FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM MUNICÍPIOS DO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Autor <sup>(1)</sup> Roseane Araujo de Lima; Co-autor <sup>(1)</sup> Rosilene Barros Gomes; Co-autor <sup>(2)</sup> Vanderlânia Galdino da Silva; Co-autor <sup>(3)</sup> José Belarmino dos S. Sobrinho; Orientadora <sup>(4)</sup> Monica Maria Pereira da Silva

*Universidade Estadual da Paraíba - [www.uepb.edu.br](http://www.uepb.edu.br)*

## RESUMO

A gestão integrada de resíduos sólidos mostra-se como alternativa favorável à superação dos desafios referentes à problemática dos resíduos sólidos, o que requer investimento na formação em Educação Ambiental de líderes comunitários. O principal objetivo deste trabalho compreendeu avaliar os impactos provocados a partir da formação em Educação Ambiental para gestão integrada de resíduos sólidos em Gurjão e Juazeirinho, municípios situados no semiárido paraibano. O trabalho foi executado tomando-se por base os princípios da pesquisa qualitativa, do tipo participante. Os dados foram coletados em quatro etapas nos municípios que atenderem aos critérios de aceitabilidade e disposição de infraestrutura. Dentre os instrumentos aplicados para coleta de dados destacaram-se: observação participante e entrevista semiestruturada. A formação em Educação Ambiental provocou mudanças significativas em relação à gestão de resíduos sólidos, dentre as quais: diferenciação entre o conceito de resíduos sólidos e lixo (86%); seleção dos resíduos sólidos na geradora (79%); compreensão dos problemas que envolvem a disposição incorreta dos resíduos sólidos (100%), dentre eles o aumento de criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, divergência entre lixão e aterro sanitário (97%) e entendimento do papel dos catadores de materiais recicláveis no que concerne à gestão de resíduos sólidos (57%). Portanto, a formação em Educação Ambiental voltada à gestão integrada de resíduos sólidos é essencial às mudanças de percepção, e ao alcance dos objetivos delineados na Lei 12.305/2010.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos, Educação Ambiental; Formação complementar.

## INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais globais são temas anualmente apresentados em congressos, reuniões, seminários com objetivos de minimizar a crise ambiental. Cada país tem as suas próprias leis que conceituam e deliberam certas ações que devem ser tomadas por cada cidadão, mas a falta de sensibilização das pessoas com o crescente consumismo, incentivada pelo modelo de desenvolvimento econômico e capitalismo, constitui uma das principais causas dessa crise.

Dentre os principais problemas que concorrem para a crise e afeta a humanidade está o crescimento demográfico aliado ao desenvolvimento tecnológico que acelera a pressão sobre os sistemas ambientais e o uso cada vez mais dos recursos naturais. Também se destacam a poluição do ar e do solo, ocasionada, principalmente pelas indústrias, agroindústria e automóveis, através de emissões atmosféricas das indústrias, disposição inadequada de resíduos sólidos, e de resíduos industriais, causando poluição do solo (MATO GROSSO, 2009).

Em 2010 42,4% dos resíduos sólidos tinham destinação incorreta. Eram dispostos em lixões ou aterros controlados. Em 2014, o percentual era de 41,6%; uma melhora de apenas 0,8 pontos percentuais (ABRELPE, 2014). Segundo Paiva (2015), em 2014 os brasileiros jogaram fora 78 milhões de toneladas de resíduos. Destes, 30% poderiam ser reaproveitados, mas apenas 3% foram encaminhados à reciclagem.

A gestão integrada de resíduos sólidos é uma alternativa indicada por diferentes atores, como também na legislação ambiental vigente para resolver e/ou mitigar a problemática relativa aos resíduos sólidos no Brasil e no mundo. Inclui um conjunto de ações voltadas para solucionar o problema em foco, dentro os quais, destaca-se a Educação Ambiental.

O Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro 2010, propõe que a Educação Ambiental na gestão de Resíduos Sólidos deve aprimorar o conhecimento, os comportamentos e o estilo de vida relacionado com a gestão adequada dos resíduos sólidos. Também regulamenta a Lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). Dentre as metas previstas nesta política, encontra-se o fim dos lixões, determinado no primeiro momento para agosto de 2014. A meta não foi alcançada e o prazo foi prorrogado. Para cidades com menos de 50 mil habitantes será até 31 de julho de 2021, e para cidades entre 50 e 100 mil habitantes até 2020, cidades com mais de 100 mil terão até 2020 para cumprir a lei (BRASIL, 2015).

O principal objetivo deste trabalho compreendeu avaliar os impactos provocados a partir da formação em Educação Ambiental para gestão integrada de resíduos sólidos em municípios de Gurjão e Juazeirinho, situados no semiárido paraibano.

## METODOLOGIA

O trabalho teve por base os princípios da pesquisa participante e envolveu graduandos matriculados na Universidade Estadual da Paraíba, líderes comunitários, catadores de materiais recicláveis, alunos do ensino fundamental e médio e gestores públicos dos municípios de Campina Grande, Gurjão e Juazeirinho, situados no estado da Paraíba.

Os dados foram coletados em quatro etapas representadas no Quadro 1.

**Quadro 1.** Etapas e os respectivos instrumentos de coleta de dados que serão aplicadas durante a realização da pesquisa.

Etapas	Instrumentos para coletas de dados aplicados
1. Identificação dos impactos provocados a partir da formação em Educação Ambiental de acordo com a concepção de diferentes atores sociais.	Entrevista semiestruturada, checklist e matriz de impactos (Apêndices de 1 a 3).
2. Verificação dos impactos prevaletentes entre os diferentes atores sociais e avaliação dos referidos impactos.	Entrevista semiestruturada, matriz de interação, consultas a publicações em jornais, revistas e mídia social, confrontando-se com as determinações da Lei 12305/2010.
3. Averiguação de Políticas Públicas em discussão ou em implantação no município voltadas para Gestão Integrada de Resíduos, observando-se a participação dos diferentes atores sociais e alternativas postas em práticas.	Pesquisa qualitativa do tipo participante. Entrevista semiestruturada, matriz de interação, consultas a publicações em jornais, revistas e mídia social, confrontando-se com as determinações da Lei 12305/2010.
4. Avaliação dos impactos provocados pelo processo de Formação em Educação Ambiental e o envolvimento dos diferentes atores sociais nas políticas públicas municipais voltadas para gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Apresentação de resultados nos municípios abrangidos neste trabalho.

Os dados foram analisados, seguindo os indicativos da pesquisa qualitativa, do tipo participante e organizados e apresentados, conforme os princípios da estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito aos impactos provocados a partir da formação complementar em Educação Ambiental de graduandos por meio da extensão universitária no contexto da gestão integrada de resíduos sólidos nos municípios de Gurjão e Juazeirinho, estado da Paraíba, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas aos concluintes desse processo (20% dos líderes comunitários que concluíram por município). Destacamos que não houve avaliação com os concluintes do curso em Campina Grande, porque a maior parte dos alunos não reside no município.

Em relação ao conceito de resíduos sólidos (Tabela 1), a maioria expressou um conceito errôneo, confundindo com lixo (60,5%). Fato comum, quando se observa a percepção difundida em relação ao conceito de lixo colocado antes e depois da lei 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

**Tabela 1.** Conceito de resíduos sólidos dos concluintes da formação em Educação Ambiental, nos municípios de Gurjão e Juazeirinho, estado da Paraíba, julho de 2016.

Resíduos sólidos	Gurjão						Juazeirinho		Média	
	Gurjão		Juazeirinho		Média					
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois		
Difícil Decomposição	4	0	23	0	13,5	0				
Lixo	80	17	41	11	60,5	14				
Não soube responder	12	0	5	0	8,5	0				
Prejuízos à natureza	0	0	20	0	10	0				
Reciclável ou Reutilizável	4	83	11	89	7,5	86				
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>				

De acordo com os dados coletados, ocorreu mudança significativa em relação ao conceito de resíduo sólido nos municípios estudados. Diferentemente do que acontecera no primeiro momento da formação, a maioria compreendeu que resíduo sólido constitui material reciclável ou reutilizável (86%). Ressaltamos, porém, que ainda persistiu um percentual significativo de participantes que não compreendeu a diferença entre lixo e resíduos sólidos (lixo=14%), demandando a continuação do processo de formação. Respalhando, desse modo, os princípios que norteiam a Educação Ambiental, previstos na Lei 9795/99.

Em relação à forma de acondicionamento, verificamos que 79% dos concluintes da formação em Educação Ambiental para Gestão de Resíduos Sólidos nos municípios de Gurjão e Juazeirinho afirmaram que estão praticando a seleção dos resíduos na fonte geradora, ou seja, em sua residência (Tabela 2).

**Tabela 2.** Forma de acondicionamento dos resíduos sólidos gerados pelos concluintes da formação em Educação Ambiental, nos municípios de Gurjão e Juazeirinho, estado da Paraíba, julho de 2016.

Forma de acondicionamento	Gurjão		Juazeirinho		Média	
	Gurjão		Juazeirinho		Média	
Selecionado	80	78	79			
Não selecionado	20	22	21			
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>			

No entanto, segundo os entrevistados, os resíduos sólidos são separados em sacolas plásticas ou em coletores e encaminhados ao lixão (68,5%), pois, no local há vários catadores de materiais recicláveis que sobrevivem desses resíduos (Tabela 3). Sabemos, porém, que este tipo de procedimento contradiz o que está previsto na Lei 12.305/2010, uma vez que não são locais adequados para o exercício profissional de catadores de materiais recicláveis, bem como para a disposição final dos resíduos sólidos. Destacamos que nos municípios estudados, está em discussão sobre a Política Municipal de Resíduos Sólidos, apontando para a possível mudança de cenário.

**Tabela 3.** Forma de Disposição final dos resíduos sólidos gerados pelos concluintes da formação em Educação Ambiental, nos municípios de Gurjão e Juazeirinho, estado da Paraíba, julho de 2016.

	Gurjão		Juazeirinho		Média	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Aterro Sanitário	0	0	32	10	16	5
Lixão	88	67	50	70	69	68,5
Não soube responder	12	0	5	0	8,5	0
Queima	0	33	0	10	0	21,5
Reciclagem ou reutilização	0	0	11	10	5,5	5
Usina de Compostagem	0	0	2	0	1	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

A separação dos resíduos sólidos na fonte geradora representa um ganho significativo em termos de mudança de ação e demonstra o conhecimento construído ao longo do processo

educativo, uma vez que mesmo que os resíduos sólidos sejam destinados separados aos lixões, nestes sobrevivem dezenas de seres humanos que dependem destes materiais e que receberão os mesmos com melhor qualidade para a comercialização. Mas, reafirmamos que este cenário precisa ser modificado, haja vista que estes profissionais não podem persistir exercendo as suas atividades em condições subhumanas, submetidos a diferentes riscos e que a erradicação dos lixões é uma ação que implica em urgência e no cumprimento da legislação vigente.

De acordo com a Lei 12.305/2010, os resíduos sólidos recebem uma destinação final ambientalmente adequada quando inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o reaproveitamento energético ou outras destinações admitidas por órgãos competentes. Para os rejeitos, envolve a distribuição ordenada em aterros sanitários, observando-se as normas operacionais específicas, de modo, a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

Para reduzir impactos ambientais negativos decorrentes da destinação e disposição final ambientalmente inadequada dos resíduos sólidos, é importante a implementação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, associada ao trabalho de sensibilização e as políticas públicas voltadas para redução, reutilização e reciclagem e inserção socioeconômica de catadores de materiais recicláveis (SILVA, 2016). O que ainda não foi possível alcançar nos municípios estudados, uma vez que os gestores municipais não foram sensibilizados, logo, não se comprometeram para implantação e efetivação de políticas direcionadas a problemática objeto deste estudo. O cenário poderá ser modificado com a participação qualificada dos líderes comunitários concluintes do processo de formação em avaliação neste trabalho.

## **CONCLUSÃO**

A formação em Educação Ambiental provocou mudanças significativas em relação à gestão de resíduos sólidos, dentre as quais: diferenciação entre o conceito de resíduos sólidos e lixo (86%); seleção dos resíduos sólidos na geradora (79%); compreensão dos problemas que envolvem a disposição incorreta dos resíduos sólidos (100%) e divergência entre lixão e aterro sanitário (97%).

O processo de formação em Educação Ambiental proporcionado aos graduandos das diferentes áreas do conhecimento da UEPB por meio da extensão universitária consistiu em estratégia fundamental à formação de líderes comunitários habilitados a exercer atividades em gestão resíduos sólidos em Gurjão e Juazeirinho, estado da Paraíba.

Portanto, a formação em Educação Ambiental proporcionada aos líderes comunitários que atuam em Gurjão e Juazeirinho, voltada à gestão integrada de resíduos sólidos, contribuiu para a consolidação dos conhecimentos estabelecidos no processo de formação, para a atuação destes em ações ambientais nos seus municípios, apontando para um novo cenário ambiental e o atendimento aos objetivos delineados na Lei 12.305/2010.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014**. São Paulo. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. acesso em 08/06/2016.

BESEN, G. R. *et al.* **Resíduos sólidos: vulnerabilidades e perspectivas**. In: SALDIVA P. *et al.* Meio ambiente e saúde: o desafio das metrópoles. São Paulo: Ex Libris, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro 2010**, Regulamenta a Lei 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei nº 12.305/2010**. Brasília-DF, 2010.

BRASIL. **Lei 9795/99**. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília-DF, 1999.

Mato Grosso do Sul. Instituto de Meio Ambiente – **IMASUL**. Disponível em <http://www.licenciamentoambiental.eng.br> acesso em 23/03/2016.

SILVA, Monica Maria Pereira. **Manual teórico metodológico de Educação Ambiental**. ISBN 978 85 62198-8. Campina Grande-PB: Maxgraf Ltda, 2016. 174 p.