



I Encontro Estadual de Monitoria do Alto Sertão Paraibano e o III Encontro de Monitoria do CFP/UFCG

A monitoria e a formação docente e profissional

MATOSO, Leonardo Magela Lopes. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência. *CATUSSABA-ISSN 2237-3608*, v. 3, n. 2, p. 77-83, 2014.

SANTOS, Geovanna Mendonça; DA SILVA BATISTA, Sylvia Helena Souza. Monitoria acadêmica na formação em/para a saúde: desafios e possibilidades no âmbito de um currículo interprofissional em saúde. *ABCS Health Sciences*, v. 40, n. 3, 2015.

DISCUSSÃO SOBRE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS) NA DISCIPLINA TÓPICOS EM QUÍMICA AMBIENTAL, DO CFP/UFCG

Thalyta Pessoa Freire¹, UACEN/CFP/UFCG,
thalytafreire1@gmail.com

André da Silveira Vasconcelos², UACEN/CFP/UFCG,
andrevasconcelospb@gmail.com

Geovana do Socorro Vasconcelos, UFCG,
geovanavm@yahoo.com.br

RESUMO

A produção de lixo aumentou 29% enquanto a densidade demográfica cresceu 6% entre os anos de 2003 e 2014, ano cotado para o fim dos lixões à céu aberto, uma proposta determinada pelo artigo 54 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A Lei nº 12.305 inclui conceitos modernos (acordos setoriais, ciclo de vida do produto, coleta seletiva, logística reversa, responsabilidade compartilhada) e visava extinguir os lixões até 2014, mas agora, o governo a revisa e pode estender o prazo até 2021. Essa pesquisa tinha a intenção de incluir a PNRS na disciplina “Tópicos em Química Ambiental”. Foi realizada uma discussão com sete alunos matriculados nesse componente curricular, no período letivo 2017.1, onde a articuladora propunha as pautas e discorria sobre o assunto, assistida pela professora responsável. Os estudantes relatavam o que conheciam sobre os



I Encontro Estadual de Monitoria do Alto Sertão Paraibano e o III Encontro de Monitoria do CFP/UFCG

A monitoria e a formação docente e profissional

municípios em que residem. Ao fim da pesquisa, constatou-se que, das cidades representadas pelos estudantes, apenas duas já utilizavam o aterro sanitário como destino final do lixo e cinco ainda utilizavam o lixão, considerando que Sousa utiliza as duas opções. O leque de impactos à saúde humana e ambiental e das suas medidas mitigadoras conhecido pelos participantes aumentou e agora eles podem cobrar às gestões municipais pelo fim dos lixões e construção do aterro sanitário, bem como dispersar essas informações. Os estudantes tiveram dificuldade em definir os termos “Responsabilidade Compartilhada” e “Logística Reversa”. Entretanto, percebeu-se que eles construíram uma definição ideal para essas expressões, a partir do que já conheciam sobre o assunto e da exposição teórica da articuladora, juntamente com a professora da disciplina. A metodologia demonstrou eficácia, visto que a valorização dos conhecimentos prévios e a participação dos sujeitos da pesquisa como agentes da construção do conhecimento facilitaram a compreensão dos conteúdos, uma vez que eles puderam relatar suas realidades.

Palavras-chave: PNRS, lixo, aterro.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, de 2003 para 2014, a produção de lixo no país aumentou praticamente cinco vezes (29%) em relação ao seu crescimento demográfico (6%)¹. Em 3.334 municípios brasileiros (60%), o lixo ainda é descartado inadequadamente, atingindo cerca de 77 milhões de pessoas, que estão, assim, mais expostas a riscos de saúde, por contaminação do solo, da água, além da emissão de gases poluentes que atraem vetores².

Entre os duros problemas que a população mundial enfrenta, a produção e o acúmulo de lixo afetam dramaticamente o ambiente. Cada brasileiro produz, aproximadamente, pouco mais de 1 kg de lixo por dia, totalizando 240 mil toneladas de lixo diariamente, sendo que apenas 3% desses resíduos são, de fato, reciclados, valor que pode chegar a 30%, se considerado o que se pode realmente reciclar (metal, papel, papelão, plástico e vidro)³.

A Lei nº 12.305, sancionada em 02 de agosto de 2010, intitulada como Política Nacional de Resíduos Sólidos (doravante, PNRS), dispõe sobre seus “princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis”⁴.



I Encontro Estadual de Monitoria do Alto Sertão Paraibano e o III Encontro de Monitoria do CFP/UFCG

A monitoria e a formação docente e profissional

A legislação inclui conceitos modernos (acordos setoriais, ciclo de vida do produto, coleta seletiva, logística reversa, responsabilidade compartilhada, etc.)⁵. Tais mudanças vêm de implicações éticas, sociais, econômicas e ambientais, visto que a cultura do consumismo contribui fortemente para essa realidade⁶.

O conceito de “responsabilidade compartilhada” implica no compromisso de toda a sociedade reduzir o volume de resíduos sólidos, através da sua reciclagem e reutilização, desde o produtor ao consumidor final, ou seja, a gestão do lixo inclui o poder público, as empresas e os cidadãos ao adquirirem o produto. A “logística reversa” diz respeito à volta dos resíduos e embalagens para os fabricantes, a fim de reaproveitar esse material ou dar a ele um destino ambientalmente desejável⁷.

Essa nova política visava extinguir os lixões até 2014, substituindo-os por aterro sanitário. Entretanto, essa meta não foi alcançada. Entre os motivos alegados pelas prefeituras estão a falta de infraestrutura e de recursos financeiros, principalmente nas cidades com menos de 10 mil habitantes nas regiões Norte e Nordeste. Agora, o governo, através do Ministério do Meio Ambiente (MMA) revisa a PNRS e pode estender o prazo até 2021⁸.

De acordo com a Abrelpe, essas regiões são as que possuem um maior número de lixões

– o Norte com 243 e o Nordeste com 834, de acordo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, de 2015. A região Norte também é a que possui menos aterros, eram 97 sanitários e 110 controlados, enquanto no Nordeste 456 aterros eram sanitários e 504 controlados, também de acordo com esse panorama¹.

Os lixões são depositados em aterros à céu aberto e sem nenhum controle ambiental ou tratamento, produzindo metano (CH₄) e chorume, que causam efeitos nocivos sobre a água, a flora e a fauna e compromete a saúde pública. Os aterros controlados são um intermediário entre o lixão e o aterro sanitário, onde o lixo recebe uma cobertura de terra para diminuir o cheiro e a proliferação de insetos e animais, porém não há tratamento do chorume. Já o aterro sanitário é considerado o destino mais adequado para o lixo urbano, onde os resíduos são compactados e cobertos por terra, dotado de um sistema de drenagem que capta líquidos e gases resultantes da decomposição dos resíduos orgânicos⁹.



I Encontro Estadual de Monitoria do Alto Sertão Paraibano e o III Encontro de Monitoria do CFP/UFCG

A monitoria e a formação docente e profissional

Conhecer a situação do descarte de resíduos sólidos do Brasil é de total importância para a saúde pública e o manejo adequado do ambiente. Nessa perspectiva, a pesquisa tinha a intenção de incluir a PNRS na disciplina “Tópicos em Química Ambiental”, do CFP/UFCG, no período letivo 2017.1.

METODOLOGIA

A pesquisa foi feita no Centro de Formação de Professores, da Universidade Federal de Campina Grande, no dia 10 de agosto de 2017, com os alunos matriculados na disciplina “Tópicos em Química Ambiental”, ministrada pela professora M.^a Geovana do Socorro Vasconcelos Martins, do período letivo 2017.1. Consistiu-se numa discussão sobre a PNRS, a partir de pautas escolhidas previamente pelos autores da pesquisa e conduzida pela monitora Thalyta Pessoa Freire, que assumiu o papel de articuladora.

As pautas foram: (1) O que é a Política Nacional de Resíduos Sólidos; (2) Eliminação dos lixões até 2014/2021; (3) Responsabilidade Compartilhada; (4) Logística Reversa; (5) Impactos à saúde pública e ao ambiente gerados pelos resíduos sólidos; (6) Propostas para a melhoria da gestão de resíduos. A articuladora da discussão propunha os tópicos e dissertava sobre eles num aspecto global, ao mesmo tempo em que os participantes relatavam numa escala local.

Foi pedido aos participantes que, à medida que se iniciavam as pautas, associassem as informações ao estado atual das cidades em que residem para uma breve avaliação da gestão do lixo e buscassem informações dentro do que já conheciam sobre o assunto, com a finalidade de compartilhá-las e elevar o nível da discussão. Ao final, os estudantes preencheram uma ficha com os principais pontos da conversa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A discussão contou com a presença de sete participantes. Todos eles residem na região Nordeste: um na cidade de Cachoeira dos Índios (PB), um em Itaporanga (PB), um em



I Encontro Estadual de Monitoria do Alto Sertão Paraibano e o III Encontro de Monitoria do CFP/UFCG A monitoria e a formação docente e profissional

São José de Piranhas (PB), dois em Sousa (PB), um em Tenente Ananias (RN) e um em Uiraúna (PB). Cinco deles já haviam ouvido falar da PNRS, através da internet ou de seminários, enquanto dois não.

Dos seis municípios onde os membros da discussão residiam, quatro destinavam os resíduos e rejeitos totalmente ao lixão – Cachoeira dos Índios (PB), São José de Piranhas (PB), Tenente Ananias (RN) e Uiraúna (PB) – e uma ao aterro sanitário – Itaporanga (PB). Em Sousa (PB), parte dos resíduos são destinados ao aterro, no entanto, outra parte é jogada em terrenos a céu aberto, sem nenhum tratamento. Os resíduos também são incinerados ilegalmente nas cidades de São José de Piranhas (PB) e Tenente Ananias (PB), o que libera CO₂, gás poluente do efeito estufa, e outras substâncias nocivas, capazes de causar câncer.

Os alunos puderam compreender nitidamente o não cumprimento do Art. 54 da Lei 12.305/2010, que obrigava todos os municípios a adequar o descarte de lixo corretamente. Perceberam que não há uma preocupação real da gestão pública com o cumprimento dessa obrigação, mesmo com a tramitação do Projeto de Lei 2.289/2015 que prorroga o prazo até julho de 2021. Ademais, foi ressaltado que a maioria deles pertencem aos 77 milhões de brasileiros que descartam os resíduos indevidamente.

Em respeito ao tema “Responsabilidade Compartilhada”, os alunos não conseguiram articular uma resposta sólida. Ao colocá-lo, a articuladora da discussão questionou de quem seria a responsabilidade do descarte inadequado dos rejeitos e a culpa, de imediato, foi do consumidor. Porém, quando postos sob a ideia de que quem buscou a matéria-prima na natureza e a transformou no produto final foram as empresas, essas foram igualmente culpabilizadas.

Os discentes também não puderam definir “Logística Reversa” de maneira suficiente. Um fato importante nesse ponto é a falta de investimentos, de instrução e de comunicação do setor público e privado com respeito a essa política. Esse dado é interessante visto que apenas 3% do lixo é reciclado no Brasil, um valor que poderia aumentar significativamente caso a logística reversa fosse implementada com eficácia. Na hipótese contrária, esse número tenderá a diminuir, considerando que o número de resíduos sólidos aumenta cons-



I Encontro Estadual de Monitoria do Alto Sertão Paraibano e o III Encontro de Monitoria do CFP/UFCG

A monitoria e a formação docente e profissional

tantemente.

Entre os impactos gerados pelo descarte inadequado dos resíduos, os alunos citaram a poluição do solo e das águas, juntamente com a liberação do chorume e dos gases tóxicos e poluentes do efeito estufa, além da proliferação de insetos e outros animais, como os ratos, e a contaminação por lixo hospitalar e produtos tóxicos.

Já entre as medidas mitigadoras de impactos à saúde pública e ao ambiente foram citadas: coleta seletiva, descarte em locais preparados para receberem esse material, parcerias entre os setores públicos e privados na execução de políticas de assistência ao consumidor, reciclagem e reutilização e um trabalho de conscientização da sociedade, a fim de informar os principais riscos e como prevenir esses problemas.

Os participantes responderam muito bem à metodologia aplicada. Isso porque, segundo eles, as monitorias da disciplina acontecem principalmente pela exposição dos conteúdos e esclarecimento de suas dúvidas, excluindo atividades como palestras, debates e mesas redondas, estratégias eficientes na consolidação dos seus conhecimentos prévios e aquisição de novas informações. Logo, é válido salientar que a participação dos sujeitos da pesquisa como agentes da construção do conhecimento facilitou a compreensão dos conteúdos, uma vez que eles puderam relatar suas realidades.

CONCLUSÃO

A discussão para atualização das informações acerca de temas da Química Ambiental é imprescindível, pois permite a sociedade avaliar a situação geral e local, traçando novas metas a partir dos dados obtidos. Como esperado, a maioria das cidades onde os estudantes vivem destina os seus resíduos sólidos aos lixões, já um número menor deles descarta em aterro sanitário. Isso significa dizer que o Brasil, principalmente as regiões Norte e Nordeste, tem um longo caminho pela frente.

Entre os motivos que impedem a efetivação dessa meta estão a falta de capacidade técnica e arrecadação suficiente, principalmente nos municípios com menos de 10 mil



I Encontro Estadual de Monitoria do Alto Sertão Paraibano e o III Encontro de Monitoria do CFP/UFCG

A monitoria e a formação docente e profissional

habitantes. Essa adequação pode ser um investimento a longo prazo, pois gera energia, reduz o consumo de recursos naturais, promove a inclusão social – através dos coletores – e reduz a emissão de gases do efeito estufa.

Observou-se na discussão que alguns dos municípios representados possuem aterro sanitário, no entanto, não estão em funcionamento ou são utilizados de forma inadequada, gerando problemas à saúde humana e do ambiente.

A inclusão da Política Nacional de Resíduos Sólidos no conteúdo programático da disciplina, através dos programas de monitoria, se mostrou eficiente por atender a finalidade de conscientização que esta constrói. A pesquisa verificou os conhecimentos dos discentes acerca do descarte de resíduos e rejeitos sólidos urbanos, associando-os com os objetivos e princípios da PNRS.

REFERÊNCIAS

- (1) ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015**. São Paulo, 2015.
- (2) TRIGUEIRO, A. **Descarte inadequado de lixo impacta cerca de 77 milhões de brasileiros**. Rio de Janeiro, 30 de abr. 2017. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/colunas/andre-trigueiro/2017/04/1879720-descarte-inadequado-de-lixo-impacta-cerca-de-77-milhoes-de-brasileiros.shtml>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- (3) CEMPRE. A produção de lixo no Brasil. Disponível em: <<http://www.innovarepesquisa.com.br/wp-content/uploads/2016/05/A-produ%C3%A7%C3%A3o-e-Lixo-no-Brasil.jpg>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- (4) BRASIL. **Lei 12.305**: Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos>>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- (5) MENEZES, M.G.; BARBOSA, R.M.; JÓFILI, Z.M.S.; MENEZES, A.P.A.B. Lixo, Cidadania e Ensino: entrelaçando caminhos. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 22, p. 38-41, nov. 2005.



I Encontro Estadual de Monitoria do Alto Sertão Paraibano e o III Encontro de Monitoria do CFP/UFCG

A monitoria e a formação docente e profissional

(6) CUTRIM, F. J.; SOUSA, W. K. B. de; NASCIMENTO, H. C. **O princípio da responsabilidade compartilhada e a logística reversa na efetivação do desenvolvimento sustentável no Brasil**: reflexões e desafios da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: < <https://jus.com.br/artigos/54159/o-principio-da-responsabilidade-compartilhada-e-a-logistica-reversa-na-efetivacao-do-desenvolvimento-sustentavel-no-brasil>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

(7) BRASIL. **Projeto de Lei 2.289**. Brasília, 2015.

(8) BADO, S. R. de L. Qual a diferença entre Lixão e Aterro Sanitário? Disponível em: < http://www.aipan.org.br/conteudo/biblioteca/horah_07_09_12.pdf>