



O USO DE MAQUETE COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA): A EXPERIÊNCIA DO PROJETO PEA-OBRAS

Bruna Tonello Barreto (*), Maryanna Oliveira Pozenato, Dione Iara Silveira Kitmann, Patrícia Gomes Votto

*Universidade Federal do Rio Grande, brunatbarreto@hotmail.com

RESUMO

O Projeto Educação Ambiental nas Obras do município do Rio Grande, RS (PEA-Obras) foi criado a partir de um convênio entre a Prefeitura Municipal do Rio Grande (PMRG) e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) com o objetivo de atender às exigências do licenciamento ambiental das obras públicas municipais referentes à Educação Ambiental (EA), assim como criar subsídios para que as futuras licitações já iniciem seus processos de acordo com o que é exigido pelo licenciamento ambiental municipal quanto ao tema. Neste sentido, o presente trabalho é um recorte das atividades de EA desenvolvidas pelo PEA-Obras junto aos trabalhadores da construção civil nos canteiros das obras públicas municipais. A atividade aqui destacada buscou, através do uso de uma maquete, dialogar com os trabalhadores sobre o tema dos resíduos da construção civil (RCC). A maquete foi produzida pelos integrantes do projeto PEA-Obras através de materiais reutilizados, tais como caixa de leite, potes de iogurte, caixas de chá, entre outros, que buscavam simular as estruturas comumente encontradas em canteiros de obras. Na atividade, os participantes iniciaram organizando a maquete com as estruturas que encontram nos canteiros de obras e, posteriormente, foram apresentadas imagens impressas nas quais estes apontavam quais canteiros estavam “organizados” ou “desorganizados”, gerando um diálogo sobre os RCCs e temas correlatos. Inicialmente, observou-se certa resistência por parte dos sujeitos com a proposta, alguns interagiam mais, outros menos. Após o desenvolvimento das atividades, a equipe retornou em alguns dos canteiros de obras em que desenvolveu a atividade, quando foi possível observar que houve melhorias na organização em alguns canteiros, enquanto outros se mantiveram desorganizados, evidenciando a importância de que ações de EA na gestão ambiental sejam contínuas e permanentes.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, PEA-Obras, Resíduos da Construção Civil.

ABSTRACT

The Environmental Education Project in the Works of the municipality of Rio Grande, RS (PEA-Obras) was created based on an agreement between the Municipality of Rio Grande (PMRG) and the Federal University of Rio Grande (FURG) in order to meet the environmental licensing requirements of municipal public works referring to Environmental Education (EE), as well as creating subsidies so that future tenders will already start their processes in accordance with what is required by municipal environmental licensing on the subject. In this sense, the present work is an excerpt of the EE activities developed by PEA-Obras with the civil construction workers in the municipal public works sites. The activity highlighted here sought, through the use of a model, to dialogue with workers on the topic of civil construction waste (CCW). The model was produced by members of the PEA-Obras project using reused materials, such as milk cartons, yogurt pots, tea boxes, among others, which sought to simulate the structures commonly found on construction sites. In the activity, the participants started organizing the model with the structures found on the construction sites and, later, printed images were presented in which they pointed out which sites were “organized” or “disorganized”, generating a dialogue about the CCW and related themes. Initially, there was some resistance on the part of the subjects with the proposal, some interacted more, others less. After the development of the activities, the team returned to some of the construction sites where it developed the activity, when it was possible to observe that there were improvements in the organization in some sites, while others remained disorganized, highlighting the importance that EE actions in management environmental policy are continuous and permanent.

KEY WORDS: Environmental Education, Environmental Education Program, Civil Construction Waste.

INTRODUÇÃO

A Construção Civil é reconhecida como uma importante atividade para o desenvolvimento econômico e social, mas comporta-se, ainda, como uma grande geradora de impactos ambientais, seja pelo consumo de recursos naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos (SINDUSCONSP, 2005). O Projeto de Educação Ambiental nas obras do município do Rio Grande (PEA-OBRAS) é desenvolvido a partir de um convênio entre a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e a Prefeitura Municipal do Rio Grande (PMRG). A importância da Educação Ambiental (EA) é destacada por ALVES (2017), como segue:



A Educação Ambiental tornou-se lei sob o Nº 9.795/99, em 27 de abril de 1999 com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), então, apresenta-se como instrumento legal que garante um conjunto de ações do poder público, na perspectiva de formar cidadãos conscientes da importância do meio ambiente e dos fatores e problemas ambientais que circundam a vida humana. (ALVES, 2017, s/p).

O PEA-Obras tem a finalidade de qualificar o processo de contratação para as obras no município, visando fornecer subsídios para que as futuras licitações se adaptem às questões voltadas ao licenciamento ambiental e suas condicionantes. O projeto surgiu após aumento das demandas decorrentes do licenciamento ambiental e, com o acréscimo no número de obras, a equipe do Gabinete de Programas e Projetos Especiais (GPPE-PMRG) passou a encontrar dificuldades para responder a todas as condicionantes de licenciamento, visto que o mesmo não apresenta em seu quadro técnico nenhum profissional da área para auxiliar no cumprimento dessas condicionantes.

Os atores envolvidos no projeto são a equipe multidisciplinar do GPPE-PMRG, as empresas e trabalhadores da construção civil e a comunidade do entorno das obras públicas municipais, atuando através de ações de Educação Ambiental (EA) referentes à Gestão dos Resíduos de Construção Civil (RCC) e outros aspectos relacionados à conservação do meio ambiente, pois, de acordo com Lima e Lima (s/d):

Dentre os inúmeros fatores que contribuem para a geração dos RCC estão os problemas relacionados ao projeto, seja pela falta de definições e/ou detalhamentos satisfatórios, falta de precisão nos memoriais descritivos, baixa qualidade dos materiais adotados, baixa qualificação da mão-de-obra, o manejo, transporte ou armazenamento inadequado dos materiais, a falta ou ineficiência dos mecanismos de controle durante a execução da obra, ao tipo de técnica escolhida para a construção ou demolição, aos tipos de materiais que existem na região da obra e finalmente à falta de processos de reutilização e reciclagem no canteiro. (LIMA; LIMA, p. 9 s/d)

Sendo assim “o gerenciamento dos resíduos sólidos de construção nos canteiros de obras de pequeno, médio e grande portes, é indispensável para a qualidade da gestão ambiental nos centros urbanos”. (BLUMENSCHNEIN, 2007, p. 5). Além disso, envolve também o desenvolvimento de metodologia de avaliação dos resultados das ações, qualificando o processo de contratação das obras (presentes e futuras) no município.

As atividades já realizadas (oficinas e rodas de conversa) geraram produtos de apoio às ações de gestão ambiental (Termo de Referência para Plano de EA; Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC; Lista de Verificação) e indicam o envolvimento dos sujeitos quanto à gestão dos RCCs e outros aspectos relacionados à conservação do meio ambiente nas obras públicas do município, evidenciando a importância da Educação Ambiental nos processos de Gestão Ambiental.

Neste trabalho, apresenta-se um recorte das atividades realizadas pelo PEA-Obras, sendo estas as atividades de EA desenvolvidas com os trabalhadores da construção civil nos canteiros das obras públicas do município.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo apresentar as atividades de EA desenvolvidas com os trabalhadores da construção civil nos canteiros das obras públicas municipais de Rio Grande, RS, através do uso de uma maquete como instrumento de Educação Ambiental.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento de atividade de Educação Ambiental (EA) nos canteiros das obras públicas municipais em Rio Grande, RS, foi embasada no uso de uma maquete como instrumento de interação e abertura para um diálogo sobre o tema dos resíduos da construção civil (RCCs) com os trabalhadores (figura 1).

A maquete foi produzida com materiais recicláveis (caixas de leite, potes de iogurte, caixas de chá, entre outros) e simulava os equipamentos e as infraestruturas básicas dos canteiros de obras, onde havia, além da representação da obra em si, outras infraestruturas, tais como: escritório, locais para armazenamento de materiais, baias para os resíduos, bombonas, caçambas e entulho, além da representação dos próprios trabalhadores e de animais (cachorros, comumente encontrados nestes ambientes).



Figura 1. Participantes montando a maquete. Fonte: Autoras do Trabalho.

Os participantes eram convidados a montar um canteiro de obras com base em suas experiências profissionais. A atividade ocorria da seguinte forma: o grupo escolhia um representante para manipular as estruturas e montar o canteiro, com a ajuda dos demais participantes (figura 1).

Após a finalização da montagem dialogava-se com os participantes acerca do que emergiu a partir da montagem da maquete, como por exemplo, o uso dos dispositivos para o correto acondicionamento dos RCCs, a legislação referente ao tema (CONAMA 307/02), a classificação dos RCCs (Classe A,B,C e D), os procedimentos que seriam adotados pela Prefeitura Municipal de Rio Grande (PMRG) sobre o tema, os impactos ambientais da não separação/acondicionamento correto de resíduos, as experiências pessoais dos participantes no tema.



Figura 2. Participantes e as imagens impressas. Fonte: Autoras do Trabalho.

Em seguida à montagem da maquete, eram distribuídas imagens impressas de canteiros de obras (figura 2) retiradas da internet, sendo solicitado que os participantes indicassem: 1) quais estavam “organizados” e “desorganizados”; 2) quais os possíveis problemas que estes poderiam apresentar quando não estavam devidamente organizados; e 3) quais os benefícios da organização dos canteiros. A partir disto, eram gerados momentos de discussão e reflexão sobre as práticas adequadas e como estas poderiam ser desenvolvidas no contexto dos canteiros de obras onde estes atuavam.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Percebeu-se no começo das atividades uma resistência na interação dos trabalhadores com a atividade proposta. Alguns interagiam mais, outros menos. Alguns mostraram-se mais interessados no assunto, outros nem tanto. Notou-se, ao longo das atividades, a falta de informação dos trabalhadores quanto à separação e destinação correta dos RCCs, já que, ao montar a maquete, na maioria das vezes estes não pensavam nos dispositivos de armazenamento de resíduos, como as baias, por exemplo.

Porém, ao longo da atividade e conforme o diálogo ia se desenvolvendo, a maioria dos trabalhadores, com base em suas experiências pessoais de trabalhos em outras empresas/locais, relatavam que já tiveram contato com esse tipo de estrutura no canteiro. Alguns relatavam que já trabalharam em grandes empresas e que estas cobravam a correta separação e acondicionamento dos resíduos conforme a sua classificação, bem como a limpeza e a organização dos

canteiros. Foi possível identificar que os trabalhadores concordavam e reconheciam a importância da separação e do acondicionamento correto dos resíduos. No entanto, relatavam que, na maioria das vezes, a empresa responsável pelo canteiro não disponibiliza a infraestrutura necessária para a correta separação e acondicionamento dos RCCs.

Como os canteiros das obras públicas municipais de Rio Grande, RS ainda estão passando por um processo de adequação de seus processos ao que se refere à gestão dos resíduos, a grande maioria dos canteiros visitados não possuía a infraestrutura adequada conforme exige a legislação.

Isso nos remete à tríade de Práticas de Gestão Ambiental – PGAs (KITZMANN et al, 2015), as quais integram Pessoas, Infraestrutura e Planejamento (figura 3) e representam uma interação de caráter indissociável para que a gestão ambiental alcance os seus objetivos.

A Infraestrutura e o Planejamento estão interligados de forma inerente à gestão ambiental, sendo as suas dimensões mais evidentes. O Planejamento estabelece metas e objetivos e programa as mudanças necessárias para o desenvolvimento das ações de adequação ambiental. Por sua vez, a Infraestrutura se consolida através de estruturas e equipamentos que são fundamentais para a gestão ambiental e dependem do Planejamento para cumprirem a sua função. No entanto, são as Pessoas que constituem a dimensão mais importante, o que nem sempre é valorizado como tal. Por isto, devem ser previstos tanto processos de Educação Ambiental (para sensibilização e comprometimento), quanto de capacitação ambiental (de viés técnico-operacional) a fim de que ocorra o envolvimento das Pessoas nos planos e programas de gestão ambiental. (KITZMANN et al, 2015, p. 254-255).



Figura 3: Tríade das Práticas de Gestão Ambiental – PGA
Fonte: Modificado de Kitzmann (2015)

Durante o desenvolvimento das atividades de EA nos canteiros de obras, foi possível verificar este caráter indissociável das PGAs, tanto a partir das falas dos trabalhadores, quanto das observações sobre a estrutura e o funcionamento dos referidos canteiros. Com isto, referendamos a necessidade de que as dimensões Planejamento e Infraestrutura estejam adequados para que as Pessoas possam atuar corretamente no que tange a sua esfera de ação, que é, neste caso, a separação e o acondicionamento correto dos RCCs.

Do contrário, sem a visão das PGAs, podem ser preconizadas ações de EA ou de capacitação para resolver problemas que não são originados pela atuação dos sujeitos ali envolvidos, mas por questões técnicas, que podem resolvidas através de ajustes no planejamento ou novos equipamentos, por exemplo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o desenvolvimento das atividades com os trabalhadores nos canteiros de obras, a equipe do projeto retornou a alguns desses para acompanhar os processos de melhoria (ou não) na organização destes. Foi possível observar que alguns conseguiram melhorar a organização do canteiro como um todo; outros organizaram e destinaram os resíduos que se encontravam distribuídos por todo o canteiro; assim como houve aqueles que se mantiveram desorganizados como antes. Isto evidencia a importância de que ações de EA na gestão ambiental sejam contínuas e permanentes, considerando a complexidade evidenciada pelas mudanças que geralmente são necessárias nas três dimensões das PGAs (Planejamento-Infraestrutura-Pessoas).

Portanto, a partir das atividades de EA desenvolvidas conclui-se que estas colaboraram para compreensão dos trabalhadores quanto à importância da separação e do acondicionamento dos RCC nos canteiros de obras. Porém, conclui-se também que a empresa responsável pelo canteiro de obras deve disponibilizar a infraestrutura necessária para o correto gerenciamento dos resíduos pelos trabalhadores. Sendo assim, fica evidente que todas as adequações



operacionais e de infraestrutura em ambientes de trabalho devem ser acompanhadas de processos contínuos de capacitação dos trabalhadores, buscando sempre a melhoria nos processos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, G.M.L. **Resíduos sólidos da construção civil: educação e consciência ambiental na cidade de Cajazeiras-PB**. Educação ambiental em ação. Número 60. ISSN 1678-0701 2017. Disponível em: <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2745>. Acesso em: 01 jun 2020
2. BLUMENSCHNEIN, R.N. **Manual técnico: Gestão de resíduos sólidos em canteiros de obras**. Brasília: SEBRAE/DF. 2007
3. KITZMANN, Dione Iara Silveira; POZENATO, M. O. ; VILLWOCK, B.; RODRIGUES, M. P.; ROCHA, M.. O estado da arte da adequação ambiental na Universidade Federal do Rio Grande - FURG. **Contrapontos** (Online), v. 15, p. 243-260, 2015.
4. LIMA, R.S; LIMA, R.R.R. **Guia para elaboração de projeto de gerenciamento da construção civil**. Paraná: CREA-PR. s/d.
5. SINDUSCON SÃO PAULO. **Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do Sinduscon SP**. São Paulo. 2005