

SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL PARA MINIMIZAÇÃO DAS QUEIMADAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA – AM

*Environmental Awareness for Minimization of Urban
Burns in the City of Itacoatiara-Am*

Ana Rita de Oliveira Braga¹
Vinicius John²

Resumo: As queimadas e os incêndios florestais estão entre os principais problemas ambientais enfrentados pelo Brasil. As emissões resultantes da queima de biomassa vegetal colocam o país entre os principais responsáveis pelo aumento dos gases de efeito estufa do planeta. No estado do Amazonas o período crítico de queimada é no período de estiagem, com picos registrados no mês de setembro. No ano de 2015 o município de Itacoatiara apresentou vários dias consecutivos de céu encoberto por fumaça, o que afetou a saúde e a qualidade de vida de toda a sociedade. Diante desse contexto, torna-se imprescindível desenvolver ações de educação ambiental para sensibilizar a sociedade sobre os impactos ambientais, sociais e econômicos derivados das práticas de queimadas urbanas. Os alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal do Amazonas - IFAM, *Campus* Itacoatiara, participaram de ações em escolas de Ensino Fundamental para a sensibilização ambiental na minimização de queimadas urbanas. Os resultados desse trabalho mostram que as queimadas são práticas tradicionais cujos impactos, na maioria das vezes, não são percebidos pelo público-alvo. Verificou-se que as ações que tiveram maior interação com o público-alvo foram aquelas que fizeram uso de dinâmicas educativas e lúdicas.

Palavras-chave: Problemas ambientais. Educação Ambiental. Qualidade de vida.

1 Engenheira Florestal, Docente, Instituto Federal do Amazonas, *Campus* Itacoatiara – IFAM/CITA. ana.braga@ifam.edu.br

2 Licenciado em Ciências Sociais, Docente, Instituto Federal do Amazonas – IFAM/CITA. vinicius.john@ifam.edu.br

Abstract: *Burning and forest fires are among the main environmental problems encountered in Brazil. The emissions resulting from the burning of vegetal biomass put the country among the major responsible for the increase of greenhouse gases on the planet. In Amazonas state the critical period of burning is in the dry season, with peaks registered in the month of September. In the year 2015 the municipality of Itacoatiara presented several consecutive days of overcast skies by the smoke that affect the health and quality of life of society as a whole. In this context it becomes essential to develop environmental education actions to raise awareness of the environmental, social and economic impacts derived from urban burning practices. The students of the Technical Course in Environment of the IFAM Itacoatiara Campus participated in actions in elementary schools for environmental awareness for the minimization of urban fires. The results of this work show that burnings are traditional practices whose impacts, in most cases, are not perceived by the target group. It was verified that the actions that had greater interaction with the target group were those that made use of dynamic educational and ludic.*

Keywords: *Environmental problems. Environmental education. Quality of life.*

INTRODUÇÃO

A queimada caracteriza-se por apresentar combustão incompleta dos resíduos ao ar livre. Como componentes resultantes das emissões verificam-se o monóxido de carbono (CO), matéria particulada (fuligem), cinzas de granulometria variadas, óxidos de nitrogênio e compostos de alta toxicidade, como dioxinas, furanos, entre outros. Estes elementos podem interagir com outros presentes na atmosfera e resultar em compostos mais tóxicos ainda como o ozônio (O₃), os peroxiacil nitratos (PAN) e os aldeídos (RIBEIRO; ASSUNÇÃO, 2002).

A queimada é uma prática milenar que persiste nos meios urbano e rural. No meio urbano é realizada para incinerar resíduos domésticos oriundos de quintais e calçadas (SANTOS; CARNEIRO, 2014). No meio rural é empregada principalmente no preparo da terra para introdução de lavouras e pastos (REDIN *et al.*, 2011). De acordo com vários estudos, os benefícios se perdem no decorrer de consecutivos plantios, com a perda de nutrientes e os micro-organismos que promovem a fertilidade do solo (REDIN *et al.*, 2011).

Os impactos das queimadas afetam um número significativo de pessoas, principalmente em países em desenvolvimento onde a prática é muito utilizada na agricultura (RIBEIRO; ASSUNÇÃO, 2002). Esses impactos variam de acordo com os materiais utilizados para realizar a queima, a concentração das partículas e o tempo de exposição dos indivíduos. Crianças e idosos são os mais susceptíveis a apresentarem problemas respiratórios decorrentes da exposição aos gases e partículas resultantes da queima de resíduos sólidos. Carmo *et al.* (2010) observaram um aumento na procura por atendimentos de saúde de crianças após o sétimo dia consecutivo de exposição a materiais particulados. Também

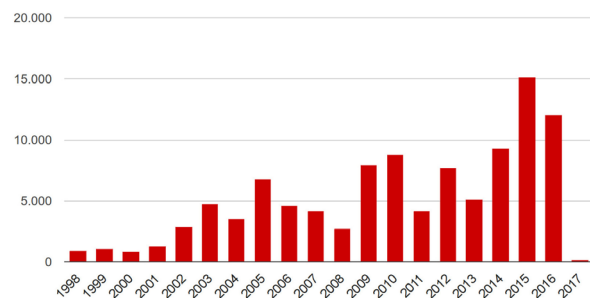
foi identificada a redução da capacidade pulmonar de crianças e adolescentes quando expostos ao material particulado fino, principalmente entre escolares não asmáticos (VIANA *et al.*, 2008).

Para o meio ambiente as queimadas são responsáveis pela perda e fragmentação da cobertura florestal, perda de fauna, de flora e emissão de gases do efeito estufa. A emissão de gases poluentes modifica a composição e a estrutura da atmosfera amazônica (ARTAXO *et al.*, 2005). Os efeitos podem ser observados localmente e se dispersam por milhares de quilômetros das regiões de emissões. Isso pode interferir em processos importantes como a manutenção do ciclo hidrológico e assimilação de carbono pelo ecossistema, que podem implicar em mudanças ambientais em amplas escalas (ARTAXO *et al.*, 2005).

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) realiza o monitoramento dos focos de queimadas e incêndios na Amazônia por meio de imagens de satélites. De acordo com o Programa de Queimadas do INPE, os focos de queimada e incêndios aumentam a partir do mês de julho e o mês mais crítico é setembro (INPE, 2017).

Os resultados divulgados pelo INPE demonstram o aumento vertiginoso do número de focos de queimadas no Amazonas de mais 1.770% entre os anos 2000 e 2015. Em 2015 observou-se a ocorrência do fenômeno climático *El Niño*, que “causa secas na Amazônia que, por sua vez, provê condições para incêndios destrutivos” (FEARNSIDE, 2006, p. 397). Esse ano teve registro recorde de 15.170 focos ativos, conforme Gráfico 1. Com isso, Manaus e região ficaram mais de 20 dias consecutivos com céu encobertos por uma nuvem de fumaça. Itacoatiara também sofreu com a alteração na qualidade do ar, refletida na tonalidade acinzentada do céu.

Gráfico 1. Série histórica de focos de queimadas no Amazonas



Fonte: INPE, 2017

O Programa Prevfogo do Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais), ainda na esfera federal, é o responsável pela política de prevenção e combate aos incêndios florestais. O Estado atua alinhado com essas políticas e realiza também o monitoramento e a fiscalização de queimadas e incêndios em sua esfera de atuação. Contudo, é necessário atuar em várias frentes para informar e sensibilizar a sociedade sobre os impactos ambientais, sociais e econômicos das queimadas. Ressaltar a importância de recursos ambientais adequados para a saúde e qualidade de vida pode ser desenvolvido por meio de ações de educação ambiental.

A Educação Ambiental - EA é definida como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL. Lei 9795, 1999, art.1º).

Entre os objetivos fundamentais da EA está o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social (BRASIL. Lei 9795, 1999, art.5º). Nesse aspecto, a EA adquire um papel importante na transformação do quadro de

degradação socioambiental, em que a corresponsabilização dos indivíduos é essencial na busca do desenvolvimento sustentável (JACOBI, 2003, p. 193).

A escola representa um espaço importante para o desenvolvimento de EA, visando sensibilizar sobre os problemas ambientais, motivando os alunos e a comunidade acadêmica para a adoção de valores e atitudes positivas em busca do desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade é fruto de um processo de educação em que o ser humano redefine sua relação com o universo, com a Terra, com a natureza e consigo mesmo (BOFF, 2013).

PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

As ações de sensibilização ambiental para a minimização de queimadas urbanas foram realizadas em escolas públicas de Ensino Fundamental localizadas na sede do município de Itacoatiara, nos meses de setembro e outubro de 2016.

As palestras foram ministradas pelos 26 alunos do segundo módulo do Curso Técnico em Meio Ambiente, na modalidade subsequente do IFAM *Campus* Itacoatiara. Para realização da ação de educação ambiental foi submetido um Projeto à Coordenação de Extensão do *Campus*.

Essa atividade fez parte do desenvolvimento da disciplina de Educação Ambiental. Como temáticas abordadas estão: o desmatamento, a poluição atmosférica, os impactos ambientais, econômicos e sociais das ações humanas e o compromisso ético que temos com as próximas gerações. Além disso, essa disciplina prepara o aluno para atuar como educador ambiental, por meio de práticas que busquem sensibilizar a sociedade para desenvolver uma relação mais harmoniosa no uso dos recursos naturais.

A turma de discentes do IFAM foi dividida

em seis grupos. Cada grupo ficou responsável por realizar a ação de educação ambiental em uma escola específica. Os alunos foram motivados a serem criativos e desenvolverem atividades lúdicas para passarem informações técnicas sobre os impactos ambientais, sociais e econômicos da realização de queimadas urbanas.

Todas as atividades planejadas foram avaliadas previamente para possíveis adequações da linguagem e conteúdo. A avaliação ocorreu durante as aulas da disciplina Educação Ambiental. A turma foi estimulada a expressar suas opiniões a respeito da metodologia escolhida pelos colegas e sugerir qual seria a melhor abordagem a ser utilizada para o público-alvo em questão.

EXECUÇÃO DAS AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

As escolas que receberam as ações de educação ambiental foram as seguintes:

1. Escola Municipal Professora Maria Haide Valdez Chacon;
2. Escola Municipal Isaac Peres;
3. Escola Municipal Yeda Henriques de Souza Auzier;
4. Escola Municipal Osmarina Melo de Oliveira;
5. Escola Estadual Professor Ronaldo Marques da Silva; e
6. Escola Municipal Olga Rego Figueiredo.

A Figura 2 apresenta a distribuição dessas Escolas na sede do município de Itacoatiara.

Figura 2. Escolas que receberam ação de Educação Ambiental



Fonte: Google Earth, 2017

As atividades foram desenvolvidas de diferentes formas como apresentação de dinâmicas educativas, palestras e teatro de fantoches, com duração máxima de 60 minutos. Mesmo em diferentes formas de ação todas as equipes deram enfoque às definições de queimadas e incêndios e os impactos ao meio ambiente e à sociedade, como mostrado nas Figuras 3, 4, 5 e 6.

Figura 3: Dinâmica de EA na Esc. Olga Rego Figueiredo



Fonte: Próprio autor, 2016

Figura 4: Ações de EA na Esc. Olga Rego Figueiredo



Fonte: Próprio autor, 2016

Figura 5: Alunos de Meio Ambiente realizando teatro de fantoches



Fonte: Próprio autor, 2016

Figura 6: Ações de EA na Esc. Maria Haide Valdez Chacon



Fonte: Próprio autor, 2016

A avaliação da atividade foi qualitativa por meio da observação da interação do público-alvo com a ação desenvolvida. Posteriormente em sala de aula foram realizadas discussões dos pontos positivos e negativos de cada experiência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que os problemas ambientais causados pelas queimadas urbanas na maioria das vezes não são identificados pelo público-alvo, fazendo parte

da cultura familiar regional a ação de atear fogo nos resíduos domésticos e orgânicos. De acordo com o relato de alguns alunos essa prática é realizada geralmente no fim da tarde, associada ao entendimento de que as folhas caídas das árvores nos quintais representam sujeira do ambiente. Corriqueiramente, são inseridos outros resíduos domésticos como papel higiênico e plásticos, resultando em fumaças ainda mais tóxicas. Outra função popularmente atribuída à queimada é repelir mosquitos.

Verificou-se que as ações que tiveram maior interação com o público-alvo foram aquelas que fizeram uso de dinâmicas educativas e lúdicas. As ações ambientais contaram com a participação de aproximadamente 300 alunos em idades entre 5 e 16 anos. Essa ação tem o potencial de abranger um número considerável de pessoas por meio da interação dos alunos com os seus familiares. Portanto, para ações mais eficazes existe a necessidade de continuidade desse projeto, tanto para levar informações para a sociedade quanto para fortalecer a formação integral dos alunos de Meio Ambiente. As escolas envolvidas na ação também demonstraram interesse em realizar novas ações em parceria com o IFAM.

O IFAM *Campus* Itacoatiara mostra por meio da execução deste projeto seu comprometimento com as questões ambientais e coloca seus alunos em formação na área ambiental para atuarem como agentes transformadores da sociedade na qual estão inseridos.

AGRADECIMENTOS

Às Escolas de Ensino Fundamental do município de Itacoatiara;

Aos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente; e

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus Itacoatiara*.

REFERÊNCIAS

ARTAXO, Paulo et al. Química atmosférica na Amazônia: A floresta e as emissões de queimadas controlando a composição da atmosfera amazônica. *Revista Acta Amazônica*, VOL. 35(2) 2005.P.185 – 196. Manaus, 2005.

BRASIL. *Lei Nº 9.795*, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 28 jun. 2017.

BOFF, Leonardo. *Sustentabilidade: o que é: o que não é*. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

CARMO, Cleber Nascimento do et al. Associação entre material particulado de queimadas e doenças respiratórias na região sul da Amazônia brasileira. *Revista Panam Salud Publica*, VOL. 27(1). Washington, 2010.

FEARNSIDE, P.M. 2006. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. *Revista Acta Amazônica*, VOL. 36(3) 2006. P. 395-400.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. *Programa Queimadas*. Brasil, 2017. Disponível em: <https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/estatistica_estados>. Acesso em: 22 de abr. de 2017.

JACOBI, Pedro et al. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de pesquisa*, v. 118, n. 3, p. 189-205, 2003.

RIBEIRO, Helena; ASSUNÇÃO, João Vicente de. Efeitos das queimadas na saúde humana. *Estudos avançados*, v. 16, n. 44, p. 125-148, 2002. São Paulo, SP.

REDIN, Marciel et al. Impactos da queima sobre atributos químicos, físicos e biológicos do solo. *Ciência Florestal*, v. 21, n. 2, 2011.

SANTOS, Danielle Ramos Oliveira dos; CARNEIRO, Tatiana Rodrigues. Educação Ambiental: Consciência Ambiental em relação as práticas de queimadas urbanas. *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*, v. 9, n. 1, p. 61-72, 2014.

VIANA, L. S. et al. Effect of air pollution on lung function in schoolchildren in Alta Floresta, Mato Grosso, Brazil. *Epidemiology*, v. 19, n. 6, p. S362, 2008.