



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA**

I WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

RESULTADOS E ENCAMINHAMENTOS

Coordenação Geral: ICMBio / FLONA de Ipanema

**27 e 28 de Novembro de 2018
Iperó - SP**



I WORKSHOP DA FLONA DE IPANEMA RESULTADOS E ENCAMINHAMENTOS

**27 e 28 de Novembro de 2018
Iperó - SP**

Coordenação Geral: ICMBio/FLONA de Ipanema

Organização: Prefeitura de Iperó - SERAT; Associação FlanAr; FLONA de Ipanema, RMB; AMAZUL; CNEN; CTMSP; VEOLIA.

Ficha Técnica

Coordenação Geral do Workshop:

Dra. Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf

Editores Responsáveis:

Dra. Alessandra Carla Fatori Ergesse Machado

MSc. Daniel Henrique Honório

Débora Alvarenga Pereira

Editores Assistentes:

Dra. Adriana Teixeira de Lima

Dr. Afonso Rodrigues de Aquino

Cleber de Souza Cordovil

Henrique Petcov Nicoletti

José Ricardo Santos

MSc. Karina Moreira da Silva

Luiz Carlos Maia

Luiz Alberto Antunes Popst

Maria Lúcia Deus Palha Santos

Mariana Santos

Dra. Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf

Paulo Eduardo Vicente Dias

Dra. Valéria Fernanda Saracura

Vinícius Pedreira Coimbra

Comissão organizadora do evento:

Dra. Adriana Teixeira de Lima

Dr. Afonso Rodrigues de Aquino

Dra. Alessandra Carla Fatori Ergesse Machado

Cleber de Souza Cordovil

MSc. Daniel Henrique Honório

Henrique Petcov Nicoletti

José Ricardo Santos

MSc. Karina Moreira da Silva

Luiz Carlos Maia

Luiz Alberto Antunes Popst

Maria Lúcia Deus Palha Santos

Mariana Santos

Dra. Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf

Paulo Eduardo Vicente Dias

Dra. Valéria Fernanda Saracura

Vinícius Pedreira Coimbra

Fotografias:

Dra. Adriana Teixeira de Lima

Ana Laura

MSc. Daniel Henrique Honório

Luiz Alberto Antunes Popst

Maria Lúcia Deus Palha Santos

Paulo Eduardo Vicente Dias

Ficha Catalográfica: Centro Tecnológico da Marinha / Assessoria de Meio Ambiente

FLONA de Ipanema/ICMBio; FlanAr; SERAT - PMI; RMB;
IPEN; CTMSP; VEOLIA

I WORKSHOP DA FLONA DE IPANEMA RESULTADOS E
ENCAMINHAMENTOS / FLONA de Ipanema/ICMBio; FlanAr; SERAT -
PMI; RMB; IPEN; CTMSP; VEOLIA. -- Iperó, 2018.

112 f.

ISBN 978-85-61842-99-4

ICMBio - Flona de Ipanema, 2018.

1. Educação Ambiental. 2. Meio Ambiente. 3. Unidade de Conservação.

Sumário

Apresentação.....	6
Introdução	7
Procedimentos Adotados	9
Arcabouço Teórico.....	16
Palestras	20
Papel da Unidade de Conservação: aspectos ambientais e históricos e a relação da UC com o território e sociedade do entorno.....	20
Entorno regional do sítio nuclear de Aramar e da Floresta Nacional de Ipanema	23
Participação social em áreas protegidas	25
A Educação Ambiental aplicada em Sorocaba	28
Gestão de Resíduos Sólidos e os desafios locais	30
Caracterização de crimes ambientais e a carência da Educação Ambiental como medida preventiva	34
Mesas Redondas.....	35
Mesa redonda I – com os palestrantes da parte da manhã – Coordenadora: Prof.ª Dra. Adriana Teixeira de Lima (FlanAr).....	35
Mesa redonda II – com palestrantes da parte da tarde – Coordenadora: Dra. Alessandra Fatori (Assessoria de Meio Ambiente CTMSP)	38
Painéis.....	41
I Workshop de Educação Ambiental – Floresta Nacional de Ipanema (2018)	41
Reservatório HEDBERG.....	41
Modelagem Hidrodinâmica e Ecológica #D.....	41
Veolia	43
Reator Multipropósito Brasileiro (RMB).....	44
Análise de Indicadores de Sustentabilidade Urbana: Uma Abordagem Para Apoio de Tomada de Decisão	47
Decalca-Flona; conexões, educacionais, artísticas e ambientais na Floresta Nacional de Ipanema (Flona)	49
Floresta Nacional de Ipanema	50
Diagnóstico Socioambiental Participativo Local Para o Entorno do Centro Experimental Aramar, Iperó-SP	52
Laboratório Radioecológico (LARE) – Resumo das Atividades	54
Resultados e Plano de Ação.....	56
GRUPO I – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	56
GRUPO II – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	60
GRUPO III – DEGRADAÇÃO E CRIMES AMBIENTAIS.....	66

GRUPO IV – RECURSOS NATURAIS E SERVIÇOS AMBIENTAIS	71
GRUPO V – SUSTENTABILIDADE E DESAFIOS REGIONAIS.....	74
Conclusões.....	80
Fotos do Evento.....	81
ANEXO I – PROGRAMAÇÃO DO WORKSHOP	82
ANEXO II - MODELO DE UMA MATRIZ DE PLANEJAMENTO	85
ANEXO III - DINÂMICA PARA SENSIBILIZAÇÃO	86
O Homem e a Natureza são Indissociáveis.....	86
ANEXO IV – LISTA DE PARTICIPANTES	92
ANEXO V – LINKS PARA CONSULTA	100
FLONA WEB.....	100
http://www.icmbio.gov.br/flonaipanema/educacao-ambiental	100
ANEXO VI – EDUCAÇÃO AMBIENTAL – UM ROTEIRO SUCINTO	101
ANEXO VIII – NÚCLEO NEWS	112

Apresentação

O presente documento apresenta o conteúdo tratado durante o I Workshop de Educação Ambiental ocorrido nos dias 27 e 28 de novembro de 2018, na Floresta Nacional (Flona) de Ipanema, município de Iperó - SP.

A realização do evento foi concebida a partir de um diálogo, iniciado em maio de 2017, a respeito da elaboração de um Programa de Educação Ambiental formal e informal entre representantes da Flona, da Prefeitura de Iperó e do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo. Em função deste interesse comum, as discussões avançaram para a construção de um processo participativo que abrangesse não só o território da Flona de Ipanema, mas estendesse sua aplicabilidade a toda cidade de Iperó.

Com o intuito de registrar as valiosas discussões e contribuições técnicas sobre a educação ambiental no contexto nacional e regional, foi organizado o I Workshop de Educação Ambiental, com a participação de instituições, sociedade civil e demais atores ambientais, a fim de gerar subsídios para elaboração do Programa de Educação Ambiental.

Assim este documento, estruturado em três principais partes: a parte I contém uma introdução do assunto, com a indicação dos procedimentos metodológicos adotados para atingir os resultados esperados do evento supramencionado, bem como o arcabouço teórico que subsidiou as discussões; na parte II são apresentadas as palestras, mesas redondas, as discussões realizadas em formato de oficinas de trabalho, como também os painéis técnicos e seus respectivos resumos, os quais ficaram expostos durante o evento. Por fim, a Parte III trata dos resultados do evento, do Plano de Ação consolidado e das conclusões obtidas.

Introdução

Educação ambiental pode ser entendida 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 (Lei nº 9.795/99 que criou a Política Nacional de Educação Ambiental).

Ações educativas direcionadas aos grupos sociais que convivem diretamente com as Unidades de Conservação (UC) é uma das estratégias de suma importância para o engajamento da sociedade, e consequente mudança de hábitos. O despertar para o conhecimento de práticas que implicam na degradação ambiental e seu entendimento podem ser obtidos com a educação ambiental, resultando em mudança de hábitos mediante uma postura mais respeitosa do cidadão para com o meio em que vive. Ainda nesta linha de raciocínio, é importante sensibilizar as pessoas para diminuir seu distanciamento das questões estratégicas que envolvem boas práticas de sustentabilidade, de consumo dos recursos e de produção; tornando a população consciente de suas atitudes diárias. Para tanto, é necessário desenvolver ações de sensibilização coletiva e individual, formal ou informal, de modo a obter uma mudança de postura dos atores sociais frente às questões socioambientais prioritárias de cada região. Prevista na lei nº 6.938/1981 que definiu a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu artigo 2º – item X – a realização de práticas de educação ambiental deve atingir todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

A Floresta Nacional (Flona) de Ipanema abrange dois biomas brasileiros – Mata Atlântica e Cerrado, sendo, portanto um espaço precioso, em função de seus atributos naturais, culturais, históricos e arqueológicos, com inúmeras possibilidades de desenvolvimento das práticas educativas em diferentes áreas do conhecimento. Esta UC abriga um dos mais importantes testemunhos geocológicos do Estado de São Paulo que o Morro Araçoiaba, com estudos desde o século XVI. Enquanto área protegida, também está previsto em um dos objetivos específicos do Plano de Manejo (PM) ‘propiciar atividades de educação e interpretação ambiental, visitação e recreação em contato com a natureza’.¹

O desenvolvimento de atividades educativas e de contemplação da natureza permite, em certa medida, o envolvimento social na gestão participativa da biodiversidade nacional, quer seja de

¹ ICMBio, 2017. *Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ipanema*. Brasília – DF.

comunidades do entorno das UCs, quer seja daquelas que vivem em seu interior.² Desta feita, ao adentrar a Flona de Ipanema, o público visitante poderá olhar mais minuciosamente, contemplando sua beleza plástica, respeitando sua história e seus monumentos, o que possibilita desenvolver um sentimento de pertencimento e compreender sua realidade e a importância desse ambiente.

Uma das estratégias para desenvolver propostas educativas e a participação social, que oportunize a aprendizagem coletiva; a explicitação de conflitos e a diferença de interesses dos atores que ocupam e atuam num mesmo território. Assim, visando obter tal participação social, foi realizado nos dias 27 e 28 de novembro de 2018, na Flona de Ipanema o I Workshop de Educação Ambiental. O objetivo do evento foi envolver as instituições públicas e privadas, sociedade civil e demais atores ambientais e possibilitar uma construção conjunta de um Programa de Educação Ambiental para a Floresta Nacional de Ipanema e seu entorno.

A concepção do evento e seu formato, como também a abordagem adotada, foram cuidadosamente planejados pela equipe de organização do Workshop, que durante três meses, discutiu em reuniões de trabalho sobre o arcabouço teórico, procedimentos, métodos práticos e teóricos que tratam do tema de Educação Ambiental.

Desta feita, sob a coordenação da equipe da Flona, as estratégias e ferramentas de planejamento que foram utilizadas no evento contou com uma reflexão conjunta da equipe de organização o que possibilitou convergir para o estabelecimento de dinâmicas e discussões participativas e democráticas buscando atingir o objetivo do Workshop que é desenvolver ações de educação ambiental visando alcance de três públicos distintos: o público interno (servidores do ICMBio e Flona, bem como colaboradores da UC – condutores e visitantes); profissionais de fotografia e demais usuários da Floresta Nacional; entorno imediato e municipalidades (Secretaria de Educação e ensino formal dos municípios da Zona de Amortecimento da Flona).

A realização de oficinas de trabalho tem sido uma prática adotada pelo ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) que propicia, mediante o conhecimento compartilhado de experiências e vivências dos partícipes, consolidar um planejamento com foco no alcance de resultados concretos.

² ICMBio, 2016. *Educação Ambiental em Unidades de Conservação: ações voltadas para comunidades escolares no contexto da gestão pública da biodiversidade. Guia informativo, orientado e inspirador.* Brasília – DF.

Procedimentos Adotados

Os procedimentos adotados para a realização do I Workshop de Educação Ambiental foram organizados e planejados visando alcançar o seguinte objetivo: obter subsídios e propostas para a elaboração de um Programa de Educação Ambiental a ser desenvolvido na Flona e seu entorno, tendo a participação da Prefeitura Municipal de Iperó (PMI), do Centro Industrial ARAMAR (CINA), da Veolia e do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), no âmbito da Unidade de Conservação e entorno.

O mote adotado para a realização do Workshop de modo à obtenção do resultado esperado foi o de propiciar ampla participação dos interessados; sejam instituições públicas ou privadas, sociedade civil e demais atores ambientais. Tal propósito passou a fazer parte do planejamento estratégico da Flona de Ipanema para o segundo semestre de 2018, sob a coordenação da Analista Ambiental Dra. Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf.

A proposta do Workshop foi apresentada ao Conselho Consultivo da Flona constituído por representantes de diversos segmentos da sociedade, os quais foram convidados a participarem do planejamento e da organização do evento com vistas a criar espaços de discussão para construção do Programa de Educação Ambiental.

Nesse sentido, ocorreram diversas reuniões presenciais, além de outras inúmeras trocas de informações por endereço eletrônico entre as instituições organizadoras do evento, que permitiram o direcionamento na abordagem e na metodologia do Workshop. Vale ressaltar que a Prefeitura de Iperó contribuiu de forma efetiva para um diagnóstico socioambiental preliminar, realizado pelo Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), através das Secretarias de Turismo Meio Ambiente e Secretaria de Vigilância Sanitária. Tal diagnóstico apoiou a definição de uma área de abrangência e de um público-alvo para o pretendido Programa de Educação Ambiental.

O fio lógico adotado orientou a realização do evento que contou com dois momentos com dinâmicas específicas, os quais visaram a construção de forma participativa e estruturada de propostas de ações de educação ambiental que sejam eficazes na sensibilização dos três públicos-alvo do programa. As atividades ali propostas e discutidas visam ao final, à mudança de postura do público-alvo frente às questões socioambientais específicas da região do entorno imediato da Flona.

Desta forma, a organização do evento idealizou um conjunto de ações em dois dias de intenso trabalho participativo mediante uma sequência lógica de discussões e reflexões sobre temas específicos. O primeiro dia foi utilizado para a apropriação e imersão teórica e o nivelamento dos participantes sobre os temas prioritários para serem abordados, com a realização de palestras expositivas. No segundo dia, a formação de grupos de discussão, permitiu debates dos principais temas das palestras proferidas e mesas redondas no dia anterior para consolidação de forma

participativa das principais diretrizes e abordagens que deverão constar no Programa de Educação Ambiental para a Flona.

As ações de educação ambiental deverão atingir três públicos distintos: o público interno (servidores do ICMBio e Flona como também os parceiros da UC – condutores de visitantes), visitantes em geral e demais usuários da Floresta Nacional; entorno imediato e municipalidades (Secretaria de Educação e ensino formal dos municípios da Zona de Amortecimento da Flona).

Durante o evento foi disponibilizado aos participantes um roteiro metodológico que apresentou de forma sintética as explicações sobre a dinâmica, o objetivo e o resultado esperado do evento, bem como a programação, além de outras informações relevantes, de modo a possibilitar que cada participante atuasse efetivamente no debate de ideias. Esta prática propiciou uma construção coletiva e conciliada de propostas para o desenvolvimento de ações de educação ambiental.

Na etapa de oficinas, a facilitação foi realizada por um coordenador que ficou responsável por organizar as discussões em cada grupo de trabalho, como uma forma adequada de conduzir processos coletivos para promover a equilibrada e ativa participação das pessoas em um grupo heterogêneo de discussão. A dinâmica utilizada pelo coordenador manteve o foco das discussões na produção de resultados tangíveis ao final do período de trabalho projetado, uma vez que os assuntos eram densos e complexos, e o tempo disponível, curto.

A realização de eventos dessa natureza busca, mediante o conhecimento compartilhado de experiências e vivências dos partícipes, consolidar um planejamento com foco no alcance de resultados concretos. A participação de todos os presentes durante os dois dias e ao longo destes, foi elemento-chave neste processo. Com a adoção dessa metodologia, esperava-se que os diferentes atores envolvidos desenvolvessem um diálogo que sistematizassem suas ideias, sempre auxiliados por facilitadores/mediadores, por técnicos e outros profissionais da Flona, bem como colaboradores das instituições organizadoras do evento.

O primeiro dia do Workshop (em 27/11/2018) foi reservado para apresentações teóricas dos assuntos a serem discutidos no segundo dia. (Vide programação a seguir).

A coordenação do evento apresentou a dinâmica que seria adotada, passando rapidamente pela Programação e pelo acordo de convivência (logística local, horários das atividades, uso de celular, uso da palavra, participação individual, práticas coletivas, entre outros), de modo a tornar o ambiente de discussão harmônico e agradável.

O moderador do evento convidou os oradores a proferirem as palestras temáticas para discorrerem sobre os temas selecionados. Ao término de cada apresentação houve espaço para questionamentos dos participantes.

As palestras do período da manhã abordaram os seguintes temas: Participação Social em áreas protegidas e Educação Ambiental aplicada em Sorocaba. Após as apresentações das palestras no período da manhã, foi composta uma mesa com os palestrantes e de uma profissional com conhecimento sobre educação ambiental visando mediar os debates sobre os temas tratados.

Para o período da tarde do primeiro dia outras quatro palestras abordaram os seguintes temas: Papel da Unidade de Conservação: aspectos ambientais e históricos e a relação da UC com o território e a sociedade; Recursos hídricos e Ocupação do Solo; Gestão de resíduos sólidos e os desafios locais e Caracterização de crimes ambientais e a carência da Educação Ambiental como medida preventiva. Após estas palestras, novamente foi composta mesa de debate que contou com, além da participação dos palestrantes do período da tarde, de profissional com conhecimento na área ambiental para mediar os debates.

O encerramento do primeiro dia de trabalho foi realizado pela coordenação geral do evento Dra. Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf - Flona de Ipanema.

O segundo dia do evento foi voltado para discussões em grupos sobre os temas apreendidos no dia anterior. Antes da formação dos grupos de trabalho, foi realizada uma sensibilização dos participantes.

Cinco grupos temáticos foram formados para discutir os seguintes assuntos:

- a) Uso e Ocupação do Solo
- b) Recursos Hídricos, Saneamento Rural e Recuperação de Nascentes;
- c) Degradação e Crimes Ambientais;
- d) Recursos Naturais e Serviços Ambientais;
- e) Sustentabilidade e desafios regionais.

Portanto, foram estruturados cinco grupos, cuja formação foi heterogênea visando aproveitar ao máximo a diversidade de conhecimento dos partícipes, e as discussões foram conduzidas por coordenadores.

As discussões em grupo tiveram três momentos distintos: diagnóstico da situação de cada tema na região de inserção da Flona, identificação de prioridades e indicação de sugestões de ação de educação ambiental para neutralizar os problemas ambientais identificados e para potencializar as soluções encontradas.

Os grupos iniciaram a discussão do diagnóstico (análise situacional) de cada tema na região de abrangência da discussão, sob questionamentos do coordenador. Foi perguntado, qual o conhecimento e a visão individual dos participantes sobre a situação dos recursos hídricos, por exemplo, na região da Flona e entorno imediato. As informações e manifestações dos participantes foram registradas pelo facilitador em *flip chart* para obter uma lista (em linguagem telegráfica) da situação real e regional do tema em discussão.

Após este exercício, foi obtida uma lista situacional da condição socioambiental do tema estudado pelo grupo, a qual embasou uma análise de prioridades, através da realização do diagrama de Pareto. Cada participante recebeu três marcadores e pontou cada item da lista, que na sua análise seria o mais importante ou o mais prioritário para ser tratado no programa de educação ambiental da Flona. Assim, finalizando a segunda parte da discussão em grupo, foi obtida uma sequência de fatos/assuntos elencados em prioridade, os quais foram discutidos na terceira etapa de trabalhos.

Esta etapa constituiu na obtenção, com base na experiência em conhecimento dos participantes, de sugestões de ações que poderão ser desenvolvidas no âmbito de um programa de educação ambiental, visando mudar a situação de vulnerabilidade daquele tema tratado pelo grupo. As ações propostas visaram potencializar boas práticas e a neutralizar aspectos socioambientais negativos específicos. Ou seja, foi feita uma reflexão coletiva do que poderia consistir de atividades de educação ambiental para mudar ou melhorar a realidade local ou regional daquele problema diagnosticado pelo grupo.

Cada grupo também contou com um relator para registro das discussões e detalhes que não puderam ser expressos nas tarjetas ou no *flip chart*. O conjunto da relatoria de cada grupo foi entregue ao relator do evento para o registro de todas as contribuições.

Os resultados das discussões em cada grupo foram apresentados na plenária, visando obter colaboração dos demais participantes do Workshop. Neste momento foram apresentadas as matrizes de planejamento participativo construídas em cada grupo temático.

Para cada ação das matrizes foram apontados os responsáveis e os demais envolvidos, o público-alvo da ação, quando e em qual local a ação deverá ser desenvolvida e quando pertinente, algumas observações adicionais. Oportunamente, durante a elaboração do PEA propriamente dito, poderão ser indicadas as estratégias e meios para a realização de cada ação.

Durante o encerramento do evento foram obtidos os próximos passos mediante a indicação de uma agenda positiva para a consolidação do Programa de Educação Ambiental, uma vez que esse evento tem o papel de precursor de uma discussão continuada do tema e, principalmente do desenvolvimento de ações concretas de educação ambiental na região da Flona e seu entorno.

A abordagem, que foi adotada no Workshop, envolveu estratégias e ferramentas de planejamento que permitiram a participação de todos os presentes, quando foi construído consenso sobre as questões em discussão. Práticas de educação ambiental previstas no Plano de Manejo da Flona e que auxiliassem esta UC no atendimento de seus objetivos de criação foi o tema central de todas as discussões.

A dinâmica constante de visualização do pensamento que foi adotada desde o início do evento permitiu um maior envolvimento e comprometimento dos participantes com os objetivos a serem alcançados, gerando aprendizagem mútua e desenvolvimento da capacidade de comunicação.

Durante os grupos de discussão, os participantes foram estimulados para sentirem confiança no trabalho em equipe que estavam desenvolvendo.

As discussões aconteceram de forma objetiva e respeitando um planejamento básico de funcionamento (fio lógico), uma vez que os participantes exercitaram práticas de ouvir e falar no coletivo, e aprenderam um melhor caminho de exercitar a cidadania trabalhando em grupo.

Nestas atividades utilizou-se a prática do Planejamento Participativo, onde os atores envolvidos, através do diálogo, trocam experiências e se mobilizam segundo os objetivos, necessidades e interesses comuns. Esta abordagem, que considera as experiências e saberes existentes, pode ser entendida como um processo estimulador de mudanças individuais e coletivas.

Como principal resultado esperado do evento tem-se a elaboração uma matriz de planejamento participativo, que será utilizada para auxiliar na consolidação do Programa de Educação Ambiental para a Flona e entorno com horizonte temporal de três anos.

A área geográfica de abrangência de análise, isto é, as discussões sobre cada tema ficaram circunscritas na área da Flona, seu entorno imediato e nas áreas mais próximas dos municípios que fazem parte da Zona Amortecimento (ZA) desta UC, conforme o mapa que ficou exposto durante todo o evento.

Programação:

As atividades foram distribuídas e desenvolvidas conforme programação abaixo:

TERÇA-FEIRA – 27/11/2018

08:00 Recepção aos participantes

08:30 Boas vindas, abertura, apresentação dos participantes e da metodologia de trabalho - Moderação (plenária)

Dra. Ofélia Gil Willmersdorf (Boas vindas, Formato e metodologia)

“Exposição de painel com mapeamento do entorno de ARAMAR e Flona de Ipanema” – Arq. Wagner Isaguirre do Amaral (oficial na DDNM/CTMSP), Eng.^a Cartógrafa Simone Greicy (oficial no CINA/CTMSP).

09:30 Palestra Magna “O que é e como se faz Educação Ambiental” – Prof. Dr. Afonso Rodrigues de Aquino (RMB/CNEN)

10:10 Intervalo

10:40 Palestra Temática “Participação social em áreas protegidas” – Analista Ambiental Dra. Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf (ICMBio/Flona de Ipanema)

11:10 Palestra Temática “A Educação Ambiental aplicada em Sorocaba” – Prof^o Dr. Welber Senteio Smith (UNIP Sorocaba)

11:40 Mesa redonda – Palestrantes e Prof.^a Dra. Adriana Teixeira Lima (FlanAr)

12:30 ALMOÇO

13:30 Palestra Magna “Papel da Unidade de Conservação: Aspectos ambientais e históricos e a relação da UC com o território e sociedade do entorno” – Rafael Ferreira Costa (ICMBio/Chefe Flona de Ipanema).

14:10 Palestra Temática “Recursos hídricos e Uso e Ocupação do solo. Estudo de caso” – Maria Otília Garcia Tomazela (Secretaria Executiva Ceriso/Comitê de Bacias)

14:40 Palestra Temática “Gestão de resíduos sólidos e os desafios locais” – Eng.^o Henrique Petkov Nicoletti (Veolia/Responsável CGR Iperó)

15:10 Intervalo

15:30 Palestra Temática “Caracterização de crimes ambientais e a carência da Educação Ambiental como medida preventiva” – Polícia Ambiental (Artur Alves)

16:00 Mesa redonda – Palestrantes e Dra. Alessandra Fattori (Assessoria de Meio Ambiente CTMSP)

17:00 Encerramento das atividades do dia e encaminhamentos

QUARTA-FEIRA – 28/11/2018

08:30 Dinâmica para sensibilização: Prof. Dr. Afonso Rodrigues de Aquino (RMB/CNEN)

09:30 Trabalho em grupos – Grupos com 10 pessoas, com os seguintes temas pré definidos:

Tema 1: Uso e Ocupação do Solo

Tema 2: Recursos Hídricos, Saneamento rural e recuperação de nascentes

Tema 3: Degradação e crimes ambientais

Tema 4: Recursos naturais e Serviços ambientais

Tema 5: Sustentabilidade e desafios regionais

10:30 Intervalo

11:00 Continuação dos trabalhos em Grupos

12:00 Almoço

14:00 Apresentação dos trabalhos em grupos e aprovação em plenária.

15:30 Intervalo

15:50 Apresentação dos trabalhos em grupos e aprovação em plenária.

17:30 Encerramento do Workshop

Dr. Afonso Rodrigues de Aquino
Comissão Nacional de Energia Nuclear
Reator Multipropósito Brasileiro

Embora muitas culturas sejam baseadas no respeito ao meio ambiente e algumas religiões sacralizem a natureza, a Educação Ambiental, na forma hoje conhecida, somente foi fundamentada a partir dos anos 1960.

Para mudar comportamentos de forma consciente a educação é o caminho adequado, haja vista ser impossível fiscalizar os bilhões de habitantes do planeta. Assim, a Educação Ambiental surge como uma resposta ao grande desafio de preservação da Terra.

No ano de 1965, em Keele (Grã- Bretanha), a expressão “educação ambiental” foi usada oficialmente pela primeira vez. Por definição, o termo cunhado pressupunha que a Educação Ambiental deveria se tornar parte essencial da educação de todos os cidadãos, e voltada para a conservação e para a ecologia aplicada.³

Em 1968, um grupo de especialistas de diferentes áreas do conhecimento criou o Clube de Roma, com a finalidade de discutir a crise da época e o futuro da humanidade. No ano de 1972, o Clube divulga o seu relatório intitulado Os Limites do Crescimento⁴, no qual foi apresentado um cenário catastrófico caso não houvesse modificações ou ajustamentos nos modelos de desenvolvimento até então adotados. O incessante crescimento do consumo e o aumento da população mundial inevitavelmente levariam a um colapso global, era a conclusão mais evidente, além de colocar como limite suportável uma população de 7 bilhões de habitantes.

Em função do impacto causado pelo relatório do Clube de Roma, no mesmo ano, na cidade de Estocolmo, entre os dias 5 e 16 de junho, a ONU realiza a Conferência sobre Ambiente Humano, com o objetivo de orientar a preservação e a melhoria do ambiente humano. Para isso, estabelece um Plano de Ação Mundial, o qual recomenda um programa internacional de Educação Ambiental - Recomendação n° 96.

Em 1975, em Belgrado, a UNESCO promove um Encontro sobre Educação Ambiental, que culmina com a formulação dos princípios e orientações para um Programa Internacional de Educação Ambiental (A Educação Ambiental deve ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais).⁵

³ DIAS, G. F. *Educação ambiental – princípios e práticas*. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004.

⁴ MEADOWS, D. L. E DONELLA, H. *Os limites do crescimento*. Lisboa: Dom Quixote, 1973.

⁵ REIS, M. F. C. T. *Educação Ambiental: natureza, razão e história*. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2004.

Em 1977, foi realizada em Tbilisi, a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental e, para subsidiar as ações de Educação Ambiental, a UNESCO lançou o Livro Azul, contendo as grandes orientações da Conferência de Tbilisi.

Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, paralelamente, foi organizado o Fórum Internacional de Organizações Não Governamentais - ONGs e Movimentos Sociais, que resultou no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, cujas diretrizes definem o Planejamento de Projetos em Educação Ambiental contendo as seguintes características: enfoque interdisciplinar e holístico, ser um ato político, facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, potencializar o poder das diversas populações na condução de seus próprios destinos e na resolução de conflitos de maneira justa e humana. Deve ainda estimular a adoção de projetos que formem sociedades socialmente justas, sustentáveis e ecologicamente equilibradas.⁶

Em 1997, em Tessalônica, foi realizada a Conferência Internacional Ambiente e Sociedade: Educação e Sensibilização do Público para a Sustentabilidade, na qual foi proposta a reorientação da educação para a sustentabilidade, incluindo não somente o meio ambiente, como também a pobreza, a habitação, a saúde, a segurança alimentar, a democracia, os direitos humanos e a paz. Nesse contexto, deveria haver um imperativo ético e moral, no qual o conhecimento tradicional e as diferenças culturais deveriam ser respeitados.

A história da Educação Ambiental no Brasil é rica em decisões que levaram muito tempo até virarem ações concretas. Algumas delas, como a não apresentação de relatório de atividades no Desenvolvimento da Educação Ambiental no Brasil, no Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, no ano de 1987, em Moscou, resultaram em pressões internacionais, inclusive de natureza econômica. Foi dentro de um quadro de imobilidade-ação-reação que a Educação Ambiental foi estabelecida em nosso país.⁷

Em 1985, por intermédio do Decreto nº 91.145, foi criado o Ministério do Meio Ambiente, o qual tinha como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

⁶ FÓRUM INTERNACIONAL DAS ONGS E FÓRUM BRASILEIRO DAS ONGS E MOVIMENTOS SOCIAIS, *Tratados das ONGs*. São Paulo: FBOMS, 1992.

⁷ MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, *Implantando a educação ambiental no Brasil*. Brasília: ME, 1998.

Em 1987, o Conselho Federal de Educação aprovou o Parecer 226/87, o qual considerou essencial a inclusão da Educação Ambiental dentre os conteúdos curriculares das escolas de 1º e 2º graus. Foi o primeiro documento oficial do MEC a tratar do assunto seguindo recomendações de Tbilisi.

Em 1989, foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, com a finalidade de formular, coordenar e executar a política nacional do meio ambiente. O IBAMA criou Núcleos de Educação Ambiental em suas Superintendências Estaduais.

Em 1994, o Ministério da Educação e do Desporto – ME e o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA, com as colaborações do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério da Cultura – MINC, formularam o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA, cujos trabalhos resultaram na Lei 9795 de 27/04/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental.

Em agosto de 2007, mediante a Lei 11.516, foi criado o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBIO, resultando na distribuição de algumas tarefas do IBAMA, dentre estas propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar – as unidades de conservação – federais. Esta autarquia também deveria criar e promover programas de educação ambiental, integrando o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA e o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA.

No Brasil, os Projetos sobre Educação Ambiental podem tomar como base as conclusões provenientes de três importantes encontros, ou seja:

- 1) Congresso de Moscou, de 1987, que avaliou e endossou as recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi em 1977. Na ocasião houve um acordo de que a Educação Ambiental deveria abranger a promoção da conscientização, transmissão das informações, desenvolvimento de hábitos e habilidades, promoção de valores, estabelecimento de critérios e padrões e orientação para resolução de problemas e tomadas de decisão.⁸
- 2) Fórum Internacional de Organizações Não Governamentais - ONGs e Movimentos Sociais, que resultou no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global - TEASS. Este evento foi organizado paralelamente a

⁸ UNESCO, *Educação ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1997.

Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no ano de 1992, na cidade do Rio de Janeiro.⁹

- 3) Conferência Internacional Ambiente e Sociedade: Educação e Sensibilização do Público para a Sustentabilidade, de 1998, que em seu documento final reconhece a importância da educação e da consciência pública para alcançar a sustentabilidade, o papel fundamental da educação Ambiental.¹⁰ (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, 1998).

⁹ FÓRUM INTERNACIONAL DAS ONGS E FÓRUM BRASILEIRO DAS ONGS E MOVIMENTOS SOCIAIS, *Tratados das ONGs*. São Paulo: FBOMS, 1992.

¹⁰ MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE, *Implantando a educação ambiental no Brasil*. Brasília: ME, 1998.

Papel da Unidade de Conservação: aspectos ambientais e históricos e a relação da UC com o território e sociedade do entorno

MSc. Rafael Ferreira Costa

Biólogo - Analista Ambiental do ICMBio

De acordo com o documento intitulado *Global Environment Outlook – GEO5*, produzido pela *United Nations Environment Programme* (UNEP) em 2012, nos últimos 100 anos a população do planeta quadruplicou e o Produto Interno Bruto global aumentou cerca de 20 vezes. Essa expansão foi acompanhada de mudanças fundamentais na escala, intensidade e forma da relação da sociedade com a natureza.

Esse aumento de pressão sobre os recursos naturais, associado aos riscos à qualidade de vida, à saúde humana e, em última instância, à nossa própria sobrevivência, vem sendo debatido há décadas entre as nações. Mesmo diante de vários acordos internacionais os resultados não são promissores.

Observando o panorama ambiental global podemos destacar alguns efeitos da ação antrópica, como as mudanças climáticas, o aumento do nível do mar, a acidificação dos oceanos, a perda de biodiversidade, entre outros. A mídia nacional costuma dar destaque, mesmo que de forma periódica, a muitos destes problemas, com exceção à perda de biodiversidade em escala global, que é um tema que ainda não ganhou a devida preocupação da sociedade de forma geral. As causas para a perda de biodiversidade são muitas, sendo que no Brasil podemos destacar: a perda e degradação de habitat; a expansão agrícola; espécies exóticas invasoras; o uso do fogo para limpar terrenos; a poluição e a contaminação da água; o desenvolvimento costeiro; e as mudanças climáticas.

Buscando fazer frente a este problema o Brasil é signatário da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que tem como objetivo a conservação da diversidade biológica, utilização sustentável de seus componentes e repartição justa e equitativa dos benefícios derivados dos recursos genéticos. A CDB é governada pela Convenção das Partes (COP). Foi em uma destas convenções que, em 2010, foram estabelecidas as Metas de Aichi, que estabeleceram 20 metas a serem alcançadas até 2020, as quais estão organizadas em 5 objetivos estratégicos: (i) tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade, fazendo com que as preocupações com a biodiversidade permeiem governo e sociedade; (ii) reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade e promover o uso sustentável; (iii) melhorar a situação da biodiversidade, protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética; (iv) aumentar os benefícios de

biodiversidade e serviços ecossistêmicos para todos e; (v) e aumentar a implantação, por meio de planejamento participativo, da gestão de conhecimento e capacitação. A criação, implementação e manutenção de áreas protegidas, como as unidades de conservação, colabora, de forma geral, com todos os cinco objetivos, mas de forma mais direta com o objetivo “iii”.

Unidades de Conservação (UC) são uma das estratégias mais eficientes para conservação da biodiversidade e importante política pública para manutenção de serviços ambientais. Além disso, promovem o desenvolvimento sustentável, por meio de ações como educação ambiental, geração de emprego e renda, aumento da qualidade de vida, pesquisa, etc. De acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente, em julho de 2018 o Brasil tinha 998 UC no sistema federal, 908 no sistema estadual e 295 sob responsabilidade dos municípios, incluindo nestes números as Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Hoje a gestão das UC federais está sob responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, que é uma autarquia federal, criada em 2007, ligada ao Ministério do Meio Ambiente e integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente, que tem como missão “Proteger o patrimônio natural e promover o desenvolvimento socioambiental”.

Uma das UC administradas pelo ICMBio é a Floresta Nacional de Ipanema (FNI), que tem uma área de mais de 5 mil hectares, abrange os municípios de Iperó, Araçoiaba da Serra e Capela do Alto, todos no Estado de São Paulo, e que foi criada pelo Decreto Presidencial N° 530, de 20 de maio de 1992.

A FNI é importante para proteção de remanescentes da Mata Atlântica e do Cerrado presentes em seu interior, os quais formam um importante fragmento de vegetação nativa do interior do Estado de São Paulo. Os ecossistemas da FNI abrigam uma rica biodiversidade, composta por mais de 530 espécies de vertebrados, sendo que cerca de 40 dessas espécies merecem atenção quanto ao seu estado de conservação.

Outro aspecto importante é que a FNI tem uma grande relevância histórica, pois foi palco das primeiras tentativas de exploração do ferro no continente americano, sendo considerada pioneira como embrião da siderurgia e indústria nacional. Foi também uma localidade muito estudada pelos antigos naturalistas e viajantes do século XIX quanto a sua biodiversidade, dentre outros fatos ligados à história brasileira.

Além disso, três outras características chamam a atenção na FNI: A primeira é que ela abriga um dos mais importantes testemunhos geocológicos do interior do Estado de São Paulo, o Morro Araçoiaba, descrito e estudado desde o século XVI; a segunda é que forma, em conjunto com o Centro de Formação em Conservação da Biodiversidade (ACADEBio), a unidade escola do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), local fundamental para capacitação de profissionais que atuam na gestão de unidades de conservação; e, por fim, a FNI

hoje representa um importante atrativo turístico para toda região, recebendo aproximadamente 50 mil visitantes por ano, o que também contribui para geração de emprego e renda.

No contexto territorial em que a FNI está inserida é possível destacar que nos últimos 30 anos houve uma mudança gradativa do uso e ocupação do solo, sendo que o entorno direto da unidade deixou de ser predominantemente composto por pastagens e passou a ser um mosaico de diferentes usos, mantendo as pastagens e incluindo infraestrutura urbana e agricultura com cultivo anual perene e semi-perene. Vale destacar que, após a criação da unidade de conservação em 1992, também ocorreu uma inversão positiva para conservação, haja vista que áreas anteriormente utilizadas para a agricultura vêm passando por um processo de regeneração florestal, induzido ou natural.

No contexto político-administrativo a FNI está inserida na Região Metropolitana de Sorocaba - RMS e ocupa uma porção significativa do município de Iperó. Quando consideramos também a Zona de Amortecimento – ZA da FNI, essa passa a ter influência significativa também nos municípios de Sorocaba, Araçoiaba da Serra, Capela do Alto, Boituva, Votorantim e Salto de Pirapora. Desta forma a FNI pode ser caracterizada como uma importante zona de interesse ambiental dentro da RMS.

O entorno direto da FNI é caracterizado por diferentes situações. Na porção sudoeste e oeste se encontram propriedades rurais de tamanhos variados e com diferentes usos, mas com baixa densidade de casas e vilas, podendo destacar nestas áreas importantes fragmentos florestais do Morro Araçoiaba que não estão dentro dos limites da UC. Toda porção norte da FNI é ocupado pelo Assentamento Rural Ipanema I, o qual, por ter uma sobreposição com a FNI, requer uma ação mais cuidadosa por parte da unidade. Na porção nordeste encontra-se o Centro Tecnológico da Marinha de São Paulo e o terreno onde será instalado o Reator Multipropósito Brasileiro, sendo a área caracterizada pelo uso militar e industrial com destaque a um importante fragmento florestal presente no local. A porção leste é ocupada pelo Assentamento Rural Ipanema II. Já na porção sudeste está localizado o bairro de George Oetter, que teve um rápido crescimento nos últimos anos e conta com infraestrutura insuficiente, o que traz desafios diferentes para a FNI. Já na porção sul encontra-se o bairro de Araçoiabinha, que é um bairro pequeno e que vem sofrendo com a expansão desordenada e com os problemas decorrentes disso, trazendo também desafios à gestão da FNI.

Considerando a importância das unidades de conservação no cenário global, a relevância da FNI no cenário regional e nacional, as mudanças no uso e ocupação do solo na região da FNI e os diferentes cenários sociais e econômicos no entorno da unidade, é fundamental que as ações de educação ambiental na região sejam integradas para que a UC alcance seus objetivos e para promover o desenvolvimento sustentável.

Entorno regional do sítio nuclear de Aramar e da Floresta Nacional de Ipanema

1T(RM2-EN) Wagner Isaguirre do Amaral
Arquiteto – Diretoria de Desenvolvimento Nuclear da Marinha (DDNM)
CT(EN) Simone Greicy Cruz Moura
Engenheira Cartográfica – Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA)

Elaboradores: Primeiro-Tenente (RM2-EN) Wagner Isaguirre do Amaral, da Diretoria de Desenvolvimento Nuclear da Marinha (DDNM), organização militar subordinada ao Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP). Doutorando em Arquitetura e Urbanismo (Área de Concentração: Projeto de Arquitetura), pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU USP), possui Mestrado em Ciências pelo Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc USP) e Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela FAU USP.

Capitão-Tenente (EN) Simone Greicy Cruz Moura, do Centro Industrial Nuclear de Aramar (CINA), organização militar subordinada ao Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP). Possui Mestrado em Engenharia de Computação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e graduação em Engenharia Cartográfica pela mesma universidade.

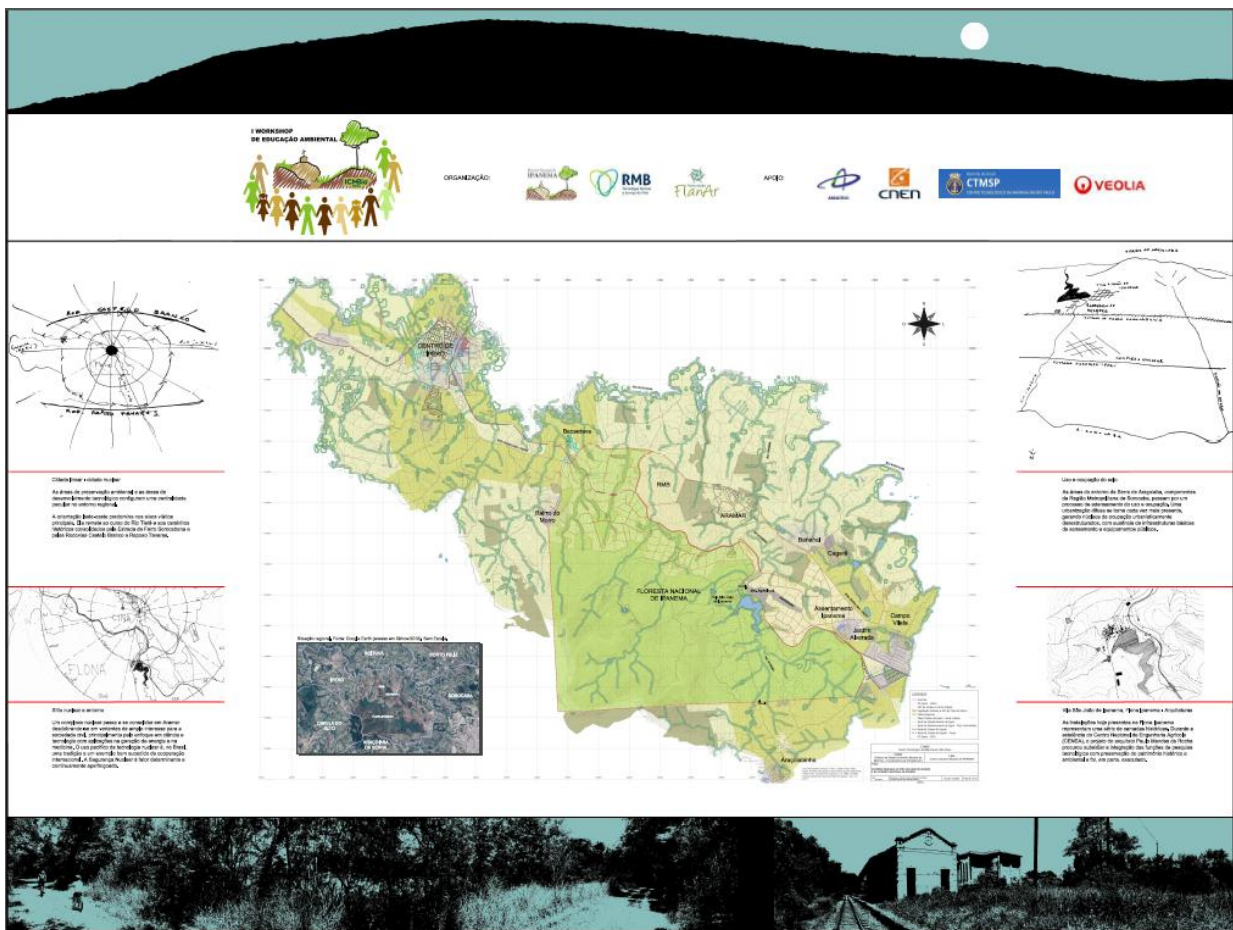
O entorno regional do sítio nuclear de Aramar e da Floresta Nacional de Ipanema é de fundamental interesse para o cumprimento das missões estabelecidas nestas áreas federais. De um lado, têm-se o desenvolvimento e uso da tecnologia nuclear, consolidado num complexo de instalações que devem ter como princípios a segurança nuclear, a radioproteção e a proteção física. De outro, a unidade de conservação ambiental, cuja implantação se baseia em características naturais e históricas de primeira relevância e fundamenta-se no desenvolvimento social e preservação do patrimônio para as futuras gerações.

Com o enfoque acima proposto, ressalta-se a necessidade de maior compreensão dos conflitos de interesse que contribuem com a forma resultante de uso e ocupação do solo, ou seja, da cidade que ali se estabelece, considerando estudos e planos anteriores, como o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ipanema e sua respectiva Zona de Amortecimento, bem como e os planos diretores dos municípios nela incluídos.

Assim, por meio de disciplinas do campo da arquitetura, do urbanismo, das geociências e outras que se mostram necessárias, possíveis soluções e óbices serão estudados ao longo da pesquisa de doutoramento em desenvolvimento sob a orientação do Prof. Dr. Alexandre Delijaicov, no âmbito do Laboratório de Projeto (LabProj) da FAU USP. Um sistema de informações

geográficas está sendo constituído para contribuir com as análises e sínteses, bem como com o compartilhamento e colaboração técnica entre as instituições e a comunidade.

A reestruturação urbana por meio do desenho das infraestruturas, incluindo o saneamento ambiental, e da articulação dos equipamentos públicos com o habitar e demais funções existentes nos meios urbano e rural, poderá favorecer os atributos com potencial de desenvolvimento social e econômico locais, somando ao interesse regional e nacional dos empreendimentos ambientais e tecnológicos existentes na área. Aliar preservação e desenvolvimento tecnológico, acesso ao meio natural ou antrópico, até densamente urbanizado, pode significar muito mais do que resolver problemas locais. É um dos maiores desafios contemporâneos.



Participação social em áreas protegidas

Dra. Ofélia de F. Gil Willmersdorf
Analista Ambiental/Flona de Ipanema

A participação social promove, enquanto construção coletiva de forma equitativa na definição das responsabilidades, a inclusão daqueles que estão à margem dos processos de decisão nas políticas públicas e no acesso aos recursos econômicos. É o ato de trazer a sociedade para o diálogo com Estado e assumir papel de protagonismo e o controle social nas ações do governo.

Essencial para a construção de um processo de mudança em prol de todos os grupos que compõe a vida em sociedade. Especificamente nas áreas protegidas nos últimos trinta anos aparecem algumas ações com vistas a promover a participação social na gestão destas áreas, sendo que ao longo do tempo tem sido intensificada a inclusão da sociedade.

O desafio de conservar a biodiversidade, mesmo em áreas limitadas como as áreas protegidas, não pode ser promovida sem a parceria com a sociedade. Cada vez mais os conservacionistas, cientistas e gestores percebem que a estratégia de conservar a biodiversidade em áreas protegidas, de forma isolada, ignorando o cenário político e social mais amplo, é pouco eficaz.

Enquanto o mau uso da terra e dos recursos fora das áreas protegidas continuarem, o futuro das unidades de conservação e de sua biodiversidade estará ameaçado. Além disso, estabelecer áreas protegidas sem levar em conta os problemas e direitos das populações locais cria conflitos e ressentimentos que, em última instância, ameaçam a integridade da biodiversidade que se quer conservar.

Diante desse quadro, alguns novos modelos de criação, implementação e gestão de áreas protegidas, bem como categorias que permitem a presença de comunidades, tem sido concebido e colocado em prática. É uma aposta na conciliação entre pessoas e biodiversidade. Um exemplo são os mosaicos de unidades de conservação que reúnem áreas com diversas finalidades e distintos graus de uso, possibilitando a oportunidade de atividades tradicionais das comunidades locais e a geração de novas alternativas de renda.

A existência das áreas protegidas em longo prazo, fundamental se as formas predatórias de uso da terra e dos recursos naturais continuarem, depende fortemente das comunidades diretamente relacionadas a elas. A conciliação aumenta as chances das áreas protegidas persistirem.

Acreditar que as áreas protegidas poderão conservar os processos biológicos desconectadas das comunidades locais é ignorar a dimensão humana das políticas de conservação de biodiversidade, e de que são os grandes empreendedores e as elites na maioria dos casos, os maiores agentes degradadores do meio ambiente. É importante entender que a participação social é desejável e com grande potencial de tornar a gestão das áreas protegidas mais eficiente.

É nessa linha que o ICMBio, órgão federal responsável pela criação e gestão das unidades de conservação federais, vem trabalhando e passando por um grande processo de estruturação e modelagem institucional, elaborando seu planejamento estratégico com base na gestão para resultados e com a previsão de se fazer gestão com a participação da sociedade: discutindo ainda alguns princípios para o entendimento e aprimoramento sobre o tipo de participação social que tem sido adotado.¹¹

Para tanto são elencados alguns princípios fundamentais para a gestão das UCs como:

- a) A gestão participativa em todos os níveis hierárquicos e em seus processos finalísticos;
- b) A crença de que a participação da sociedade na gestão é a estratégia mais eficaz para a conservação/preservação da biodiversidade;
- c) A importância da integração das unidades de conservação na dinâmica regional e a necessidade de despertar o sentimento de pertencimento da sociedade em relação a essas unidades;
- d) A necessidade de buscar diminuir assimetrias entre atores sociais para atuarem na tomada de decisão, de forma que a participação seja mais efetiva e qualificada;
- e) A participação como um processo dialógico em constante aprendizado;
- f) Os conselhos de unidades de conservação como espaços legítimos da gestão das unidades e a necessidade de capacitação de servidores públicos para a construção de processos participativos na gestão ambiental pública.

A participação social na gestão ambiental está prevista em inúmeros documentos, dentre os quais se destacam:

- a) Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981, art.2º, X);
- b) Constituição federal (1988), art. 225;
- c) Agenda 21;
- d) Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997);
- e) Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999);
- f) Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9.998/2000) e Decreto nº 4.340/2002);
- g) Plano Nacional Estratégico de Áreas Protegidas – PNAP (decreto nº 5.758/2006); e
- h) Política Nacional de Participação Social (decreto nº 8.243/2014).

¹¹ MENDONÇA, F.C.; TALBOT, V. *Participação social na gestão de UCs: uma leitura sobre a contribuição do Instituto Chico Mendes*. BioBrasil, nº 01, Brasília, 2014. 24p.

Os principais instrumentos de participação da sociedade na gestão da Flona de Ipanema são: o Conselho Consultivo, renovado em 2017, Programa Voluntariado, revitalizado em 2018; Audiências Públicas sobre empreendimentos na UC e entorno (Holcim do Brasil, Aramar) e; oficinas participativas para elaboração do Plano de Manejo.

Para o aperfeiçoamento da efetividade das áreas protegidas é fundamental identificar os avanços, desafios, oportunidades e fragilidades da participação social ao longo dos últimos anos e ter o entendimento da necessidade de mudança de paradigma de que não basta apenas criar unidades de conservação que a proteção está garantida e que a gestão ambiental é responsabilidade exclusiva do Estado. Na verdade, o cuidar do meio ambiente quer seja em locais sob regime específico de gestão como as Unidades de Conservação, compete à toda sociedade.

Referências Bibliográficas

ICMBio. *Conselhos Gestores de Unidades de Conservação Federais*. Brasília, 2014

A Educação Ambiental aplicada em Sorocaba

Prof. Dr. Welber Senteio Smith
Biólogo-UNIP Sorocaba

Este resumo apresenta a contextualização da experiência do palestrante que atuou como gestor de Educação Ambiental durante oito anos na cidade de Sorocaba, o qual trouxe ao público presente os seguintes pontos:

Apresentação geral das ações de Educação Ambiental em Sorocaba;

Primeiras reuniões sobre o assunto tratavam o Zoológico Municipal como modelo de UC – Unidade de Conservação;

Trabalho com diferentes públicos e em diferentes quantidades foi apontado como grande desafio dentro do município, além das conversas com outras UCs da cidade.

Dificuldades em identificar os diferentes interesses de diferentes públicos e ainda conseguir atingir maior número possível de munícipes; o público adulto e o público da melhor idade são identificados como de difícil acesso. Demandam programas específicos de sensibilização exemplos de necessidade de sensibilização específica: público jovem/adulto que utiliza as praças e parques à noite e acabam deixando o local cheio de garrafas, latas e muita sujeira. Público dos shoppings da cidade.

Dificuldades específicas de regiões mais isoladas, como traficantes de pequenos bairros. Tais situações mostram que existem públicos de difícil acesso, que são utilizadores dos espaços públicos, mas não tem sentimento de pertencimento. As premissas e estratégias do Programa de Educação Ambiental de Sorocaba estão baseadas nas premissas da cidade. Ponto importante para os gestores, pois cria um norte e dita linhas de ação e continuidade nesse tema.

Dica compartilhada com o público das prefeituras presentes sobre a necessidade e importância da criação de lastros legais como forma de garantir a continuidade dos programas de Educação Ambiental, garantindo também o devido embasamento legal para o tema. Necessidade da formação de multiplicadores ambientais, pensando no público que vai auxiliar no desenvolvimento dos projetos.

Para o cenário atual do município, existe a falta de entendimento dos públicos-alvo, a descrição de tais parcelas e das diferentes estratégias a serem utilizadas.

As últimas considerações do palestrante mostraram que em Sorocaba, alguns projetos que foram descontinuados, falharam decorrente da falta de formação técnica. A região é bem rica de parceiros.

Por efeito de lei municipal, a prefeitura é obrigada a comemorar todas as datas alusivas ao meio ambiente. O desafio atual é conseguir articular com a parcela da população que não está sensibilizada.

Gestão de Resíduos Sólidos e os desafios locais

Henrique Petcov

Engenheiro Ambiental – Veolia, Responsável CGR Iperó

Os grandes desafios ambientais do século XXI estão nas principais pautas políticas mundiais e são discutidos em todo o planeta. Medidas como a redução dos gases do efeito estufa, reaproveitamento e valorização de resíduos e utilização de energias limpas, visando-se controlar alterações climáticas e esgotamento de recursos são incessantemente abordadas em convenções de grandes e pequenos portes, por entidades públicas ou privadas. Tais controles, por sua vez, têm como objetivo principal a sadia qualidade de vida humana, com devido acesso aos recursos ambientais, preocupando-se também com as gerações futuras, formando assim o intitulado desenvolvimento sustentável.

Com o aumento dos problemas associados à temática, como grandes catástrofes ambientais, esgotamento de recursos, entre outros, e também o aumento das discussões de medidas a serem tomadas, pode-se sugerir uma maior conscientização por parte da sociedade, leiga ou não. Tal consciência ou valorização ambiental pode atingir os cidadãos e as entidades de maneira com que percebam, cada vez mais, a importância da gestão dos resíduos produzidos. A gestão destes resíduos é um dos grandes desafios enfrentados pelos países em desenvolvimento que buscam pelo atendimento das necessidades do desenvolvimento sustentável.

Legislação Brasileira

No Brasil, a Norma ABNT NBR 10.004:2004 permitiu a classificação dos resíduos sólidos, sendo esses definidos como resíduos nos estados sólido ou semi-sólido, resultantes de atividades de origem doméstica, industrial, hospitalar, agrícola, de serviços e de varrição, incluindo lodos provenientes das estações de tratamento de água, bem como determinados líquidos cujas características tornem inviável seu lançamento na rede de esgotos ou corpos hídricos.

De acordo com a normativa, os resíduos sólidos podem ser classificados como Classe I ou Classe II. Os resíduos Classe I são definidos como perigosos, ou seja, resíduos que apresentem periculosidade, como risco à saúde pública ou ao meio ambiente, ou características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade ou constem nos anexos A ou B. Os resíduos Classe II, são definidos como resíduos Não-Perigosos e podem ainda ser subdivididos em Classe II A, ou Classe II B. A Classe II A abrange os resíduos Não-Inertes, que não se enquadram nas outras classificações e podem apresentar propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. A Classe II B, dos resíduos inertes abrange aqueles que

não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

Após seis anos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, conhecida como PNRS, foi instituída pela Lei nº 12.305 em agosto de 2010 com o objetivo principal de enfrentar problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. A política dispõe sobre os princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades do poder público e dos geradores, e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

De acordo com a PNRS, a disposição final ambientalmente adequada consiste na distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, de acordo com as normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Dentre os objetivos estão a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; estímulo a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, adoção de tecnologias limpas de forma a minimizar os impactos ambientais, gestão integrada de resíduos, incentivo a reciclagem, articulação entre o poder público e entidades privadas, funcionalidade e universalização da prestação de serviços públicos de limpeza e de manejo de resíduos sólidos.

Além disso, a PNRS também apresenta outra forma de classificação dos resíduos quanto à origem, sendo então classificados como: resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos sólidos urbanos, resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, de serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, resíduos de transportes e de mineração.

Cenário brasileiro e da região sudeste

Segundo pesquisa realizada pelo IBGE e ABRELPE, em 2017 o Brasil teve a geração média de 214.868 toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, nos quais 196.050 toneladas foram coletadas por dia, representando um índice de cobertura de 91,24 % para o país, o que evidencia que 18.818 toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio. A região sudeste apresenta o maior percentual de cobertura dos serviços de coleta do país, respondendo por cerca de 53% dos resíduos coletados.

Em relação à disposição final de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil, em 2017 59,1% dos resíduos coletados foram dispostos em aterros sanitários. O restante, totalizando mais de

29 milhões de toneladas de resíduos foram destinados em lixões e aterros sanitários, e tiveram destino ambiental inadequado.

A respeito dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), os municípios brasileiros coletaram cerca de 45 milhões de toneladas em 2017, o que configura um índice de coleta de 0,59. Já a região sudeste apresenta um índice de 0,73, representado por 23.382.995 toneladas.

E por fim, a classe dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) apresenta uma particularidade devido a necessidade de tratamento previamente à sua disposição final determinada pela legislação aplicável. No entanto, apesar do aumento da capacidade instalada de tecnologia para tratamento, cerca de 27,5% dos municípios brasileiros destinaram seus RSS sem declarar o tratamento prévio, o que contraria as normas vigentes e apresenta riscos diretos aos trabalhadores, à saúde pública e ao meio ambiente.

Logística Reversa e Reciclagem

Dentre os princípios introduzidos pela PNRS, a logística reversa é definida como um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, através de regulamento expedido pelo poder público, acordos setoriais ou ainda por meio de termos de compromisso. Em 2017, a meta estabelecida pelo acordo setorial foi de 24,8% de recuperação de embalagens. Como resultado, maiores índices obtidos foram na recuperação do alumínio, pape/papelão e plástico, respectivamente.

A reciclagem, alternativa ao tratamento de resíduos sólidos, apesar das inúmeras vantagens ao meio ambiente, ainda é um processo desafiador. Em pesquisa publicada em 2018 pelo Ibope, 75% da população brasileira revela não separar seus resíduos, a principal justificativa apresentada é a falta de informação sobre a coleta seletiva.

Desafios Locais

Dentre as dificuldades encontradas na gestão de resíduos sólidos urbanos destacam-se principalmente o descarte incorreto de resíduos, a coleta informal de reciclados, reciclagem dos resíduos gerados e a conscientização ambiental da população. Como consequência dessa falha na gestão e na colaboração da população, os prejuízos são evidenciados pelo impacto ao meio ambiente e à saúde pública, causado pela poluição ambiental, proliferação de doenças, obstrução de vias públicas e posteriormente o ocasionamento de enchentes e alagamentos em períodos chuvosos, aumento de gastos públicos e até mesmo, prejuízos no setor de turismo dos municípios.

Referências Bibliográficas

Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2017. Disponível em: http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf. Acesso em 19/11/2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, e às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 03 de ago. de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em 19/11/2018.

Caracterização de crimes ambientais e a carência da Educação Ambiental como medida preventiva

Artur Alves
Polícia Militar Ambiental

Contextualização sobre a atuação da Polícia Ambiental e caracterização de crimes ambientais.

Explanação focada no trabalho da polícia ambiental no geral.

Multas são atreladas ao CPF ou ao CNPJ do autor. A fiscalização em campo é feita por meio eletrônico, seguindo procedimentos claros e não dúbios para diminuir o perigo de interpretações erradas da lei.

Foram apresentadas as ferramentas utilizadas para comparação da evolução das degradações ambientais.

A lei 9605/08 – Lei de Crimes Ambientais é classificada como uma grande evolução no combate à degradação ambiental.

Maior parte das autuações é por natureza de desconhecimento da população. A polícia enxerga com grande importância eventos e ações pró-educação ambiental em todos os níveis educacionais e para todas as faixas etárias.

O sistema Data Geo, que é a plataforma de dados espaciais ambientais do Estado de São Paulo, é utilizado para fazer “imageamento” de áreas rurais, até em sistemas agrosilvopastoris. Quando de ocorrências em áreas urbanas, a prefeitura é acionada para tratar do caso em conjunto.

Animais silvestres e domésticos necessitam ter documentação regularizada e são protegidos contra maus tratos.

Árvores isoladas geram muitos questionamentos. Alguns municípios têm legislação específica. O chamado bosqueamento também demanda autorização do órgão competente.

Região do entorno da Flona sofre muita pressão de pesca e caça. Algumas ações específicas são feitas pela polícia ambiental, como operações em horários diferenciados para coincidir com os horários dos caçadores.

A palestra foi finalizada com a divulgação dos telefones de contato da Polícia Ambiental: (15) 3238 3050 e (15) 3251 6441.

Mesas Redondas

Mesa redonda I – com os palestrantes da parte da manhã – Coordenadora: Prof.^a Dra. Adriana Teixeira de Lima (FlanAr)

Questionamento: A população do entorno da Flona de Ipanema e seu sentimento de isolamento. Como melhorar a identificação de projetos e temas-chave para a região? Ofélia: Citou o método de trabalho com grupos específicos como forma de privilegiar as demandas da população do entorno. O presente evento tem esse objetivo bem claro, a geração de um plano de ação em Educação Ambiental de acordo com as demandas levantadas pelo público que está inserido na realidade da região da Flona de Ipanema.

Questionamento: Quais as formas de aplicação da educação ambiental?

Afonso: Em um cenário como o observado na Flona e seu entorno, existiu a unanimidade, identifica-se a ação e a agora a reação. Diferentes parcelas da sociedade envolvida em um tema de interesse comum a todos.

No cenário atual existem cursos de educação ambiental formal para instrução de professores nessa modalidade. Existem também programas, conforme citado pela prefeitura de Sorocaba, que trabalham na formação interna de agentes multiplicadores de educação ambiental. São ações em variados formatos para construção de conhecimento universal na área da educação ambiental e suas várias modalidades.

Questionamento: Investimentos em Sorocaba e a forma de distribuição dessa renda.

Welber: O orçamento da secretaria de meio ambiente de Sorocaba das três áreas em que atua (Gestão, Licenciamento e Educação Ambiental), fica em torno de R\$13 milhões ao ano. O Zoológico municipal recebe R\$10 milhões. A área de Educação Ambiental acaba recebendo por ano em torno de R\$800,00 a R\$900,00 mil. Diretamente ao programa de educação Ambiental, o orçamento de Sorocaba não destinou nada de seu orçamento, o que foi recebido veio de parceiros e patrocinadores. A área de licenciamento tem mais formas para receber auxílio, visto que o empreendedor não contribui somente com o plantio de árvores, mas também com a compra de equipamentos e financiar projetos da prefeitura.

A Secretaria de Educação foi citada como um grande parceiro da prefeitura. O palestrante ainda lembrou que é saudável que a área de educação ambiental não fique nas mãos da secretaria da educação do município, pode causar uma visão demasiadamente formal dos assuntos e atividades, chegando a atrapalhar as ações. A visão de quem faz os projetos de educação ambiental deve ser mais geral da situação do município, essa experiência foi aprendida à duras penas pela prefeitura. Existiu um curso de formação de agentes educadores ambientais que foi interrompido por conta de

troca de secretários e mudanças de viés políticos. A educação ambiental sempre acaba ficando em segundo plano nas projeções orçamentárias.

Afonso: Ao pedir a palavra o professor lembrou que o presente evento não recebeu orçamento significativo. Em muitas situações a maior demanda é a pró-atividade e vontade dos envolvidos.

Questionamento: Quais as áreas da sociedade participam da construção da UC? Quem pode participar dos conselhos consultivos?

Ofélia: A criação de áreas protegidas pode ser feita pela sociedade e pelo poder público, no caso das unidades federais o Ministério do Meio Ambiente/ICMBio faz o diagnóstico de certa área e coloca uma proposta de categoria. As reservas extrativistas são exemplos claros de proposições da sociedade para criação de áreas protegidas, pedidos provenientes de comunidades ribeirinhas, de pescadores, entre outros atuando junto ao órgão competente para criação de um instrumento legal de proteção. Se for a proposta de criação de uma área estadual é a Secretaria de Meio Ambiente do Estado quem cria, de maneira geral a proposição pode surgir de vários setores da sociedade e quem toca o rito de criação é o órgão competente.

Outro exemplo utilizado foi o do município de Araçoiaba que por meio da UFSCAR fez o levantamento de áreas prioritárias para criação de unidades de proteção, utilizando um diagnóstico da área para avaliar onde a sociedade teria maior benefício e também qual categoria de unidade traria maior ganho para o entorno.

Existem diversas propostas de gestão participativa a serem ofertadas à sociedade. Partindo da criação de novas UCs até a participação nos conselhos consultivos.

A instrução normativa do ICMBio orienta a participação dos conselhos. Em termos gerais, existe a demanda pela avaliação do entorno das UCs, das comunidades presentes, dos principais empreendimentos, das unidades de saúde e educação, atores diversos, entre outras parcelas. As oficinas de avaliação conseguem eleger os principais atores do entorno, garantindo uma gestão da área protegida em conjunto com a população atingida e mantendo a obrigatoriedade de capacitação dos consultores e diminuindo a assimetria entre as vozes participantes. Pensamento antigo superado de que somente os amigos da Flona deveriam fazer parte dos conselhos, hoje todos os afetados e que dividem território com a UC devem compor esse colegiado.

Questionamento: Como será a abordagem do tema nuclear no programa de educação ambiental proposto pelo evento? Existirão medidas voltadas para conscientização do trânsito nos entornos?

Afonso: Explicou a ideia de uma ação de educação no trânsito da região, principalmente na estrada municipal Sorocaba-Iperó, no formato de pedágio ambiental. Os motoristas seriam parados

em algum ponto estratégico da via e seriam abordados com uma breve conversa sobre o tema educação no trânsito, receberiam material explicativo e seguiriam viagem.

O RMB está aguardando oficialização de participação no conselho consultivo da Flona. Existe o interesse vivo e atual de efetivar o roteiro de visitação aos centros nucleares, em especial o local de implantação do RMB em 2019. As estruturas que hoje já estão habitadas pelo pessoal de implantação, estão sendo preparadas para esse fim. É de grande importância a continuação e ampliação da divulgação do empreendimento para o Brasil e seus benefícios para a população, agindo principalmente na desmistificação do tema e noticiar sobre os reais propósitos do reator que é a produção de rádio fármacos. Questões ideológicas não podem resultar em entraves para o projeto, por isso tornam-se importantes ações de educação ambiental no sentido de alertar o tamanho da compensação socioambiental do reator de pesquisa.

Questionamento: Usina de resíduos sólidos na região?

Welber: O poder público age como incentivador dependendo da organização daquela parcela da região. Problemas de questões políticas resultaram em insucessos em alguns coletivos de catadores, algumas experiências mostraram que participantes ativos começam a utilizar as atividades do coletivo para angariar votos e facilidades diversas. Ainda sobre visões políticas ambíguas, acabam atrapalhando vertentes na educação ambiental. O palestrante colocou a visão de que o coletivo deve ser autossustentável, o poder público deve ser o facilitador de suas atividades.

Especificamente sobre a usina de geração de energia a partir do lixo, o assunto ainda demanda mais estudos conclusivos acerca da efetividade de um empreendimento desse tipo, Sorocaba não tem área para aterro e a usina de resíduos sólidos pode ser uma alternativa viável. Existe uma demanda muito grande para o controle ambiental dessas instalações como controle de emissão de gases, segregação dos tipos de resíduo que pode ser utilizado.

Questionamento: Qual a situação da participação da sociedade e representações do entorno da Flona de Ipanema?

Ofélia: É um ponto negativo que algumas partes do conselho não estiveram presentes no evento, a solução está sendo a formação de novos vetores ou multiplicadores ambientais. Identificação de novas frentes de trabalho e as reais demandas da região.

De forma geral, o programa a ser gerado no evento precisa privilegiar as comunidades locais e as áreas de maior vulnerabilidade socioambiental. A Marinha está colaborando com a emissão do diagnóstico local, atores locais estão desempenhando um bom papel como parceiro.

As considerações finais da mesa foram feitas pelo professor Afonso que contou como foram as divulgações feitas na época das audiências públicas do processo de licenciamento do RMB e as principais dificuldades enfrentadas. Foi sempre feito uma divulgação ampla dos eventos, para

garantir a participação da sociedade em sua completude. Ações desse tipo com todo aparato de mídia dos dias atuais devem ser utilizadas sempre que possível.

Mesa redonda II – com palestrantes da parte da tarde – Coordenadora: Dra. Alessandra Fatori (Assessoria de Meio Ambiente CTMSP)

Questionamento: Sobre as operações da Veolia, qual a atual situação das licenças ambientais das instalações da empresa no entorno da Flona, qual é o horizonte de operação do aterro sanitário? O aterro atualmente recebe lodo de esgoto das ETES das cidades da região?

Henrique: O aterro é classificado como sanitário e toda sua documentação está de acordo com os procedimentos legais do órgão licenciador que no caso é a CETESB. O empreendimento também cumpre todas as exigências do IBAMA e da prefeitura de Iperó. O horizonte de operação do aterro é 2030, de acordo com o plano de manejo licenciado.

O empreendimento consegue receber lodos de esgotos das ETES da região desde que estejam com a porcentagem de umidade de acordo com a legislação, no caso menos de 20% e sem líquidos livres. Primeiro o lodo recebido passa por um pré-tratamento ao chegar e então pode ser depositado na unidade.

Questionamento: É crime ambiental o corte de espécies arbóreas invasoras?

Polícia ambiental: O corte de árvores nativas em áreas comuns é considerado penalidade administrativa, o corte de árvore nativa em área de preservação é considerado crime ambiental. O corte de árvore exótica em área comum está livre de licenciamento, como por exemplo, as espécies invasoras e exóticas com a Leucena podem ser suprimidas sem questionamento.

Foi esclarecido que essa conduta varia de acordo com a municipalidade, Tatuí, por exemplo, tem legislação específica que trata sobre árvores de espécies exóticas. Demanda avaliação de cada caso em específico, pois em algumas situações podem caracterizar crime ambiental.

Questionamento: Como está situação de abastecimento de água potável nos assentamentos do entorno da UC?

Rafael: Ainda sem solução fechada. Existe a possibilidade de utilização de poços profundos, em um dos assentamentos até já existe um poço instalado, porém ainda existe o entrave de término da rede de distribuição e a demanda de regularização das outorgas de uso de recurso hídrico perante o DAEE.

Estão surgindo novas ações no Estado de São Paulo para fortalecer o pagamento por serviços ambientais, principalmente propriedades rurais que executem boas práticas de manejo e conservação de solo e de água. A ação de pagamento por serviços ambientais de proprietários rurais que conservem as nascentes de suas áreas pode ser uma boa alternativa, mostra-se uma tendência

para o entorno da Flona. O projeto plantando árvores existiu na região, operou até dois anos atrás e parou. Nesse sentido, a coletividade precisa pensar em áreas para serem recuperadas e que os respectivos proprietários tenham retorno financeiro pelas ações de preservação.

Questionamento: Quais as ações locais implementadas pela Veolia, no sentido de conscientização da população quanto à diminuição da geração de resíduos e a forma correta de segregação. Como é feito o tratamento do chorume gerado pelo aterro e qual é a situação da compostagem do resíduo recebido?

Henrique: A empresa possui conhecimento técnico em tecnologias inovadoras que infelizmente ficam inviabilizadas de serem implementadas na região de Iperó por questões econômicas. O aterro sanitário acaba sendo a opção que melhor se adequa à realidade brasileira. Os próprios municípios muitas vezes não conseguem arcar com os custos de outras formas de tratamentos.

Para aumentar a vida útil de todos os aterros do Estado e também do país, há necessidade de aumentar a conscientização para redução de geração de resíduos, por força de lei as empresas precisam trabalhar em conjunto com as prefeituras. A empresa está avançando com a experiência nova na implantação do galpão da cooperativa de catadores de Iperó, um projeto em conjunto com a Danone. O galpão que foi entregue conta com uma boa estrutura e equipamentos de separação e triagem de resíduos, além do fornecimento de treinamento completo a todos os catadores participantes com o objetivo de tornar o projeto autossuficiente. Esse trabalho é espelho de outras experiências da empresa, citando o exemplo da cidade de São Paulo e Guarulhos.

Por questões contratuais, o aterro somente pode receber os resíduos e dar a destinação final ao material, não pode separar material orgânico para compostagem ou o separar o material reciclável. O chorume do aterro é coletado e destinado para unidades de tratamento externas.

Questionamento: Situação do canal de denúncias da Polícia Ambiental?

Polícia Ambiental: Os telefones foram disponibilizados novamente. Foi esclarecido que não se faz necessário a identificação do denunciante. Denúncias por telefone têm o retorno mais rápido, necessário fornecer boas informações para facilitar o serviço da polícia. Queimadas devem ser avaliadas antes de serem enquadradas como crime ambiental.

Questionamento: Qual a estratégia da Flona de Ipanema e parceiros para a Gestão integrada dos Recursos Hídricos no entorno e nas áreas de amortecimento?

Rafael: Muitos atores envolvidos nesse assunto, não somente o poder público mais representações locais são de grande importância no avanço na gestão dos recursos hídricos. O ganho florestal já é parte importante nesse sentido. Podem ser mencionados três grandes eixos de política pública que contribuem com essa temática, sendo elas a promoção de recuperação florestal, ações de educação ambiental e ações de fiscalização e controle. Deixando claro que os eixos se

auxiliam, se complementam e devem seguir em trabalhos conjuntos para aumentar os ganhos na prática.

A emissão e execução do plano de ação de educação ambiental vão contribuir e muito com as ferramentas de comando e controle.

Questionamento: Os crimes ambientais observados pela polícia mostram a necessidade de Educação Ambiental?

Polícia Ambiental: A continuidade de ações em Educação Ambiental aliada a fiscalização efetiva são essenciais. As ações da polícia costumam focar na conscientização sobre penalizações, sanções e multas por crimes ambientais. Em alguns casos a emissão de advertências também é funcional.

**I Workshop de Educação Ambiental – Floresta Nacional de Ipanema
(2018)**

Reservatório HEDBERG

Modelagem Hidrodinâmica e Ecológica #D

Lais Ferrer Amorim

José Rodolfo Scarati Martins

FCTH - Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica

Obter uma representação ambiental mais realista é um desafio na modelagem e não há melhorias nos resultados dos modelos a menos que os dados de entrada sejam acessíveis e de boa qualidade.

A fim de ampliar a quantidade e qualidade desses dados, equipamentos de alta frequência estão sendo aplicados no monitoramento ambiental. O objetivo deste artigo foi avaliar a melhora de um modelo hidrodinâmico 3D, utilizando um monitoramento de alta frequência das variáveis ambientais. A área de estudo monitorada foi o lago da represa Hedberg, situado na FLONA de Ipanema, no Estado de São Paulo.

Na região mais profunda do lago fixou-se uma boia, onde quatro termistores foram instalados ao longo da coluna de água, medindo a temperatura da água a cada minuto, e uma estação meteorológica com o intervalo de tempo de 10 min, exceto para radiação, que tem um intervalo de 5 min.

Com este banco de dados, o modelo foi desenvolvido e mostrou resultados consistentes, com índice estatístico Nash-Sutcliffe na calibração de 0,03 para a superfície e inferior, e 0,06 e – 0,07 na validação, respectivamente. Deste modo, o modelo pode representar satisfatoriamente a dinâmica do lago, subsidiando de maneira confiável a avaliação ecológica de cenários de aproveitamento de suas águas, no que tange a qualidade do corpo hídrico.



Estudo de Modelagem Numérica para Avaliação Hidrodinâmica e Ecológica do Reservatório da Barragem Hedberg

Lais Ferrer Amorim, José Rodolfo Scarati Martins, Cristiane Amaro, Fábio Ferreira Nogueira, Fábio Paiva da Silva

CONTEXTUALIZAÇÃO

Problemas de poluição das águas superficiais são cada vez mais recorrentes nos estudos de avaliação ambiental dos rios e reservatórios, suas principais causas são as descargas de efluentes domésticos e industriais, além da poluição difusa proveniente da lavagem dos solos

Uma das obras hidráulicas mais presentes nos rios são as barragens, sua utilização é diversa, como abastecimento público, geração de energia, recreação, ou podendo atender a usos múltiplos. Porém, para utilizar-se da água armazenada necessita-se garantir a qualidade da mesma.

A dinâmica dos reservatórios é afetada por mecanismos internos e externos. Exemplos de mecanismos externos são vento, a troca de calor entre a atmosfera e a coluna d'água, e a entrada de água do rio. Os internos são a estratificação e a mistura vertical. A interação destes fatores com as variáveis climatológicas e hidrológicas da região, afeta a qualidade da água desses ambientes.

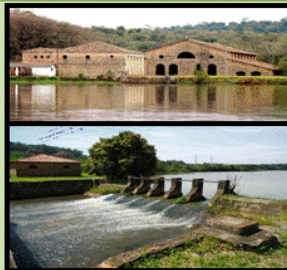
OBJETIVO

Realizar a avaliação ecológica do reservatório Hedberg, buscando orientar o gerenciamento das ações ambientais de prevenção, para manter a qualidade da água e a conservação da biodiversidade do lago.

ÁREA DE ESTUDO

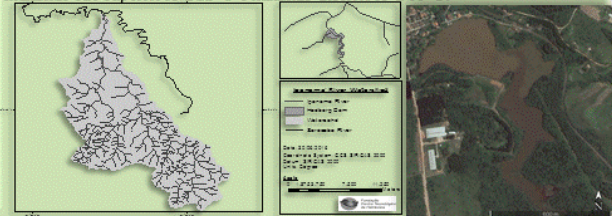
Contexto histórico

O potencial fértil da região de Ipanema foi percebido por volta de 1589. Com a vinda da família real em 1808, construiu-se uma fábrica de ferro em Ipanema, e a barragem de Hedberg, foi construída em 1811, para gerar força motriz à fábrica. O local recebeu o nome de seu gestor Carl Gustav Hedberg.



Características gerais da Bacia Hidrográfica

A bacia hidrográfica do rio Ipanema drena uma área de 234,86 km², com topografia de montanhas médias e espigões alongados. É atravessada pelo Trópico de Capricórnio, portanto, está em uma zona de transição climática. A precipitação média anual da região é da ordem de 1.400 mm, os meses secos vão de agosto a novembro e os úmidos vão de março a junho. As temperaturas máximas são superiores a 22°C e mínimas inferiores a 18°C.



ETAPAS DO ESTUDO

1 - Monitoramento Ambiental

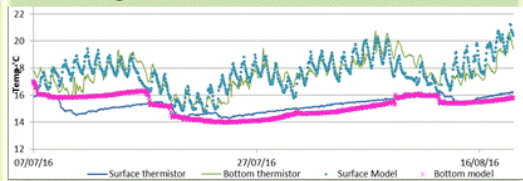
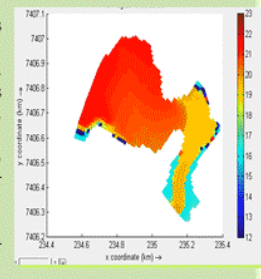
Para o monitoramento na área de estudo foi instalada uma estação meteorológica e medidores de temperatura da água (termistores). A estação meteorológica é automática, e mede com uma frequência de 10 min, as variáveis de nível da água, pluviometria, pressão atmosférica e umidade relativa, e de 5 min, a velocidade, rajada e direção do vento, além da radiação solar. Os termistores registram a temperatura da água a cada segundo, sendo 4 instalados na região central e um na entrada do lago.



2 - Modelagem matemática

Com o objetivo de compreender o comportamento térmico do lago e suas implicações na qualidade da água, realizou-se uma modelagem numérica da área. Para isso discretizou-se o ambiente no software Delft-3D.

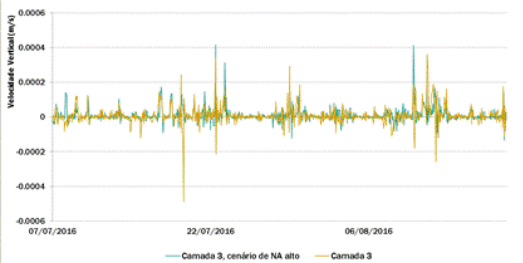
Neste modelo foram inseridas as variáveis ambientais obtidas com o monitoramento. E após uma calibração, comparando as medidas dos termistores com os resultados modelados, as características hidrodinâmicas do ambiente puderam ser reproduzidas com fidelidade pelo modelo matemático. O resultado dessas comparações pode ser observado no gráfico abaixo:



3 - Avaliação ecológica

Com os resultados das simulações hidrodinâmicas pode-se identificar os eventos de mistura e estratificação do lago. A mistura proporciona a ressuspensão do material de fundo, que pode conter poluentes, e substâncias que proporcionam o aumento excessivo de algas. Ambos são agentes de deterioração da qualidade da água.

Buscando evitar que os eventos de mistura ocorram, simulou-se a operação do reservatório com uma nível d'água 0,5 m mais alto que o normal. O aumento sugerido não foi suficiente para evitar a mistura, uma vez que a velocidade vertical máxima registrada na coluna d'água passou de 0,0005 m s⁻¹ para 0,0004 m s⁻¹ apenas.



Sendo assim, a prevenção da poluição do lago deve focar-se na redução das cargas difusas que chegam ao lago, e melhoria da qualidade da água do rio Ipanema, para que o uso do reservatório não seja inviabilizado.

A equipe da Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica agradece à toda equipe da Floresta Nacional de Ipanema e do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, especialmente a Ofélia Willmersdorf, Alexandre Cordeiro e Alessandra Fattori pelo apoio e atenção dispensados para realização das pesquisas aqui destacadas.



Veolia

Com cerca de 169 mil colaboradores, a Veolia implementa soluções para a gestão de água, resíduos e energia, fomentando o desenvolvimento sustentável dos municípios e indústrias. Com suas três atividades complementares, a Veolia contribui com o desenvolvimento no acesso aos recursos, à preservação e renovação dos recursos disponíveis.

Ao redor do mundo, a Veolia se compromete com cidades e indústrias na gestão e otimização para o máximo aproveitamento dos seus recursos. Oferecendo uma vasta variedade de soluções relacionadas com a água, energia e materiais – com foco na valorização de resíduos - promovendo a transição para uma economia circular.

Os funcionários da Veolia têm a tarefa de contribuir diretamente para a sustentabilidade no atendimento desempenhado dos nossos clientes em setores públicos e privados, permitindo que prossigam com seu desenvolvimento e, ao mesmo tempo, protejam o meio ambiente.

Para este fim, o Grupo projeta e implementa soluções especializadas para fornecer, proteger e recuperar os recursos, aumentando a sua eficiência do ponto de vista ambiental, econômico e social. Essas iniciativas fazem parte da campanha permanente da Veolia para renovar o mundo.

Dados Veolia no mundo

30 milhões de toneladas de resíduos recuperados em novos materiais e energia

100 milhões de pessoas atendidas pelo fornecimento de água potável

44 milhões de MWh produzidos

Dados Veolia na América Latina

+26 milhões de pessoas atendidas em serviços essenciais

+16 milhões de pessoas atendidas com resíduos

+10,4 milhões de pessoas atendidas com água potável

700 instalações energéticas geridas

Compromissos da Veolia

Fornecer recursos ao planeta

Fornecer recursos às regiões

Compromisso com os colaboradores da Veolia

Reator Multipropósito Brasileiro (RMB)

Reator de pesquisa é uma infraestrutura de investigação básica, que permite a aquisição de conhecimento, experiência e formação de recursos humanos no estabelecimento de uma base para um programa nuclear para fins pacíficos de um país, além de produzir serviços em diversas áreas como, por exemplo, em ciências nucleares, estudos fundamentais em materiais, aplicações na medicina, e outros serviços na indústria e meio ambiente.

O Brasil possui quatro reatores nucleares de pesquisa em operação. O mais antigo e de maior potência (5 MW), inaugurado em 1957, é o reator IEA-R1 do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN em São Paulo. Outros dois reatores de pesquisa de baixa potência, o reator IPR-1 do Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear – CDTN em Belo Horizonte, e o reator Argonauta do Instituto de Engenharia Nuclear – IEN no Rio de Janeiro, foram construídos na década de 60.

Esses três reatores foram construídos com projetos norte-americanos, dentro dos campi universitários da USP, UFMG, e UFRJ, e originaram os principais institutos de pesquisas nucleares da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, os quais cresceram à proporção do tamanho dos reatores e de suas aplicações. Esses reatores foram, ainda, fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa e formação de recursos humanos da área nuclear do país. O quarto reator nuclear de pesquisa, o reator IPEN/MB-01 localizado no IPEN, é uma instalação do tipo unidade crítica e foi construído na década de 80, já com tecnologia nacional, visando o desenvolvimento autônomo da tecnologia de reatores nucleares.

Esses reatores, e os institutos da CNEN que cresceram ao seu redor, contribuíram direta ou indiretamente para a extensão do programa nuclear que temos hoje no país e dos recursos humanos que o realizou. Atualmente, o Brasil possui duas centrais nucleares de geração de energia elétrica em operação, uma em construção e outras quatro planejadas para o futuro.

O país dispõe de reservas consideráveis de urânio e desenvolve tecnologia autônoma no ciclo do combustível e produção de combustíveis nucleares para os reatores. Além do mais, está desenvolvendo a propulsão naval por meio nuclear, que é um ponto estratégico à defesa nacional.

As aplicações sociais de técnicas nucleares, principalmente as relacionadas à medicina nuclear, são de grande extensão e importância no país. Dentre essas aplicações cabe destaque a utilização de radiofármacos tanto para o diagnóstico como para uso terapêutico na medicina nuclear, propiciando cerca de dois milhões de procedimentos por ano no Brasil. Os radioisótopos que viabilizam a produção dos radiofármacos e realização desses procedimentos são produzidos, em sua maioria, em reatores nucleares de pesquisa. Os reatores de pesquisa existentes no Brasil não

possuem capacidade para produzir esses insumos em escala comercial, o que acarreta uma forte dependência do país em relação aos fornecedores estrangeiros.

Recentemente (2008-2009), a crise mundial de fornecimento do radioisótopo molibdênio-99, utilizado na produção de geradores de tecnécio-99m, aplicados em mais de 80% dos procedimentos com radiofármacos na medicina nuclear, mostrou a vulnerabilidade do Brasil para atender os mais de 5 mil procedimentos/dia que necessitam desse radiofármaco.

É consenso, portanto, entre os especialistas da área nuclear brasileira a construção de um novo reator de pesquisa em suporte às metas previstas pelo programa nuclear brasileiro, com ênfase na nacionalização da produção dos radioisótopos utilizados na medicina nuclear.

Com esse intuito, o empreendimento Reator Multipropósito Brasileiro (RMB) foi estabelecido como meta do Plano de Ação em Ciência Tecnologia e Inovação do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação em 2007, e está alinhado com as políticas estratégicas referentes ao programa nuclear brasileiro. O Empreendimento RMB dotará o país de um reator nuclear de pesquisa Multipropósito e toda uma infraestrutura de laboratórios e instalações para dar suporte de maneira decisiva aos objetivos estratégicos nacionais relativos à produção crescente de radioisótopos para aplicação médica, além de propiciar o suporte ao desenvolvimento tecnológico para as áreas de energia e propulsão naval, ao desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, e à formação de recursos humanos para o setor nuclear.

O empreendimento será instalado em uma área de mais de dois milhões de metros quadrados no município de Iperó (SP), o que possibilitará também que o RMB se torne um grande centro de pesquisa tecnológica, a exemplo do ocorrido com os outros reatores e centros de pesquisas nucleares nacionais. O Empreendimento RMB e o Centro Experimental ARAMAR da Marinha do Brasil, instalado em terreno contíguo ao RMB, constituirão o maior pólo de desenvolvimento de tecnologia nuclear do país. Dessa forma, pode-se afirmar que o RMB é um projeto de arraste tecnológico e de infraestrutura logística para o setor nuclear e de importância fundamental para viabilizar políticas públicas e objetivos estratégicos do país.

REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO

Tecnologia Nuclear a Serviço da Vida



REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO
Endereço: Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Caixa A, 3ª andar, Avenida Professor Lineu Costa, 2340
Cidade Universitária - São Paulo - SP - CEP: 05508-000
Telefone: 55 (11) 21328041 E-mail: rmb@ipen.br



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
INFORMÁTICA E COMUNICAÇÃO



O QUE É O RMB - REATOR MULTIPROPÓSITO BRASILEIRO

Há, em termos práticos, dois tipos de reatores nucleares: reator de potência e reator de pesquisa. O reator de potência utiliza a energia liberada nas reações nucleares para a produção de energia elétrica. O reator de pesquisa utiliza as radiações geradas na reação nuclear para várias aplicações. O RMB é um reator de pesquisa com diversas finalidades: produção de radioisótopos para uso na medicina e na indústria; teste de materiais e combustíveis nucleares para reatores de potência; utilização de feixe de nêutrons para pesquisa científica e tecnológica em diferentes campos da ciência; análise por ativação neutrônica; produção de traçadores para aplicação em pesquisas na agricultura e meio ambiente; formação na área nuclear; e treinamento de pessoal para operação e manutenção de reatores de potência.

O Empreendimento RMB terá, além do reator nuclear de pesquisa, toda uma infraestrutura de laboratórios para realizar as finalidades propostas. Os principais laboratórios associados são: laboratório de processamento e manuseio de radioisótopos; laboratório de feixe de nêutrons; laboratório de análise pós-irradiação; laboratório de radioquímica e análise por ativação, além de instalações suporte para pesquisadores. O Empreendimento RMB, da forma concebida, será o catalisador para um grande centro de pesquisa nacional de aplicação de radiações para benefício da sociedade.

Para a área da saúde, os radioisótopos são a base para os radiofármacos, medicamentos compostos por algumas substâncias radioativas, usados para diagnóstico e tratamento de doenças, em especial, diferentes tipos de câncer.

OS AVANÇOS PARA A SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL

Os radiofármacos possibilitam aos médicos verem o funcionamento de órgãos e tecidos vivos por meio de imagens como as tomografias, radiografias e cintilografias. Por isso, com a instalação do Reator Multipropósito Brasileiro, a saúde só tem a ganhar, em especial os usuários do sistema Único de Saúde – SUS que correspondem à apenas 30% da utilização nacional desses tipos de procedimentos.

Essa tecnologia está presente em diversas áreas médicas como a cardiologia, oncologia, hematologia e a neurologia. Com ela, é possível realizar diagnósticos precisos de doenças e complicações como embolia pulmonar, infecções agudas, infarto do miocárdio, obstruções renais, demências. É uma das melhores e mais eficientes maneiras de detectar o câncer, pois define o tipo e extensão de um tumor no organismo, o que ajuda na decisão sobre qual o tratamento mais adequado para cada caso.

Entretanto, desde 2009, o Brasil vive com dificuldades de abastecimento do radioisótopo utilizado em cerca de 80% dos procedimentos adotados pela medicina nuclear, que é o ^{99m}Tc (isótopo tecnécio 99). Essa dificuldade de abastecimento teve início quando o reator canadense responsável por 40% da produção mundial, e por toda a demanda brasileira, parou de funcionar. O Brasil diversificou os fornecedores, mas ficou evidente a dependência brasileira para suprir seus hospitais e clínicas com esse insumo básico para a realização de exames essenciais para os modernos tratamentos de saúde.

Análise de Indicadores de Sustentabilidade Urbana: Uma Abordagem Para Apoio de Tomada de Decisão

Iara Negreiros
Mestre em Engenharia Civil
Prof. Dr. Alex Kenya Abiko
Professor Orientador

Acomodar adequadamente uma população urbana crescente terá implicações maiores não só para a indústria da construção, empregos e habitação, mas também para a infraestrutura associada, incluindo transporte, energia, água e espaços abertos ou verdes. Partindo do pressuposto que a mensuração por indicadores de sustentabilidade urbana do diagnóstico atual da cidade e a definição de respectivas metas futuras contribuem para atingir os desafios de cenários futuros, este trabalho apresenta um método para implementação de *retrofit* urbano, na escala de cidades, para auxiliar a definição de metas de longo prazo e a tomada de decisão em processos de planejamento urbano. Utilizando Sorocaba como caso de estudo, as metas dos ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os “indicadores de serviços urbanos e qualidade de vida” da NBR ISO 37120:2017, análise de tendência por Média Móvel Simples e *benchmarking* por análise de agrupamento (*clustering*), o resultado é um painel visual (*dashboard*), adaptável, flexível, interativo e amigável, que pode ser acessado em <https://bit.ly/2EDnZ4J>.

Palavras-chave: Sustentabilidade urbana, ISO 37120, Indicadores Urbanos, Análise de Tendência, Análise de Agrupamento

Análise de indicadores de sustentabilidade urbana: uma abordagem para apoio de tomada de decisão

Iara Negreiros, inagreiros@usp.br
Mestre em Engenharia Civil

Prof. Dr. Alex Kenya Abiko, alex.abiko@usp.br
Orientador

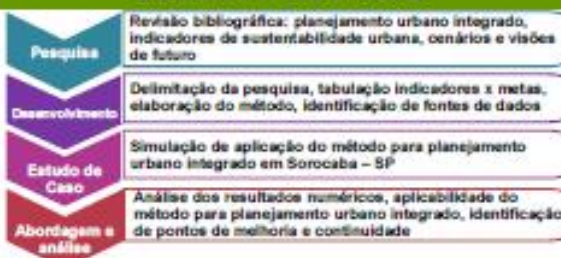
Capes - CNPq
Fomento

Objetivos

- Desenvolvimento de um método de análise de indicadores de sustentabilidade urbana, como uma ferramenta prática de apoio aos processos de tomada de decisão e de planejamento urbano
- Auxiliar na definição de metas futuras mais claras, baseadas em observações de série histórica e em melhores práticas

Pressuposto: por meio da mensuração por indicadores de sustentabilidade urbana do diagnóstico atual da cidade e definição de respectivas metas futuras, é possível estabelecer um conjunto de intervenções integradas que poderão contribuir para atingir os desafios de cenários futuros.

Métodos e Procedimentos



- Proposição um método de análise de indicadores de sustentabilidade urbana, com abordagem visual em forma de painel (dashboard):



Resultados

Resultados da classificação final do método com dados de Sorocaba:

- todos os 100 indicadores da NBR ISO 37120:2017



Dashboard em Microsoft Power BI, exemplo para o indicador 8.2 - "Concentração de material particulado (PM 10)"



Conclusões

Os processos existentes de planejamento urbano integrado evidenciam que são meios bem-sucedidos de implementação de projetos de larga escala sobre a infraestrutura urbana. Entretanto, o crescente interesse em promover cidades mais sustentáveis tem direcionado a questões sobre como estes processos são capazes de atingir a transformação requerida frente às mudanças climáticas e ao desenvolvimento sustentável. Para melhoria do desempenho e sustentabilidade nas cidades, os indicadores e metas devem ser intensamente integrados com o planejamento estratégico da cidade e os processos de implementação. Fazem-se necessárias pesquisas adicionais para determinar aspectos de comparação de cidades e para encontrar métodos que conectem indicadores de sustentabilidade urbana à tomada de decisão do poder público, na intenção de atingir as metas de sustentabilidade.

Referências Bibliográficas

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 37120. Desenvolvimento sustentável de comunidades - Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. 2017.
- ISO. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 37120:2016. Sustainable development - communities - Indicators for City Services and Quality of Life. 15 maio 2016.
- LOURETTO A. Indicadores de Respostas para Contribuição ao Diálogo de Sustentabilidade. In: XI. São Paulo, SP, Brasil, 10-11, 10-16 Novembro, 2007.
- MULHERRIC T. F., COSTA, S. M. V., JR. A. Desafios de uso de indicadores na avaliação de sustentabilidade. In: Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental. Florianópolis, 2012. Disponível em: www.pnud.org.br/indicadores2012/indicador_2100.pdf.
- PAIS. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2016. Disponível em: www.pnud.org.br/indicadores2012/indicador_2100.pdf.
- PAIS. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Sustentabilidade e agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: sustentabilidade 2030. Relatório das Nações Unidas na Brasil sobre a identificação dos indicadores essenciais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília, PAIS, 2016.
- UN - UNITED NATIONS. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. 2016.
- UN DESA. DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. Sustainable Development Goals Report 2017. New York, NY: United Nations, 2017.

Decalca-Flona; conexões, educacionais, artísticas e ambientais na Floresta Nacional de Ipanema (Flona)

Profª Dra. Adriana Teixeira de Lima

Profª Dra. na Universidade Unip Sorocaba, doutoranda pelo PPGE/UNISO

E-mail: dri08@hotmail.com

Os resultados parciais desta pesquisa de doutorado em andamento apresentam a Floresta Nacional de Ipanema, situada em Iperó/SP.

Cartografa esse espaço para além dos aspectos geográficos e biológicos, traduzindo seu potencial cultural e criativo por meio de experiências artísticas que conectam educação, arte e ambiente.

Palavras Chave: Cartografia. Educação. Arte. Meio ambiente. Floresta Nacional de Ipanema.



Floresta Nacional de Ipanema

Luiz Popst

Secretário do Meio Rural Ambiente e Turismo

Iperó, São Paulo

Criada no dia 20 de maio de 1992 pelo Decreto Federal nº 530, a Floresta Nacional de Ipanema é uma **Unidade de Conservação Federal**, administrada pelo **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)**, do Ministério do Meio Ambiente.

Localizada a 120 km da cidade de São Paulo e abrangendo parte dos municípios de Iperó, Araçoiaba da Serra e Capela do Alto, sua criação inseriu-se no contexto da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Eco-92 e seu aniversário de 20 anos coincide com a Conferência Rio+20. A missão da Flona de Ipanema é proteger, conservar e restaurar os remanescentes de vegetação nativa do domínio de Mata Atlântica, especialmente o Morro Araçoiaba, e seus ambientes associados, seus atributos naturais, históricos e culturais, promover o manejo florestal, o uso público e ser referência em integração socioambiental, pesquisa e disseminação de conhecimentos.

Abrigando hoje 69 espécies de mamíferos, 343 espécies de aves, 27 espécies de répteis, 36 espécies de anfíbios e 37 espécies de peixes, a heterogeneidade ambiental da Floresta Nacional de Ipanema ganha maior importância por se situar numa área de tensão ecológica, entre Cerrado e Mata Atlântica.

A Flona também guarda testemunhos da história, com sítios arqueológicos anteriores à chegada dos colonizadores, que estão protegidos pela mata densa do Morro Araçoiaba, um fenômeno geológico, de formação vulcânica, com grande diversidade mineral, sendo a magnetita o minério predominante e utilizado para a fabricação de ferro na Real Fábrica de Ferro São João de Ipanema, criada por D. João VI, em 1810, mas conhecida desde o século XVI, quando a expedição de Afonso Sardinha e seu filho resultou na construção de duas forjas, em 1589, reconhecidas pela Associação Mundial de Produtores de Aço como a primeira tentativa de fabricação de ferro em solo americano.

Aberta ao público desde 1998, as atividades de visitação realizadas na Flona de Ipanema têm nos fatos históricos seu principal eixo temático, e normalmente são associadas às visitas aos monumentos do Sítio Histórico. Essas atividades são complementadas com percursos de caminhadas em trilhas naturais, sobretudo na Mata Atlântica, e de recreação na área de lazer, onde podem ser encontrados quiosques, playground e um circuito de arvorismo (atualmente fechado para manutenção).

Desde 2009 a Flona de Ipanema abriga as instalações da Academia Nacional da Biodiversidade (Acadebio), cuja ideia era defendida há anos pelos servidores e que somente se concretizou com a criação do ICMBio.

Estação Ferroviária

O prédio foi inaugurado em 1928, quando Iperó (antiga Santo Antonio) se transformou num importante entroncamento ferroviário para o transporte de passageiros e cargas. O embarque e desembarque de passageiros foi encerrado no início de 2001, hoje restaurada é um espaço de visitação e atrações culturais.

TURISMO EM IPERÓ



#visiteIperó



**Prefeitura de
IPERÓ**

Diagnóstico Socioambiental Participativo Local Para o Entorno do Centro Experimental Aramar, Iperó-SP

Dra. Alessandra Carla Fatori Ergesse Machado*
Cleber de Souza Cordovil*
Dr. Wagner Isaguirre do Amaral**

*CTMSP/Sede, Avenida Professor Lineu Prestes, 2468, CEP 05.508-000, São Paulo, SP. E-mail: alessandra.fattori@marinha.mil.br

**CTMSP/Aramar, Rodovia Sorocaba-Iperó, Km 12,5, CEP 18.560-000, Iperó, SP. E-mail: wagner.amaral@marinha.mil.br

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo consolidar as informações referentes ao Diagnóstico Socioambiental Local e de Percepção de Risco, cuja elaboração contou com os esforços internos do Centro Tecnológico da Marinha (CTMSP), em parceria com a FLONA de Ipanema e Prefeitura de Iperó (secretarias de educação, assistência social e Meio ambiente), constituindo uma etapa essencial para o planejamento do futuro Programa de Educação Ambiental (PEA).

O Diagnóstico Socioambiental e de Percepção de Risco foi realizado no entorno imediato do Centro Experimental Aramar – CEA, considerando as comunidades tidas como as mais vulneráveis aos aspectos socioambientais locais.

Com o apoio de atores institucionais locais de interesses comuns na implantação de um programa de Educação Ambiental Local, o Diagnóstico Socioambiental e Gestão de Risco foi estruturado sob a forma de uma pesquisa empírica, de caráter quali-quantitativa, não experimental, desenvolvida por meio de uma metodologia composta por quatro etapas operacionais: 1- diagnóstico geoambiental; 2 - levantamento de dados preliminares; 3 - fase de organização e mobilização; 4 - percepção ambiental/coleta de dados.

Com as informações obtidas foram evidenciadas as baixas condições socioambientais das comunidades locais, bem como sua percepção quanto às questões ambientais e sociais locais. Os temas mais mencionados foram: resíduos sólidos; recursos hídricos; conservação ambiental; sustentabilidade e educação (comportamento humano). Os parceiros mobilizados para a realização deste estudo mostraram-se amigáveis, dispostos e preparados para participar e construir junto com este Centro Tecnológico um Programa de Educação efetivo na busca de melhorias para as questões que afetam a qualidade ambiental na região.

Palavras-chave: diagnóstico socioambiental, educação ambiental, percepção socioambiental

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL E DE PERCEÇÃO AMBIENTAL NO ENTORNO DE ARAMAR: SUBSÍDIO PARA ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, IPERÓ-SP

Alessandra Carla Fatori Ergesse Machado*
Wagner Isaguire do Amaral**

*CTMSP/Sede, Avenida Professor Lineu Prestes, 2468, CEP 05.508-000, São Paulo, SP. E-mail: alessandra.fattori@marinha.mil.br

**CTMSP/Aramar, Rodovia Sorocaba-Iperó, Km 12,5, CEP 18.560-000, Iperó, SP. E-mail: wagner.amaral@marinha.mil.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho consolida as informações referentes ao Diagnóstico Socioambiental Local - DSL e de Percepção Ambiental - PA, como parte integrante de um processo educativo, cujo objetivo é levantar as especificidades locais sobre os diferentes grupos sociais, constituindo uma etapa essencial para o planejamento do Programa de Educação Ambiental (PEA). A elaboração desse Diagnóstico contou com os esforços internos do Centro Tecnológico da Marinha (CTMSP), em parceria com a FLONA de Ipanema e Prefeitura de Iperó (secretarias de educação, assistência social e Meio ambiente).

O Diagnóstico Socioambiental Participativo e de Percepção Ambiental foi realizado no entorno do Centro Experimental Aramar - CEA, levando em consideração os grupos sociais em situação de maior vulnerabilidade socioambiental local e teve como objetivo final coletar informações que subsidiem a elaboração do Programa de Educação Ambiental. Para sua elaboração foram levantadas informações disponibilizadas nos bancos de dados do Sistema Ambiental Paulista, pelos cadastros das secretarias da Assistência Social da Prefeitura Municipal de Iperó, além de questionários aplicados em grupos cadastrados nos Programas Sociais do município.

ÁREA DE ESTUDO

O Diagnóstico foi realizado para uma das maiores comunidades localizadas nas proximidades do CEA, que se concentra no bairro George Oeteler, em Iperó (SP) (Figura 1), considerada área de interesse especial. A área de estudo e a comunidade objeto do Diagnóstico foi definida a partir do diagnóstico geoambiental.

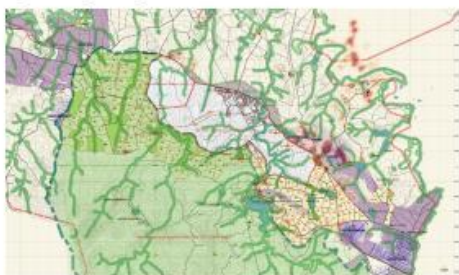


Figura 1 - Localização da área estudada no entorno do CEA

METODOLOGIA APLICADA

Com o apoio de atores institucionais locais de interesses comuns na implantação de um programa de Educação Ambiental Local, o Diagnóstico Socioambiental Local e de Percepção Ambiental foi estruturado sob a forma de uma pesquisa empírica, de caráter qualitativo, não experimental, desenvolvida por meio de uma metodologia composta por quatro etapas operacionais: 1- diagnóstico geoambiental; 2- levantamento de dados preliminares; 3 - fase de organização e mobilização; 4- percepção ambiental/coleta de dados.

RESULTADOS

Foram aplicados questionários com questões objetivas em relação à condição social, econômica e ambiental local. Os questionários foram aplicados ao grupo de catadores da Cooperativa de Coleta Seletiva de Iperó e aos diversos grupos que frequentam o Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) de Iperó, conforme segue:

Local de Pesquisa	Qtd. Público	Faixa Etária média	Sexo	Tamanho da familiar	Renda familiar
CRAS - George Oeteler Programa: Jovem em Ação	24	De 15 a 18 anos	Masc - 12 Fem - 12	8	De R\$1.000,00 a R\$2.000,00
Cooperativa de catadores de Iperó	17	De 18 a 66 anos	Masc - 07 Fem - 10		De R\$1.000,00
CRAS - George Oeteler Programa: Viva Leite	31	De 18 a 62 anos	Masc - 04 Fem - 27	Por 2 pessoas - 07 Por 3 pessoas - 05 Por 4 pessoas - 05 Por 5 pessoas - 02 Por 6 pessoas - 02 Por 7 pessoas - 02 Por 8 pessoas - 01	De R\$1.000,00
CRAS - George Oeteler Programa: Outros Programas	42	De 15 a 73 anos	Masc - 02 Fem - 40	Por 1 pessoa - 03 Por 2 pessoas - 05 Por 3 pessoas - 03 Por 4 pessoas - 12 Por 5 pessoas - 05 Por 6 pessoas - 05 Por 7 pessoas - 07 Por 8 pessoas - 01	De R\$1.000,00 a R\$2.000,00

Escolaridade	Moradia	Absorvimento de água	Saneamento Básico	Coleta de lixo	Doenças frequentes em adultos	Doenças frequentes em crianças
de 0º ao 3º ano do ensino médio	Prop - 18 Alug - 05 NR - 03	Encanada - 13 Poço - 04 Rio - 07 NR - 00	Cap. Esgoto - 08 Fossa Sêp - 17 Vale Negm - 01 NR - 00	Coleta Pub. - 22 Quilma - 02 Outros - 00	Gripa Infecção de pele	Osteo
Fundamental Incompleto ao ensino médio	Prop - 14 Alug - 04 NR - 02	Encanada - 13 Poço - 01 Rio - 02 NR - 00	Cap. Esgoto - 08 Fossa Sêp - 11 Vale Negm - 00 NR - 00	Coleta Pub. - 17 Quilma - 00 Outros - 00	Osteo Dor de cabeça Coluna	Osteo - 11 Febre - 5 NR - 03
Fundamental Incompleto ao ensino médio	Prop - 20 Alug - 04 NR - 00	Encanada - 25 Poço - 02 Rio - 04 NR - 00	Cap. Esgoto - 15 Fossa Sêp - 15 Vale Negm - 01 NR - 00	Coleta Pub. - 20 Quilma - 02 NR - 00	Osteo - 19 Dor cabeça - 19 Hipertensão - 3	Osteo - 21 Febre - 12 NR - 02
Análise Fundamental Incompleto ao Superior Incompleto	Prop - 34 Alug - 02 Outros - 01 NR - 01	Encanada - 35 Poço - 05 Rio - 00 NR - 00	Cap. Esgoto - 13 Fossa Sêp - 27 Vale Negm - 00 NR - 01	Coleta Pub. - 41 Quilma - 01 NR - 01	Osteo - 19 Dor cabeça - 23 Diabetes - 4 Hipertensão - 12 Gripa - 8 Coluna - 21 NR - 1	Osteo - 20 Dor Cabeça - 07 Febre - 12 NR - 15 Dor - 01 Febre - 01 Osteo - 01 Respiratórias - 03

Lavar mãos	Água filtrada	Diarréia	Esgoto próximo	Tipo de medicação	Alimentação Horta Própria	Carne de criação própria
Sim - 21 Não - 01 NR - 02	Sim - 14 Não - 00 NR - 00	Sim - 01 Não - 23 NR - 00	Sim - 16 Não - 02 NR - 03	Casero - 03 Posto - 14 ambos - 04 NR - 03	Sim - 11 Não - 12 ambos - 02 NR - 01	Sim - 08 Não - 16 ambos - 00 NR - 02
Sim - 00 Não - 00 NR - 00	Sim - 13 Não - 04 NR - 00	Sim - 07 Não - 10 NR - 00	Sim - 02 Não - 16 NR - 00	Casero - 08 Posto - 08 ambos - 00 NR - 01	Sim - 02 Não - 14 ambos - 01 NR - 00	Sim - 01 Não - 16 ambos - 00 NR - 00
Sim - 31 Não - 00 NR - 00	Sim - 11 Não - 19 NR - 02	Sim - 15 Não - 14 NR - 02	Sim - 07 Não - 22 NR - 02	Casero - 01 Posto - 24 ambos - 01 NR - 05	Sim - 10 Não - 16 NR - 02	Sim - 03 Não - 26 ambos - 00 NR - 02
Sim - 42 Não - 00 NR - 00	Sim - 21 Não - 20 NR - 01	Sim - 17 Não - 19 NR - 05	Sim - 03 Não - 32 NR - 07	Casero - 02 Posto - 34 NR - 06	Sim - 14 Não - 27 NR - 01	Sim - 04 Não - 36 NR - 02

Importância da preservação do Mh	Que tipo de reflorestação você mais percebe	Condição os rios da cidade	Os rios estão poluídos	Você sabe que está próximo a uma unidade de conservação	Você sabe a importância de uma unidade de conservação	Sugestão para melhorar o meio ambiente
Sim - 24 Não - 00 NR - 00	Jardim no chão Osmetas NR - 26	Sim - 11 Não - 02 NR - 02	Sim - 16 Não - 07 NR - 01	Sim - 30 Não - 01 NR - 00	Sim - 00 Não - 03 NR - 00	Não jogar o lixo no chão Não fazer queimadas Melhora a coleta de lixo
Sim - 17 Não - 05 NR - 00	Osmetas NR - 22	Sim - 04 Não - 13 NR - 00	Sim - 08 Não - 02 NR - 09	Sim - 03 Não - 00 NR - 00	Sim - 00 Não - 03 NR - 00	Não fazer queimadas Conscientização da população Reconstruir o colector levar o material a mata ciliar Saneamento básico
Sim - 30 Não - 00 NR - 01	Destão de lixo - 16 Osmetas - 02 NR - 03	Sim - 04 Não - 11 NR - 00	Sim - 16 Não - 04 NR - 08	Sim - 33 Não - 01 NR - 00	Sim - 20 Não - 03 NR - 08	Não fazer queimadas Conscientização da população Reconstruir o colector levar o material a mata ciliar Saneamento básico
Sim - 41 Não - 01 NR - 00	Destão de lixo - 14 Quilmas - 27 NR - 11	Sim - 10 Não - 22 NR - 08	Sim - 24 Não - 04 NR - 14	Sim - 38 Não - 01 NR - 00	Sim - 34 Não - 03 NR - 05	Não fazer queimadas Preservação dos animais, matas, recursos hídricos e florestas Saneamento básico

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A participação da comunidade e demais envolvidos no processo de levantamento e análise da situação local conforme seus próprios pontos de vista é de extrema importância. Pois os atores não devem ser encarados como meros receptores de informação, mas sim como participantes na escolha dos interesses coletivos, valorizando seu papel de cidadão e aumentando seu grau de comprometimento.

O Diagnóstico é um instrumento flexível, dinâmico e interdisciplinar com o objetivo de identificar informações qualificadas e oportunas. Tem caráter exploratório, propiciando aprendizado rápido e progressivo, tem perfil qualitativo e participativo, é um processo ágil, mobilizador, flexível, dinâmico e sistêmico, onde por meio participação dos envolvidos busca-se um conhecimento mais claro da realidade e uma maior efetividade no desenvolvimento de ações.

O conjunto de metodologias utilizadas permitiu o reconhecimento das comunidades na área de abrangência do CEA, bem como suas inquietações, percepção e convicções, além do aprofundamento de informações para a elaboração de um Programa de Educação Ambiental (PEA).

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

- DRUMOND, M. A. Participação Comunitária no Manejo de Unidades de Conservação: manual de técnica e ferramentas. Bêlo Horizonte: Instituto Terra Brasília de desenvolvimento socioambiental, 2002.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido 17ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- MINAYO, Maria Cecília de S. (org.) et al. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Petrópolis/RJ: Vozes, 1994.
- SANTOS, G. L. S. A.; OTA, S. N. Mobilização Social em Comunidades. Curitiba: UNILVRE, 2002.
- VERDEJO, M. E. Diagnóstico Rural Participativo: guia prático DRP (revisão e adequação de Délio Cotrim e Ladjane Ramos). Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2010.

Laboratório Radioecológico (LARE) – Resumo das Atividades

Rando Messias de Oliveira

Chefe da Seção de Monitoração Ambiental

Marcelo Sartoratto

Chefe da Seção de Análises e Ensaio Ambientais

André Luís Lima de Araújo

Chefe do Núcleo de Amostragens Ambientais

O Laboratório Radioecológico (LARE) está representado no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo – ARAMAR pela Assessoria Adjunta de Pesquisa e Monitoração Ambiental (AAPMA). A AAPMA é composta por duas Seções, a Seção de Análises e Ensaio Ambientais, subdividida em dois Núcleos, o Núcleo de Análises Químicas e o Núcleo de Análises Radiométricas e a Seção de Monitoração Ambiental, com seus respectivos Núcleos, Núcleo de Amostragens Ambientais, Núcleo de Análises Biológicas e o Núcleo de Aquisição de Dados Meteorológicos.

Esse grupo multidisciplinar, composto por Engenheiros e Bacharéis Químicos, Químicos Industriais, Físicos, Biólogos, Meteorologistas, Técnicos Químicos, Técnicos em Alimentos, Técnicos Ambientais e Auxiliares, fornece o apoio analítico à AAPMA, através da coleta de amostras ambientais, de determinações biológicas, químicas e radiométricas de alta complexidade para os Programas de Monitoração Ambiental de ARAMAR, para o Pré-Operacional do LABGENE e para o Pré-Operacional do Reator Multipropósito do Brasil (RMB-IPEN).

Além disso, o LARE desenvolve o Programa de Controle e Liberação de Efluentes das Unidades Operacionais (UO's) do centro, realizando a determinação dos parâmetros químicos de acordo com a origem do efluente industrial e a Seção responsável avalia a sua liberação para o meio ambiente, seguindo o que está descrito nas rígidas normas de controle ambiental do país.

Paralelamente, o laboratório fornece o subsídio de dados técnicos ao Programa de Monitoração Ocupacional de ARAMAR, através da determinação da concentração de urânio em urinas, utilizando a técnica por ICP-MS, considerada como tecnologia de ponta na área analítica.

Considerando todas as atividades acima desenvolvidas pelo LARE, são gerados anualmente cerca de 7000 resultados analíticos, associados a um grupo de dados meteorológicos de igual magnitude, que irão compor o relatório anual do PMA e dos demais programas realizados, e que, submetidos ao crivo dos órgãos fiscalizadores externos, permite a continuidade das nossas atividades através da obtenção da Licença de Operação do centro.

Também são gerados relatórios semestrais de controle de efluentes, que definem o propósito do centro em impedir que as atividades aqui desenvolvidas possam agredir o meio ambiente do entorno.

O Programa de Monitoração Ocupacional de ARAMAR soma um número de amostras de urina analisadas nos últimos anos que ultrapassa 1000 coletas/ano.

O CEA conta com um sistema de aquisição de dados meteorológicos composto por sensores que medem e registram Temperatura, Umidade Relativa, Velocidade e Direção do Vento para 3 níveis (10, 60 e 80 m); além disso também mede e registra Pressão Atmosférica e Precipitação na superfície. Todos esses dados ficam disponibilizados em tempo real através do link: https://meteorologia.ctmosp/exibir_v1.htm

Dentro do conceito da Qualidade, o LARE está caminhando para o acreditação na Norma ISO 17025:2017, específica para laboratórios de análises e para isso há participação em Programas de Intercomparação Laboratorial, como o do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD-RJ), para a análise de radionuclídeos, os da SABESP (SP) e do Instituto Adolfo Lutz (SP), para a análise de estáveis e com participação também em rodadas do PROCORAD (França), um programa internacional para a qualificação na determinação de urânio em amostras de urina. Em todos os programas, os laboratórios participantes do setor estão posicionados dentro dos limites da qualidade e da excelência exigidos para a atuação na área nuclear.



ASSESSORIA DE MEIO AMBIENTE



PROGRAMA DE MONITORAÇÃO RADIOLÓGICA AMBIENTAL DE ARAMAR

Laboratório Radioecológico (LARE), Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, Iperó

INTRODUÇÃO



CTMSP - Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo
Responsável pelo desenvolvimento do ciclo do combustível nuclear no Brasil
Aramar abriga os principais laboratórios para o desenvolvimento do ciclo do combustível nuclear
Início das atividades em 1986 em área cedida pela FLONA Ipanema

LABORATÓRIO RADIOECOLÓGICO

Monitora a exposição do ambiente e indivíduos do público com relação as atividades desenvolvidas em Aramar




Vias de contaminação

MONITORAÇÃO RADIOLÓGICA AMBIENTAL

Laboratório Radioecológico - Principais atribuições

1. Checar as emissões de efluentes gasosos e líquidos
2. Monitoração ambiental - análises radiológicas, não radiológicas e ensaios de ecotoxicidade




56 pontos de amostragem em um raio de 10 Km

ANÁLISES QUÍMICAS, RADIOMÉTRICAS E BIOLÓGICAS

Para cumprir o PMA, o Pré-Operacional do LABGENE e para as demais atividades, por ano são feitas:

- Mais de 7000 análises químicas e radiométricas;
- Mais de 1000 análises de urânio ocupacional em urina;
- Mais de 1500 análises microbiológicas.



AMOSTRAGEM AMBIENTAL

Anualmente são realizadas cerca de 500 coletas ambientais.



METEOROLOGIA

As estações meteorológicas registram dados de temperatura, umidade do ar e velocidade e direção do vento nas alturas de 10m, 60m e 80m. Em superfície são medidas a pressão atmosférica e a precipitação acumulada. Todas as variáveis são registradas a cada 5 min totalizando cerca de 3 milhões de registros por ano.




Resultados e Plano de Ação

GRUPO I – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Uso e Ocupação do Solo

Objetivo 1: Agricultura Sustentável - Promover a sensibilização de produtores rurais da região da Flona e entorno sobre os benefícios do Sistema Agroflorestal (SAF)

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
Realizar atividades de mobilização junto aos produtores rurais da região da Flona para o conhecimento e disseminação do SAF.	Coordenação - Secretarias Municipais e estaduais de Agricultura e Meio Ambiente. Parceiros – Flona, universidades, ITESP, INCRA. Sindicatos Rurais, SENAR, CATI.	Propriedades rurais, Flona, escolas, associações e cooperativas.	Para fomentar práticas sustentáveis que não agridam o solo e demais recursos.	Oficinas, cursos, reuniões, treinamento, troca de experiências, atividades de campo, seminário.	2019 a 2021	Buscar projetos de financiamento para realização das atividades e as instituições parceiras, recursos humanos dos parceiros.

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Uso e Ocupação do Solo

Objetivo 2: Recuperação de áreas degradadas - Sensibilizar as comunidades do entorno da Flona sobre os impactos socioambientais das áreas degradadas e a necessidade de recuperação

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
Promover o conhecimento sobre as áreas degradadas nas comunidades e buscar meios de recuperar estas áreas.	Coordenação – Flona e Marinha – RMB Parceiros Secretarias Municipais e estaduais de Agricultura e Meio Ambiente. Parceiros universidades, ITESP, INCRA.	Nas comunidades do entorno da Flona.	Porque existem áreas degradadas que provocam impactos socioambientais e que precisam ser resolvidos.	Oficinas, cursos, reuniões, treinamento, troca de experiências, atividades de campo.	2019 a 2021	Buscar projetos de financiamento para realização das atividades e as instituições parceiras, recursos humanos dos parceiros.

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Uso e Ocupação do Solo

Objetivo 3: Corredores ecológicos - Sensibilizar sobre a importância de áreas protegidas (APPS, reserva legal, fragmentos florestais áreas verdes) para conexão e formação de corredores ecológicos.

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
Promoção de campanha de conscientização sobre a importância de se manter estas áreas para proteção e manutenção da Fauna, Flora e região.	Coordenação – Flona, Marinha, RMB, Aramar. Parceiros: Ministério da Agricultura, produtores rurais, prefeituras, cooperativas e Associações.	Flona, Associações, cooperativas, municípios.	Porque existe muita fragmentação e pressão sobre a região, a Flona é um dos últimos remanescentes isolados.	Oficinas, cursos, Palestras e produção de material (Cartaz folders e campanhas na internet.	2019 a 2021	Buscar projetos de financiamento para realização das atividades e as instituições parceiras, recursos humanos dos parceiros.

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Uso e Ocupação do Solo

Objetivo 4: Saneamento - Formar Educadores Ambientais sobre o Tema Saneamento em Áreas Rurais Isoladas

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
Promoção de oficinas com a população rural para a adequação sanitária das propriedades rurais.	Coordenação – Secretarias Municipais de Agricultura e Saúde Parceiros: universidades, SENAR, CATI, EMBRAPA, Sindicatos Rurais, ONGs.	Propriedades rurais, associações, cooperativas, assentamentos.	Para evitar contaminação do solo, lençol freático, córregos e rios, melhorar a saúde pública, reduzir e eliminar o uso de fossas negras.	Oficinas práticas e formação de multiplicadores.	2019 a 2021	Parceria entre as instituições, recursos humanos dos parceiros.

GRUPO II – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Recursos Hídricos, Saneamento rural e Recuperação de Nascentes

Objetivo 1: Reverter a problemática das fossas negras no entorno da UC

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Sensibilização da população afetada pela problemática para mudança de comportamento.	Flona de Ipanema, FLANAR.	Nas comunidades da UC e do entorno.	Contaminação de solo e do lençol freático.	Trabalho socioambiental através de rodas de conversas e palestras.	6 meses	Sim.

2. Realizar parcerias com as Instituições de ensino (universidades, colégio técnico, etc..) para a realização de palestras e atividades didáticas para a conscientização/conhecimento sobre a problemática das fossas negras	Flona Ipanema	Nas comunidades da UC e entorno	Falta o conhecimento técnico da problemática	Visitas programadas nas comunidades. Ampla divulgação.	12 meses	Sim.
3.Elaboração e entrega dos projetos dos sistemas de tratamento individual	INCRA, Prefeitura de Iperó	Assentamentos	Subsídios necessários para a solução da problemática.	Projetos técnicos de engenharia	24 meses	Sim
4.Implantação do sistema de tratamento individual em cada unidade.	Marinha, Veolia, RMB	Assentamentos	Equipamentos e materiais para a realização dos sistemas.		24 meses	Sim

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Recursos Hídricos, Saneamento rural e Recuperação de Nascentes

Objetivo 2: Reverter o descarte inadequado dos resíduos

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Sensibilização da população afetada pela problemática para mudança de comportamento.	Prefeituras, Flona de Ipanema, Veolia e RMB	Nas comunidades da UC, escolas e entorno.	Contaminação de solo e do lençol freático.	Trabalho socioambiental através de rodas de conversas e palestras.	6 meses	Sim.
2. Realizar parceria com a Veolia para a realização de cursos, palestras sobre o descarte adequado dos resíduos.	Flona Ipanema, Veolia	Nas comunidades da UC, escolas e entorno.	Falta o conhecimento técnico da problemática.	Visitas programadas nas comunidades. Ampla divulgação.	12 meses	Sim.
3. Implantação do sistema de coleta seletiva com “coletor seletivo”	Prefeitura de Iperó	Nas comunidades da UC, escolas e entorno.				

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Recursos Hídricos, Saneamento rural e Recuperação de Nascentes

Objetivo 3: Reverter a degradação das matas ciliares

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Sensibilização da população afetada pela problemática para mudança de comportamento.	Flona de Ipanema, RMB	Nas comunidades da UC, escolas e entorno.	Ocorrência de assoreamento nos corpos d'água, desaparecimento das nascentes, diminuição da vazão dos corpos d'água, alteração climática local, manutenção da biodiversidade.	Trabalho socioambiental através de rodas de conversas e palestras, e atividades de sensibilização pelo projeto "Guardiões da Floresta".	12 meses	Sim.
2. Projeto a ser desenvolvido no preparo adequado do solo – Curva de nível e terraceamento.	INCRA	Assentamentos.	Ocorrência de assoreamento nos corpos d'água.	Trabalho socioambiental através de rodas de conversas e palestras.	12 meses	Sim.

3.Orientação na elaboração de PRAD de acordo com a legislação vigente	Prefeituras, Veolia, Flona Ipanema	Na Unidade de Conservação	Não execução e manutenção adequadas de PRAD.	Visitas nas áreas degradadas e palestras de orientação. Elaboração de cronograma.	12 meses	Sim.
---	------------------------------------	---------------------------	--	---	----------	------

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Recursos Hídricos, Saneamento rural e Recuperação de Nascentes

Objetivo 4: Promover a conscientização da importância dos recursos hídricos

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Sensibilização da população para mudança de comportamento.	Flona de Ipanema, Veolia, Prefeituras .	Nas comunidades da UC, escolas e entorno.	Escassez e redução da qualidade do recurso hídrico.	Trabalho socioambiental através de rodas de conversas e palestras, e atividades de sensibilização pelo projeto “Guardiões da Floresta”.	12 meses	Sim.
2.Realização de seminário com apoio do Comitê de bacias – Sorocaba Médio Tietê	Prefeituras, Comitê de bacia.	Nas comunidades da UC, escolas e entorno.	Escassez e redução da qualidade do recurso hídrico.	Seminários na UC.	24 meses	Sim.

3. Atividades lúdicas nos locais ameaçados	Todos	Áreas do entorno da UC	Escassez e redução da qualidade do recurso hídrico.	Visitas e atividade lúdicas em locais ameaçados.	24 meses	Sim.
4. Incentivar a agricultura orgânica e a Agrofloresta focando a eliminação do uso de agrotóxicos	INCRA	Assentamentos	Qualidade do recurso hídrico.	Palestras de sensibilização e fomento para mudança do sistema de plantio.	24 meses	Sim.

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Recursos Hídricos, Saneamento rural e Recuperação de Nascentes

Objetivo 5: Promoção do uso racional da água

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Sensibilização da população para mudança de comportamento.	Todos	Nas comunidades da UC, escolas e entorno.	Escassez do recurso hídrico	Trabalho socioambiental através de rodas de conversas e palestras, e atividades de sensibilização.	24 meses	Sim.

2.Retomar o uso dos poços artesanais existentes nos assentamentos feitos pelo INCRA	INCRA, Prefeitura de Iperó	Assentamentos	Disponibilidade do recurso hídrico.	Colocar os poços em operação.	6 meses	Sim.
3. Viabilizar projetos de Captação e uso de água pluvial	RMB, Marinha, UC, Prefeitura de Iperó	Nas comunidades da UC, e entorno	Disponibilidade do recurso hídrico.	Realização de projetos e obras nos locais viáveis.	24 meses	Sim.

GRUPO III – DEGRADAÇÃO E CRIMES AMBIENTAIS

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Degradação e crimes ambientais

Objetivo 1: Mitigar ocorrência de Incêndios e uso indevido do fogo

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)
---	---	--	---	---	---------------------------

Campanha de esclarecimento e educativa informando sobre as consequências legais e ambientais devido à ocorrência de incêndio.	Coordenador: Defesa Civil da Pref. Iperó Parceiros: Universidades, CTMSP, RMB	Flona e zona de amortecimento.		Distribuição de panfletos, divulgação em mídias sociais, cartazes. Envolver as universidades (Marketing, Comunicação Social, Publicidade) para elaboração do material.	
Mapeamento das áreas de maior ocorrência e identificação do público-alvo para orientar as ações educativas	Coordenador: Flona Parceiros: Universidades, Polícia Ambiental.	Flona e zona de amortecimento		Análise do histórico da Defesa Civil da Prefeitura de Iperó e da Polícia Ambiental. Visita às áreas de execução do projeto.	

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Degradação e crimes ambientais

Objetivo 2: Prevenir e inibir a ocupação irregular e fracionamento ilegal de terras

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)

Inserir no site das prefeituras, da Flona, Incra, Itesp, orientações para aquisição de imóveis, incluindo as consequências de aquisição irregular	Prefeituras	Flona e zona de amortecimento		Sensibilizar a comunicação social nas prefeituras, e criar um texto adequado	
Divulgação de canais de denúncia	Prefeituras Polícia Ambiental	Flona e zona de amortecimento		Disponibilizar número 0800, whats app, e-mail e site da prefeitura para denúncias.	

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Degradação e crimes ambientais

Objetivo 3: Promover o uso adequado do solo, evitando a ocorrência de erosão, poluição dos recursos hídricos, degradação ambiental

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)

Capacitar e incentivar a obtenção de selos e certificações pelos produtores rurais	SEMA Itesp Universidade s ONGs Empresas Inst. Fed. Boituva	Flona e zona de amortecimento		Divulgar os espaços de formação e oportunidades de participação em editais.	
Capacitar pessoas em projetos agroecológicos e turismo ecológico	Flona Sebrae Senar Sesc Inst. Federal Boituva	Flona e zona de amortecimento		Avaliar potencialidades, fazer o diagnóstico da região, desenvolver produtos e capacitar o público alvo envolvido.	
Sensibilização das empresas para financiamento de projetos visando o uso adequado do solo	Flona Flanar Inst. Fed. Boituva	Flona e zona de amortecimento		Visitar as empresas e apresentar a problemática, com vistas a obtenção de financiamento para projetos na região.	

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Degradação e crimes ambientais

Objetivo 4: Promover a gestão adequada de resíduos sólidos

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)
Disponibilização e divulgação dos procedimentos A3P	Flona e AcadeBio Prefeituras Flanar	Flona		Estabelecimento de agenda interna de realização dos procedimentos indicados na A3P.	
Envolvimento das empresas para desenvolver material pedagógico e estabelecimento de campanha educativa.	Veolia Prefeituras Poiato Recicla Flanar	Flona e zona de amortecimento		Estabelecimento de agenda com parceiros para desenvolvimento do material e das campanhas, ouvindo Secretaria de Saúde (ocorrência de doenças – dengue, chicungunha).	Início 2019

GRUPO IV – RECURSOS NATURAIS E SERVIÇOS AMBIENTAIS

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Recursos naturais e serviços ambientais

Objetivo 1: Redução de queimadas

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
Ação focal de Educação Ambiental: oficinas – 1. para sensibilização (demonstrar malefícios da queimada), esclarecimento sobre a legislação e sobre as técnicas de monitoramento, resgate de técnicas de limpeza e preparação do solo mais sustentáveis; 2. Desenhos de parcerias e suporte para assistência técnica gratuita ou subsidiada com órgãos de fomento, extensão rural, gestão ambiental e administração pública.	FLONA, lideranças do entorno e prefeituras (secretaria de educação).	FLONA e Zona de Amortecimento	Limpeza de terreno e preparo do solo para plantio.	Ação de educação ambiental focal; Assistência técnica subsidiada para roçada dos terrenos; Parcerias com ONGs, Órgãos de extensão rural e prefeituras.	1º semestre de 2019	Articulação de recursos humanos e recursos financeiros a serem definidos.

Ação focal de Educação Ambiental: Campanha nos espaços escolares e realização de oficinas de trocas de experiências para redução e reaproveitamento dos resíduos domésticos (ex. reutilização e compostagem)	FLONA, lideranças do entorno e prefeituras (secretaria de educação).	FLONA e Zona de Amortecimento	Queima de lixo.	Ação de educação ambiental focal; Melhoria do serviço de coleta de lixo; Identificação dos locais onde ocorrem as queimas de lixo.	1º semestre de 2019	Articulação de recursos humanos e recursos financeiros a serem definidos.
Ação focal de Educação Ambiental: Campanhas nos espaços escolares e espaços públicos	FLONA, lideranças do entorno e prefeituras	FLONA e Zona de Amortecimento	Ignição por resíduos (bituca de cigarro, vidro).	Ação de educação ambiental focal.	1º semestre de 2019	Articulação de recursos humanos e recursos financeiros a serem definidos.

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Recursos naturais e serviços ambientais

Objetivo 2: Caça ilegal e pesca

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
---	--	--	---	---	-------------------------------	--

<p>Ação focal de Educação Ambiental: promoção de palestras informativas e de sensibilização</p> <p>Articulação de um programa de prevenção aos crimes ambientais (similar ao PROERD)</p>	<p>Polícia ambiental, FLONA</p>	<p>FLONA e Zona de Amortecimento</p>	<p>Caça esportiva, criadouros de pássaros irregulares.</p>	<p>Distribuição de materiais informativos (digital, folders, cartazes), palestras em escolas.</p>	<p>2º semestre de 2019</p>	<p>Articulação de recursos humanos e recursos financeiros a serem definidos.</p>
--	---------------------------------	--------------------------------------	--	---	----------------------------	--

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Recursos naturais e serviços ambientais

Objetivo 3: Saneamento e Saúde Pública

<p>Ação ou Projeto</p> <p>(Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)</p>	<p>Quem?</p> <p>(Responsável, Coordenador)</p>	<p>Onde?</p> <p>(Da execução do projeto)</p>	<p>Por que?</p> <p>(Que problemas têm ocorrido até o momento)</p>	<p>Como?</p> <p>(Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)</p>	<p>Quando?</p> <p>(Prazo)</p>	<p>Recursos?</p> <p>(Quanto de recurso?)</p>

Ação focal de Educação Ambiental: Mobilização das lideranças para reunião para elaboração coletiva de propostas.	Prefeitura, ONGs, Órgãos de extensão rural	FLONA e Zona de Amortecimento	Contaminação de águas subterrâneas (fossa perto do poço)	Ação de educação ambiental focal; Implementação e ligação da rede de esgoto em áreas de adensamento de moradias; Instalação de biodigestores; Mutirões para instalação de sistemas de tratamento de efluentes domésticos alternativos nas zonas rurais (tratamento por zona de raízes, banheiro seco, etc).	2º semestre de 2019	Articulação de recursos humanos e recursos financeiros a serem definidos.
Ação focal de Educação Ambiental: processos de educação através dos meios de comunicação existentes (boletins, jornal local, mídias sociais, etc) junto aos geradores de resíduos.	Prefeitura, ONGs, FLONA; CETESB, FLANAR, TUPINIQUINS	FLONA e Zona de Amortecimento	Disposição inadequada de resíduos da construção civil	Ação de educação ambiental focal; Incentivos ao uso de técnicas de bioconstrução.		

GRUPO V – SUSTENTABILIDADE E DESAFIOS REGIONAIS

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Sustentabilidade e Desafios regionais

Objetivo 1: Agrofloresta

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
<p>1. Fomento as práticas agroecológicas com presença de SAFs nos territórios</p>	<p>FLONA e Sesc</p>	<p>Comunidade Rural do entorno com prioridade nos assentamentos</p>	<p>Uso de agrotóxicos, degradação dos solos, doenças dos trabalhadores e consumidores.</p> <p>Proteção da Flona dos impactos antrópicos</p>	<p>Práticas de co-gestão na elaboração de projetos com os atores envolvidos.</p> <p>Troca de experiência entre grupos diversificados (turismo, educação, instituições de pesquisa, agricultores e extensionistas rurais)</p> <p>Viabilização de insumos e equipamentos para implantação de Sistemas agroecológicos.</p>	<p>Início: Imediato</p> <p>3 anos</p>	<p>FLONA (compensação ambiental, capacitação pelo corpo técnico local, mudas do viveiro florestal)</p> <p>Sesc, Itesp, Cati, Serat, SMA e Senar e terceiro setor</p> <p>Universidades e empresas parceiras</p> <p>Estimativa para 150 famílias envolvidas</p> <p>50 há</p> <p>previsão de R\$ 1,5 milhão</p>

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Sustentabilidade e Desafios regionais

Objetivo 2: Articular a rede local

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Fomentar parcerias com os equipamentos presentes no território	Prefeitura de Iperó	Flona Ipanema, Aramar, PMI, Veolia, assentamento, OSCIPs, Cooperativa Iperocicla	Desconhecimento dos atores locais e regionais, instituições	Visitas técnicas, reuniões e workshop.	12 meses	Técnicos, estrutura física (PMI, Flona, Veolia, Aramar, assentamento, Cooperativa Iperocicla)

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Sustentabilidade e Desafios regionais

Objetivo 3: Criar banco de Alimentos

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Estimular a redução do desperdício de alimentos	Assentamento, agricultor familiar, Ufscar, Flona e Prefeitura de Iperó	Assentamento e agricultura familiar	Desperdício de alimentos	Articulação com a Secretaria de Assistência e Desenvolvimento Social de Iperó e SERAT	24 meses	

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Sustentabilidade e Desafios regionais

Objetivo 5: Coleta Seletiva

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Conscientização e sensibilização	Prefeituras Cooperativas CTMSP Flona	Cooperativa Prefeitura Escola Comunidades de bairros Fundação Pátria	Há uma grande mistura de resíduos. Segregação feita de forma incorreta (Diminuição da vida útil do aterro e piora o retorno financeiro da cooperativa)	Concursos entre escolas Oficinas de reciclagens na escola e nos locais citados anteriormente Visita às cooperativas e apresentação de indicadores econômicos Utilização do conceito de sustentabilidade emocional	1ª Atividade Abril/2019	Recursos Humanos (H/H)

Plano de Ação Educação Ambiental

Área temática: Sustentabilidade e Desafios regionais

Objetivo 6: Fortalecer o turismo (ecoturismo e turismo rural)

Ação ou Projeto (Para ajudar a atingir o objetivo e a meta)	Quem? (Responsável, Coordenador)	Onde? (Da execução do projeto)	Por que? (Que problemas têm ocorrido até o momento)	Como? (Meios, maneiras, Procedimentos, padrões)	Quando? (Prazo)	Recursos? (Quanto de recurso?)
1. Melhorar o acesso. 2. Isenção de ingresso para a população local. 3. Desenvolver programas educativos específicos para cada público (local, escolar, técnico, visitantes espontâneos etc)	1. FLONA 2. FLONA 3. FLONA com parceiros.	1. FLONA 2. FLONA 3. FLONA	1. Estimular a visitação. 2. Aumentar o senso de pertencimento da população local. 3. Direcionamento dos objetivos da FLONA para cada público.	1. Viabilizar e melhorar o transporte público para acesso ao local. 2. Identificar a cadastrar a população. 3. Buscar parcerias com municipalidades, universidades, lideranças locais, empresas etc.	1. 6 meses. 2. 6 meses à 1 ano. 3. 1 à 2 anos.	1. Administração FLONA. 2. Administração e Conselho da FLONA. 3. Pessoal especializado.

Conclusões

A realização do Workshop teve como objetivo contribuir para o debate sobre o tema Meio Ambiente, buscando dar unicidade de discurso e ações, respeitando a diversidade de ideias.

Mais de 200 pessoas, entre representantes da iniciativa pública e privada, moradores do entorno da Flona, representantes do meio acadêmico, ONGs, enfim, compondo uma representação completa da sociedade, participando por dois dias das discussões do Workshop, dão a medida do sucesso que foi sua realização. O primeiro dia voltado para um nivelamento conceitual deu o tom para os trabalhos do segundo dia, com realização de dinâmicas envolvendo todos os participantes, com alto nível de discussão e com a elaboração de um conjunto de ações a serem desenvolvidas ao longo do tempo, conforme apresentado neste documento.

O sucesso da realização do Workshop, por mais importante que seja, entretanto, não é bastante. A busca permanente e constante das mudanças de hábitos que permitam uma convivência mais harmônica do cidadão com o meio em que vive é um processo contínuo. A partir do Workshop temos a tarefa da manutenção do engajamento das pessoas, da continuidade das discussões, do gerenciamento e da realização dos planos de ação elaborados.

Os registros do evento, agora publicados, permitirão a todos o acompanhamento e a cooperação mútua para a realização das mudanças necessárias e, conforme dito na apresentação deste documento, “instruir o planejamento e priorização das ações a serem implementadas para a educação ambiental, convergindo aos aspectos sociais locais, vindo então ao encontro dos anseios e preocupações da sociedade, em busca de um Ambiente Sustentável.”.

Próximo passo: Workshop de Educação Ambiental – 2019!

Fotos do Evento



ANEXO I – PROGRAMAÇÃO DO WORKSHOP



FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA

Iº WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Data: 27 e 28/11/2018

Local: ACADEBio/Flona Ipanema

OBJETIVO: Construção de Programa de Educação Ambiental a ser desenvolvido pela Floresta Nacional de Ipanema, Prefeitura Municipal de Iperó, Centro Industrial ARAMAR e RMB, no âmbito da Unidade de Conservação e entorno.

FORMATO: Exposição de cada assunto pelos articuladores para discussão e levantamento de oportunidades de melhorias em plenária e trabalhos em grupo.

TERÇA-FEIRA – 27/11/2018	
8:00	Recepção aos participantes
08:30	Boas vindas, abertura, apresentação dos participantes e da metodologia de trabalho - Moderação (plenária) "Exposição de painel com mapeamento do entorno de ARAMAR e Flona de Ipanema." Arq. Wagner Isaguirre do Amaral (oficial na DDNM/CTMSP), Eng ^a . Cartógrafa Simone Greicy (oficial no CINA/CTSMP)
9:30	Palestra Magna "O que é e como se faz Educação Ambiental" Prof. Dr. Afonso Rodrigues de Aquino (RMB/CNEN)
10:10	Coffee Break
10:40	Palestra temática "Participação social em áreas protegidas" Analista Ambiental Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf (Flona de Ipanema)

11:10	Palestra temática “A Educação Ambiental aplicada em Sorocaba” Profº Dr. Welber Senteio Smith (UNIP Sorocaba)
11:40	Mesa redonda – palestrantes e prof.ª Adriana Teixeira Lima (Flanar)
12:30	ALMOÇO
13:30	Palestra Magna “Papel da Unidade de Conservação: aspectos ambientais e históricos e a relação da UC com o território e sociedade do entorno” – Rafael Ferreira Costa – Chefe da Flona de Ipanema
14:10	Palestra temática “Recursos hídricos e uso e ocupação do solo – estudo de caso” – Maria Otilia Garcia Tomazela – secretária executiva Ceriso/Comitê de Bacias
14:40	Palestra temática “Gestão de resíduos sólidos e os desafios locais” Henrique Petcov Nicoletti – Engº da Veolia, Responsável CGR Iperó
15:10	Coffee Break
15:30	Palestra temática “Caracterização de crimes ambientais e a carência da Educação Ambiental como medida preventiva” Polícia Ambiental
16:00	Mesa redonda com palestrantes e Dra. Alessandra Fattori
17:00	Encerramento das atividades do dia e encaminhamentos
QUARTA-FEIRA – 28/11/2018	
8:30	Dinâmica para sensibilização: Prof. Dr. Afonso Rodrigues de Aquino (RMB/CNEN)
09:30	Trabalho em grupos – grupos com 10 pessoas por grupo, para as oficinas de trabalho, com temas pré-definidos
10:30	Coffee Break
11:00	Continuação do Trabalho em grupos
12:00	ALMOÇO

14:00	Apresentação dos trabalhos em grupos e aprovação em plenária
15:30	Coffee Break
15:50	Apresentação dos trabalhos em grupos e aprovação em plenária
17:30	Encerramento do Workshop

ANEXO II - MODELO DE UMA MATRIZ DE PLANEJAMENTO

AÇÃO A SER REALIZADA	RESPONSÁVEL PELA AÇÃO	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	PÚBLICO-ALVO	ONDE SERÁ REALIZADA	QUANDO	INSUMOS NECESSÁRIOS	ESTRATÉGIAS OU PREMISSAS ADOTADAS	OBSERVAÇÕES

ANEXO III - DINÂMICA PARA SENSIBILIZAÇÃO

O Homem e a Natureza são Indissociáveis

Dr. Afonso Rodrigues de Aquino
Comissão Nacional de Energia Nuclear
Reator Multipropósito Brasileiro

Objetivo: A dinâmica *O Homem e a Natureza são Indissociáveis* foi desenvolvida com o objetivo de preparar os participantes do I Workshop de Educação Ambiental, para as oficinas que serão realizadas, visando preparar um Plano de Ações em Educação Ambiental, abrangendo as cinco temáticas a seguir apresentadas:

Grupo I - (**azul escuro**) - Uso e Ocupação do Solo

Grupo II – (**verde claro**) - Recursos Hídricos, Saneamento Rural e Recuperação de Nascentes

Grupo III – (**salmão**) - Degradação e Crimes Ambientais

Grupo IV – (**azul claro**) - Recursos Naturais e Serviços Ambientais

Grupo V – (**rosa**) - Sustentabilidade e Desafios Regionais

Obs.: Para facilitar a identificação dos participantes, cada Grupo foi identificado com uma cor, conforme já acima mostrado.

Em outras palavras, as oficinas foram idealizadas com o objetivo de elaborar, segmentado em cinco temas específicos previamente escolhidos, um diagnóstico local, e identificar prioridades dentro de uma lista de ações elaborada por cada um dos Grupos. Para isso, a composição dos Grupos deve ser a mais heterogênea possível, devendo contar com pessoal interno, entorno e municipais. Podendo haver interesse de alguma unidade de ensino da região inscrever seus alunos e/ou professores, o número de participantes na Dinâmica pode variar de 50 (inicialmente previsto) a 120 (expectativa de última hora).

O Material:

Crachás com, pelo menos, cinco cores diferentes. Preparados a partir de placas de EVA de 60 cm x 40 cm. Cada Placa possibilita a produção de 24 crachás de 10 cm x 10 cm. Furador e barbante para possibilitar o uso do crachá como colar.

Papel sulfite branco, dimensão *flip chart* (90 cm x 120 cm).

Canetas coloridas, tipo pincel atômico.

O Ambiente:

O local para o desenvolvimento da dinâmica previu cinco diferentes espaços, que permitiriam a reunião, separadamente, dos cinco Grupos temáticos, com 20 pessoas cada um deles, e um espaço independente no qual poderiam ser reunidos até 100 participantes (reunião simultânea dos cinco Grupos).

Também, deveria haver a possibilidade de fixar nas paredes as listas que devem ser elaboradas durante a dinâmica.

A Dinâmica:

A dinâmica foi dividida em quatro tempos, com os seguintes propósitos e durações:

Tempo 1 – 20 minutos – Abertura (boas vindas e instruções)

Tempo 2 – 30 minutos – Operacional (preparação das listas)

Tempo 3 – 35 minutos – Avaliação (cruzamento das informações)

Tempo 4 – 5 minutos – Fechamento (conclusões plausíveis)

Detalhamento:

Tempo 1

Projeção de três *slides* (nome da atividade, nome da dinâmica e mapa da região da Floresta Ipanema).

Instruções:

1) Colocação de papel sulfite branco, com o nome do Grupo no cabeçalho.

Abaixo do nome do Grupo escrever o nome da cor que irá representá-lo, e abaixo da cor do Grupo vem o nome do Monitor designado para orientá-lo.

Convidar as pessoas para escreverem o seu nome no Grupo ao qual desejam pertencer. Ato contínuo, os inscritos colocam o crachá com a cor correspondente ao Grupo, e voltam aos seus lugares.

Nesse caso, também é possível o uso de uma lousa para a composição dos Grupos.

2) Uma vez divididos, os Grupos serão temáticos, cabendo a cada Grupo, os seguintes temas (previamente escolhidos pela Comissão Organizadora):

Grupo I - Uso e Ocupação do Solo – **azul escuro**

Grupo II - Recursos Hídricos, Saneamento Rural e Recuperação de Nascentes – **verde claro**

Grupo III - Degradação e Crimes Ambientais - **salmão**

Grupo IV - Recursos Naturais e Serviços Ambientais – **azul claro**

Grupo V - Sustentabilidade e Desafios Regionais – **rosa**

- 3) Após todos terem se inscrito, cada Grupo ruma, com o seu Monitor, para um dos cinco espaços de trabalho anteriormente reservado.

Tempo 2:

- 1) Cada Grupo deve preparar uma lista de ameaças e oportunidades, preferencialmente com no máximo 10 itens. Listar somente as consideradas realmente importantes (consenso do Grupo). As listas devem estar escritas com letra de forma no papel sulfite, tipo *flip chart*, que o monitor levará consigo.
- 2) Após transcorridos 15 minutos, os monitores, de posse das listas de ameaças e oportunidades, levam as suas equipes para o ponto de encontro, que é o espaço capaz de agrupar 100 pessoas. Todos os participantes, inclusive o Monitor, devem estar usando o crachá com a cor que identifica o Grupo.
- 3) Os cartazes com a lista de ameaças e oportunidades devem ser fixados na parede, e os integrantes do Grupo devem se posicionar o mais próximo possível do cartaz.

Tempo 3:

- 1) Com todos os Grupos posicionados, começam a ser lidas as listas de ameaças e oportunidades na sequência do Grupo 1 até o Grupo 5.
- 2) Toda vez que houver referência a um assunto inerente a outro Grupo, uma pessoa desse outro Grupo deve se deslocar para o Grupo que fez a referência. Entretanto, mantendo o crachá do seu Grupo original.
- 3) Quando for lida uma ameaça que faça referência a um outro Grupo, também será colocado um crachá preto ou roxo no integrante que se deslocará para o Grupo que citou a ameaça. O crachá preto ou roxo deve ser usado juntamente com o crachá original do Grupo.

Tempo 4:

O fechamento da Dinâmica deve destacar primeiro que, ao término das leituras das ameaças e oportunidades, os Grupos ficaram compostos por elementos com crachás das cinco cores, inclusive daqueles que também portavam crachás preto e roxo. Feito isso, destacam-se cinco Conclusões Lógicas da Dinâmica.

- a) Primeira Conclusão Lógica: existe uma interdependência dos elementos da natureza.
- b) Segunda Conclusão Lógica: não existe saída individual.
- c) Terceira Conclusão Lógica: não é possível dissociar o homem da natureza sob a pena de colocar ambos em risco.
- d) Quarta Conclusão Lógica: se não for preservado o entorno da Floresta Ipanema, a Floresta desaparece.
- e) Quinta Conclusão Lógica: a lista de ameaças e oportunidades deve embasar o Plano de Ações em Educação Ambiental.

Se alguém dos Grupos quiser fazer uso da palavra é dada a oportunidade.

Listas de Ameaças e Oportunidades

A seguir são apresentadas as listas de ameaças e oportunidades preparadas pelos Grupos no decorrer da Dinâmica, e que serviram para embasar o Plano de Ação em Educação Ambiental da Floresta Nacional Ipanema.

GRUPO I – Uso e Ocupação do Solo

Ameaças e oportunidades identificadas:

- Regularização fundiária; Parcelamento do solo; Ocupação irregular de áreas protegidas.
- Saneamento e Abastecimento de água em áreas rurais.
- Indefinição dos limites legais de cada instituição do entorno.
- Agricultura com práticas sustentáveis (SAFs).
- Condomínios do entorno.
- Aterro sanitário.

- Complexos Industriais (Aramar, RMB)
- Descarte irregular de resíduos sólidos
- Áreas degradadas: APP, mananciais, pastagens.
- Gestão de áreas protegidas da UC Flona; Corredores ecológicos.

GRUPO II – Recursos Hídricos, Saneamento Rural e Recuperação de Nascentes

Ameaças e oportunidades identificadas:

- Concentração de fossas negras no assentamento. Mais que 300 unidades.
- Falta de tratamento de água e esgoto.
- Descarte de resíduos sólidos e efluentes.
- Criação inadequada de peixes no assentamento.
- Uso indiscriminado de agrotóxicos (olericultura).
- Degradação de Mata Ciliar (pisoteio de animais e desmatamento).
- Queimadas para preparo do solo.
- Poluição dos corpos d'água.
- Falta de conscientização.
- Desperdício de água.

GRUPO III – Degradação e Crimes Ambientais

Ameaças identificadas:

- Incêndio. Uso indevido do fogo.
- Ocupações irregulares (Loteamentos clandestinos).
- Erosão decorrente da agricultura.
- Caça e pesca.
- Mineração (efeito cumulativo e sinérgico).
- Descarte de resíduos sólidos
- Poluição
- Uso inadequado do solo nas áreas rurais do entorno da Flona.
- Invasão de espécies exóticas
- Ocorrência de Doenças (Febre amarela, dengue, etc)

Oportunidades identificadas:

- Conscientização da população mais jovem, público em geral.
- O envolvimento maior das empresas nas questões ambientais.
- Agregar valor na produção agrícola utilizando práticas ecológicas e sustentáveis.

– Desenvolver projetos de gestão ambiental de forma contínua (independente da gestão pública vigente).

– Tratamento dos efluentes domésticos (Flona e Acadebio).

– Possibilidade de obtenção de selos e certificações.

– RAD por compensação ambiental Flona. No âmbito do licenciamento ambiental.

– Incentivo aos projetos agroecológicos.

GRUPO IV – Recursos Naturais e Serviços Ambientais

Ameaças e oportunidades identificadas:

– Planejamento para uso do Solo – Ocupação

– Presença de Vegetação (Solo, Água)

– Diversidade Biológica

– Clima (Regulação)

– Disponibilidade Hídrica

– Uso do solo – Infraestrutura

– Saneamento Básico

– Coleta de resíduos

– Educação Ambiental

– Políticas Públicas

GRUPO V – Sustentabilidade e Desafios Regionais

Ameaças e oportunidades identificadas:

– Agro floresta; Permacultura.

– Coleta seletiva (proatividade de todos); resíduos de construção civil.

– Turismo rural/Ecoturismo (roteiros, estrutura)

– Queimadas na região; brigada de incêndio ampliada.

– Preservação de nascentes

– Parcerias com empresas

– Odor do aterro sanitário

ANEXO IV – LISTA DE PARTICIPANTES



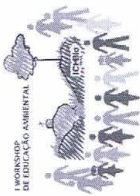
I WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA/ ICMBIO LISTA DE PRESENÇA

Nº	NOME	CPF	INSTITUIÇÃO	27/nov/18	28/nov/18
1	Adriana Ribeiro de Aguiar Oliveira	299.710.848-99	Prefeitura de Iperó	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	Adriana Teixeira Lima	099.200.828-05	FLANAR	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	Afonso de Aquino		RMB	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	Alessandra C. F. E. Machado	202.492.808-09	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	Alex Moura Carvalho	159.856.318-18	AMAZUL - RMB	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	Aline de Moura Rodrigues	403.733.378-33	Prefeitura Araç. da Serra	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7	Aline Ferreira Silva	399.054.638-44	Prefeitura de Iperó	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8	Alsenir Domingues dos Santos	057.976.538-50	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9	André Guilherme			<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10	Andrea Cristine Vieira Muller	183.993.438-70	Prefeitura de Iperó	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11	Andréa Teixeira de L.Franceschini	167.313.658-31	Faculdade Anhanguera	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12	Augusto de Oliveira B.. Ventura	033.414.419-13	Fund. José Pedro de Oliv.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
13	Beatriz Anea	384.316.608-05	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
14	Cézar Braga Alves	344.382.058-16	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
15	<i>Claudio Francisco Rodrigues</i>	290.273.818-87	Coop. Agrofiladélfia	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
16	Cristiane Marcantonio Gonçalves	298.680.838-77	Câmara Munic. de Iperó	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
17	Edson Antônio Nogueira	040.962.378-41	ACTTIR - Assoc. Tropeira	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>



I WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA/ ICMBio
LISTA DE PRESENÇA

Nº	NOME	CPF	INSTITUIÇÃO	27/nov/18	28/nov/18
18	Edson Faccini	447.002.798-77	PA Ipanema		
19	Elis Regina dos Santos Vieira	401.191.938-17	Prefeitura de Iperó	<i>Elis Regina</i>	<i>Elis Regina</i>
20	Emanuela O. A. Barros	264.281.348-70	Assoc. Campos Vileta		
21	Felipe Parente Pedroso	399.481.228-36	UNESP Sorocaba	<i>Felipe</i>	<i>Felipe</i>
22	Flávia Maria de Toledo	139.332.768-02	Prefeitura Araç. da Serra	<i>Flávia</i>	
23	Giuliano Ferro	131.202.668-50	CTMSP	<i>Giuliano</i>	
24	Henrique Nicoletti		VEOLIA	<i>Henrique</i>	<i>Henrique</i>
25	Iara Negreiros	248.034.638-24	FLANAR	<i>Iara</i>	
26	Jemina Domingos dos Santos	285.932.688-03	FSS de Iperó	<i>Jemina</i>	<i>Jemina</i>
27	João Afonso Cavalheiro Del Homo	338.292.518-40	CTMSP	<i>João</i>	<i>João</i>
28	João Donizete Silvestre	045.968.138-92	Câmara Munic. Sorocaba		
29	João Pedro Martins Filho	304.674.658-00	ICMBio	<i>João Pedro</i>	<i>João Pedro</i>
30	Joice Antunes Xavier	463.843.748-62	Prefeitura de Iperó	<i>Joice</i>	<i>Joice</i>
31	José Ricardo Santos	074.309.108-66	FLANAR	<i>José Ricardo</i>	<i>José Ricardo</i>
32	Júnio César Barbosa	036.207.566-27	CTMSP	<i>Júnio</i>	<i>Júnio</i>
33	Kamila Antunes do Nascimento	420.429.188-06	UNIP	<i>Kamila</i>	<i>Kamila</i>
34	Karina Silva	<i>022.356.484-06</i>	VEOLIA	<i>Karina</i>	<i>Karina</i>



I WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA/ ICMBio
LISTA DE PRESENÇA

Nº	NOME	CPF	INSTITUIÇÃO	27/nov/18	28/nov/18
35	Lais Russo		ICMBio	<i>[Signature]</i>	
36	Lediane Guilherme dos Santos	334.981.628-29	Coop. Iperó	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
37	Leonardo Neves	025.428.135-40	CTMSP		
38	Loriene Souza		ICMBio	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
39	Lourdes do Nascimento Duarte	122.823.508-20	Esc. M. D. Gláucia A. A. N.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
40	Luciano Bonatti Regalado	164.315.818-06	ICMBio	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
41	Luiz Alberto Antunes Popst	160.091.888-30	PMI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
42	Luiz Carlos Simões Maia		CTMSP	<i>[Signature]</i>	
43	Marcelo Oliveira Gomes	164.366.058-60	ICMBio	<i>[Signature]</i>	
44	Marcelo Sartoratto	101.630.358-06	CTMSP	<i>[Signature]</i>	
45	Marcos Roberto Lopes da Silva	143.423.868-79	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
46	Maria Creuza Sá Teles dos Santos	260.294.078-05	Coop. Agrofiladélfia	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
47	Maria Helena Reinhardt de Almeida	571.512.290-20	ICMBio	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
48	Maria Lúcia de D. P. Santos	088.411.668-94	ICMBio	<i>[Signature]</i>	
49	Maria Otília Tomazela		CERISO		
50	Mariana Cássia M. R. dos Santos	389.072.788-30	VEOLIA		<i>[Signature]</i>
51	Marina Matioli Vargas Pereira	302.385.328-46	Poiato Recicla Ltda.-ME	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

203



I WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA/ ICMBio
LISTA DE PRESENÇA

Nº	NOME	CPF	INSTITUIÇÃO	27/nov/18	28/nov/18
52	Michele Spinardi Domingues	292.634.408-24	Proactiva (VEOLIA)	<i>[Signature]</i>	
53	Murilo Henrique Lara de Oliveira	425.119.638-41	Prof. Capela do Alto	Murilo Lara	Murilo Lara
54	Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf	924.269.998-53	ICMBio	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
55	Patrícia C. da Silva Pinto	366.138.218-70	Coop. Agrofiladélfia	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
56	Patrícia Elaine de Barros	144.795.718-09	SEARAT	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
57	Pedro Gimenes	048.921.328-61	Faculdade Ipanema		
58	Priscila Rodrigues Lopes	425.425.358-33	Câmara Munic. de Iperó	Priscila P. Lopes	Priscila P. Lopes
59	Rafael Alves Wincler	419.736.508-00	Prof. Capela do Alto	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
60	Rafael Ferreira Costa	282.839.998-26	ICMBio	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
61	Rafael Gonçalves Dorival	327.759.998-16	Assoc. Tupiniquins	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
62	Rafael Medina	224.825.468-77	VEOLIA		
63	Rando Messias de Oliveira	153.382.258-16	CTMSP	<i>[Signature]</i>	
64	Raquel Afonso Silva	308.856.928-70	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
65	Reinaldo Gualhardo	089.519.668-95	Ag. de Notícias SNEWS		
66	Rodrigo Câmara Vilarés	219.971.988-00	ICMBio	RCV	RCV
67	Rosamar Pinheiro de F. Santos	004.541.538-21	Esc. M. D. Gláucia A. A. .	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
68	Rosângela Simaglia Dueñas	156.639.208-03	UFSCar Sorocaba		



I WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA/ ICMBio
LISTA DE PRESENÇA

Nº	NOME	CPF	INSTITUIÇÃO	27/nov/18	28/nov/18
69	Rute de Barros Calvacante	214.753.868-00	<i>Asobledônia</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
70	Sandra Marilda Nascimento	002.933.458-64	Sofoc. Plural Jorn. Cidad.	<i>[Signature]</i>	
71	Sandra Regina Mattiolo	113.872.808-05	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
72	Sandro Dellevedove	144.814.908-88	UFSCar Sorocaba	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
73	Sérgio Antônio Nery	027.683.348-12	Conselho Cons. FLONA	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
74	Sérgio Fernando Motta Corrêa	682.217.206-91	ARAMAR	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
75	Simone Greicy Cruz Moura	092.700.067-94	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
76	Suenylse Antunes Pires	214.975.188-73	UFSCar Sorocaba	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
77	Thamires Rodrigues Meireles	401.443.748-54	Prefeitura de Iperó	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
78	Tiago Luciano Ribeiro	379.252.698-04	<i>SERAT</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
79	Tiago Petri	<i>343.477.48-40</i>	Fund. Parque Zôo SP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
80	Valéria Fernanda Saracura	156.610.288-06	FLANAR	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
81	Vanderlei da Silva	051.545.858-95	Serv. Obras Soc. Soroc.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
82	Vinícius Pedreira Coimbra	357.012.888-11	VEOLIA	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
83	Vivian Donzel	344.668.038-11	Prefeitura de Iperó	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
84	Wagner Isaguirre do Amaral	213.469.998-13	CTMSP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
85	Welber Senteio Smith	149.720.258-24	UNIP	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>



I WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA/ ICMBio
LISTA DE PRESENÇA

Nº	NOME	CPF	INSTITUIÇÃO	27/nov/18	28/nov/18
86	Josefa Rodrigues	008362098-26	Agro Pedagogio	APL	APL
87	Geulio Candido	322114408 ff	Spero Cielo	Genial C	Genial C
88	MARCOS BRAUN DOS SAPOS	196874938 59	SAC SOROCABA	SAF	SAF
89	Leslie de Molnar	087118478.50	FREN KNEU (RMB)		
90	JOYCE ASSUNTO PERALTA	161689077-34	RUB / CNEP / IREN		
91	Andreia Aparecida Gato Rocha Camargo	021238768-08	Secretaria Municipal de Educaçao		
92	Joaine Ap Camargo Faria	11041638851	Secretaria Municipal de Educaçao		
93	Saia Pedro Martins Filho	304.674.65800	FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA - ICMBIO		
94	Ygor Gaurilim Veronice de S.L	066.231.061-38	Catelos / Sorocaba		
95	Caroline Alves Faustina	38197560862	Condutor (Gloria)	Caroline	

JUAN Carlos de Oliveira
CASSIA FRANCO

105 1945 837 20 CNEP
051236808 23 Fund. FRESO

29/11/18

Raimundo C. Pimenta Jr. 93453396120 FENBI/UNICAMP
EMANUELA OLIVEIRA DE ALMEIDA BARROS 264281348-70
CAMPUS VIGETAL
F: (15) 925 88866
Miriam Rosa Leon 016131318-36 FLONA CAPAS BONITO (Município de Itaipava)

27/04/19

Polícia Militar Ambiental

205 733 381-93

ANTHON ALVES DE LIMA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE

SEMPRE	SEMPRE	SEMPRE	SEMPRE	SEMPRE	SEMPRE
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40

Handwritten notes and signatures in the right margin, including a signature at the bottom right.

I WORKSHOP DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – FLORESTA NACIONAL DE IPANEMA/ICMBio
 LISTA DE PRESENÇA

Nº	NOME	CPF	INSTITUIÇÃO	27/NOV/2018	28/NOV/2018
101	Luiz Julio Sora	016.677.749-80	Ass. Amigos da Mata		Leino Juliano
102	Wilson Lopes F. Gomes	451.890.038-33	Voluntários	Wilson Lopes F. Gomes	
103	Marcos Rodrigues Perillo	043.296.258-14	Ponto escola		
104	Daniel Henrique Honorio	334.607.081-14	Amazul/RMB		
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					

**ANEXO V – LINKS PARA CONSULTA
FLONA WEB**

<http://www.icmbio.gov.br/flonaipanema/educacao-ambiental>

ANEXO VI – EDUCAÇÃO AMBIENTAL – UM ROTEIRO SUCINTO

Dr. Afonso Rodrigues de Aquino
Comissão Nacional de Energia Nuclear
Reator Multipropósito Brasileiro

Introdução

Embora muitas culturas sejam baseadas no respeito ao meio ambiente e algumas religiões sacralizem a natureza, a Educação Ambiental, na forma hoje conhecida, somente foi fundamentada a partir dos anos 1960. O DDT, até então considerado “o salvador da lavoura” e “benfeitor da humanidade” pelo combate às pragas agrícolas e combate aos vetores de diversas doenças, foi denunciado pela bióloga Rachel Carson, em seu famoso livro *Primavera Silenciosa*, publicado em 1962. Nele, o uso indiscriminado do DDT é responsabilizado pela diminuição da população de pássaros, o que em pouco tempo acarretaria o surgimento da primavera sem o canto das aves. Além desse, diversos outros problemas decorrentes do uso do DDT foram alvos do livro denúncia (CARLSON, 2010).

Outro importante livro foi o de autoria de James Lovelock que, em 1972, inicialmente foi lançado com o nome de Hipótese de resposta da Terra, foi posteriormente batizado como Hipótese de Gaia (LOVELOCK, 2006). Segundo Lovelock, o planeta Terra é um imenso organismo vivo, capaz de obter energia para seu funcionamento, regular seu clima e temperatura, eliminar seus detritos e combater suas próprias doenças, ou seja, assim como os outros seres vivos, um organismo capaz de se autorregular.

Esses, e tantos outros trabalhos, mostraram que a humanidade precisava mudar seus hábitos e costumes. Para mudar comportamentos de forma consciente a educação era o caminho adequado, haja vista ser impossível fiscalizar os bilhões e habitantes do planeta. Assim, a Educação Ambiental surge como uma resposta ao grande desafio de preservação da Terra.

Histórico

No ano de 1965, em Keele (Grã-Bretanha), a expressão “educação ambiental” foi usada oficialmente pela primeira vez. Isso se deu na Conferência em Educação organizada na Universidade de Keele da Grã-Bretanha. Por definição, o termo cunhado pressupunha que a Educação Ambiental deveria se tornar parte essencial da educação de todos os cidadãos, e voltada para a conservação e para a ecologia aplicada (DIAS, 2004).

Em 1968, um grupo de especialistas de diferentes áreas do conhecimento, liderados pelo industrial Arillio Peccei, cria o Clube de Roma, com a finalidade de discutir a crise da época e o

futuro da humanidade. No ano de 1972, o Clube divulga o seu relatório intitulado Os Limites do Crescimento (MEADOWS & DONELLA, 1973), o qual, baseado em modelagem matemática, apresentava um cenário catastrófico caso não houvesse modificações ou ajustamentos nos modelos de desenvolvimento até então adotados. O incessante crescimento do consumo e o aumento da população mundial inevitavelmente levariam a um colapso global, era a conclusão mais evidente, além de colocar como limite uma população de 7 bilhões de habitantes.

Em função do impacto causado pelo relatório do Clube de Roma, no mesmo ano, na cidade de Estocolmo, entre os dias 5 e 16 de junho, a ONU realiza a Conferência sobre Ambiente Humano, com o objetivo de orientar a preservação e a melhoria do ambiente humano. Para isso, estabelece um Plano de Ação Mundial, o qual recomenda um programa internacional de Educação Ambiental (Recomendação nº 96). Essa Conferência foi tão importante, que o dia 5 de junho, dia do seu início, foi posteriormente declarado Dia Mundial do Meio Ambiente. A repercussão do relatório do Clube de Roma foi tão grande que, em dezembro de 1972, durante a Assembleia Geral das Nações Unidas, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. Atendendo às recomendações da Conferência de Estocolmo, em 1975, em Belgrado, a UNESCO promove um Encontro sobre Educação Ambiental, que culmina com a formulação dos princípios e orientações para um Programa Internacional de Educação Ambiental (A Educação Ambiental deve ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais) (REIS, 2004).

Em 1977, foi realizada em Tbilisi, a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Para subsidiar as ações de Educação Ambiental, a UNESCO lançou o Livro Azul, contendo as grandes orientações da Conferência de Tbilisi.

Em abril de 1987, foi divulgado o Relatório denominado Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland, haja vista ter sido presidido, com total autonomia, pela Primeira-Ministra da Noruega Grö Harlem Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1987). O documento é considerado um dos mais importantes relatórios ambientais oficiais até hoje gerados. Nele foi formalmente apresentado, pela primeira vez, o conceito de desenvolvimento sustentável, com os seguintes dizeres: *O desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades*. Muito embora foque na otimização do uso de recursos, novas tecnologias e na redução da pobreza, o relatório passa longe do assunto Educação Ambiental (ALMEIDA e Colaboradores, 2009).

Para elaboração do Relatório Brundtland, o Brasil esteve representado pelo Dr. Paulo Nogueira-Neto, que no seu retorno ao país faz uma apresentação para os integrantes da Assembleia Nacional Constituinte, que já então era pressionada por ambientalistas.

Como resultado desse esforço, foi inserido na Constituição Nacional Brasileira, promulgada em 1988, o artigo 225, que diz: *Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.* Ressalte-se que no artigo 225, no item VI do seu parágrafo 1º, consta como obrigação do Poder Público *promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.*

Entre 17 e 21 agosto de 1987, conforme agendado na Conferência de Tbilisi, foi realizado em Moscou o Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, com o objetivo de analisar o estágio de desenvolvimento da Educação Ambiental nos diferentes países, e estabelecer estratégias para a década de 1990. Cada país deveria elaborar um relatório descrevendo como estava sendo a implantação da Educação Ambiental em seu território. Tendo ficado a cargo da Secretaria do Meio Ambiente (precursora do IBAMA) e do MEC, o Brasil não apresentou o seu relatório no Congresso de Moscou.

Em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, durante o qual foi definida a “Agenda 21”, Plano Global de Ação para proteger o futuro do planeta. A Educação Ambiental está presente em quase todos os 39 capítulos desse documento, prevendo ações até o século XXI. Paralelamente, foi organizado o Fórum Internacional de Organizações Não Governamentais (ONGs) e Movimentos Sociais, que resultou no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, cujas diretrizes definem o Planejamento de Projetos em Educação Ambiental contendo as seguintes características: enfoque interdisciplinar e holístico, ser um ato político, facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, potencializar o poder das diversas populações na condução de seus próprios destinos e na resolução de conflitos de maneira justa e humana. Deve ainda estimular a adoção de projetos que formem sociedades socialmente justas, sustentáveis e ecologicamente equilibradas (FÓRUM INTERNACIONAL DAS ONGS E FÓRUM BRASILEIRO DAS ONGS E MOVIMENTOS SOCIAIS, 1992).

Em 1997, em Tessalônica, foi realizada a Conferência Internacional Ambiente e Sociedade: Educação e Sensibilização do Público para a Sustentabilidade, na qual foi proposta a reorientação da educação para a sustentabilidade, incluindo não somente o meio ambiente, como também a pobreza, a habitação, a saúde, a segurança alimentar, a democracia, os direitos humanos e a paz. Nesse contexto, deveria haver um imperativo ético e moral, no qual o conhecimento tradicional e as diferenças culturais deveriam ser respeitados.

Esses foram os Encontros, Conferências e Congressos que até hoje embasam as atividades de Educação Ambiental no Brasil e no Mundo.

Fica uma certeza, a Educação Ambiental, conforme é exigida pelas políticas públicas, não consegue subsistir onde não exista Educação Básica.

A Educação Ambiental no Brasil

A história da Educação Ambiental no Brasil é rica em decisões que levaram muito tempo até virarem ações concretas. Algumas delas, como a não apresentação de relatório de atividades no Desenvolvimento da Educação Ambiental no Brasil, no Congresso Internacional sobre Educação e Formação Ambiental, no ano de 1987, em Moscou, resultaram em pressões internacionais, inclusive de natureza econômica. Foi dentro de um quadro de imobilidade-ação-reação que a Educação Ambiental foi estabelecida em nosso país. A seguir, são apresentados alguns marcos históricos dessa atividade tão importante nos dias de hoje (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, 1998).

Em 31 de agosto de 1981, foi sancionada a Lei 6.938, que dispunha sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, suas finalidades e operacionalização. Nela consta a criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, uma estrutura adotada para a gestão ambiental no Brasil, formada por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios responsáveis pela proteção, melhoria e recuperação da qualidade ambiental no Brasil. A Lei 6.938 também criou o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, com competência para propor normas e critérios para o licenciamento ambiental, e para o estabelecimento de padrões de controle da poluição ambiental.

Em 1985, por intermédio do Decreto nº 91.145, foi criado o Ministério do Meio Ambiente, nomenclatura adotada a partir de 1999. Inicialmente criado com o nome de Ministério do Desenvolvimento Urbano e do Meio Ambiente, veio substituir a Secretaria Especial de Meio Ambiente que havia sido criada em 30 de outubro de 1973 através do Decreto nº 73.030, que ficava subordinada ao Ministério do Interior. O MMA tinha como missão promover a adoção de princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, em todos os níveis e instâncias de governo e sociedade.

Em 23 de janeiro de 1986, o CONAMA, aprova a Resolução 001/86, estabelecendo as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para a implementação da Avaliação de Impacto Ambiental – AIA, como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Em 1987, o Conselho Federal de Educação aprovou o Parecer 226/87, o qual considerou essencial a inclusão da Educação Ambiental dentre os conteúdos curriculares das escolas de 1º e 2º graus. Foi o primeiro documento oficial do MEC a tratar do assunto seguindo recomendações de Tbilisi.

Em 1988, foi promulgada a Constituição Federal Brasileira com o Artigo 225, que incorpora aspectos do relatório *Nosso Futuro Comum* e responsabiliza o Poder Público pela promoção da Educação Ambiental.

Em 1989, foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, com a finalidade de formular, coordenar e executar a política nacional do meio ambiente. O IBAMA criou Núcleos de Educação Ambiental em suas Superintendências Estaduais.

Em 1994, o Ministério da Educação e do Desporto – ME e o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA, com as colaborações do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério da Cultura – MINC, formularam o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA, cujos trabalhos resultaram na Lei 9795 de 27/04/1999, que criou a Política Nacional de Educação Ambiental.

Em agosto de 2007, mediante a Lei 11.516, foi criado o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBIO, resultando na distribuição de algumas tarefas do IBAMA, dentre elas propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as unidades de conservação federais. A autarquia também deve criar e promover programas de educação ambiental, integrando o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA e o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA.

A Práxis

No Brasil, os Projetos sobre Educação Ambiental devem tomar como base as conclusões provenientes de três importantes encontros, ou seja:

- 1) Congresso de Moscou, de 1987, que avaliou e endossou as recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi em 1977. Na ocasião houve um acordo de que a Educação Ambiental deveria abranger a promoção da conscientização, transmissão das informações, desenvolvimento de hábitos e habilidades, promoção de valores, estabelecimento de critérios e padrões e orientação para resolução de problemas e tomadas de decisão (UNESCO, 1997).
- 2) Fórum Internacional de Organizações Não Governamentais (ONGs) e Movimentos Sociais, que resultou no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (TEASS). Este evento foi organizado paralelamente a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no ano de 1992, na cidade do Rio de Janeiro (MOVIMENTOS SOCIAIS, 1992).

- 3) Conferência Internacional Ambiente e Sociedade: Educação e Sensibilização do Público para a Sustentabilidade, de 1998, que em seu documento final reconhece a importância da educação e da consciência pública para alcançar a sustentabilidade, o papel fundamental da educação Ambiental (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, 1998).

Formação do Educador Ambiental

A educação tem a finalidade precípua de incluir membros novos nos grupos sociais. Assim a história da educação confunde-se com a história da civilização.

Na Grécia antiga, na medida em que se construía as *Polis* (coletivos/comunidades/cidades) também se construiu o conceito da *Paidéia* (palavra que os gregos utilizavam para se referir à formação ou à educação do cidadão, visando a melhorá-lo, de acordo com um programa elaborado pela cidade-estado e voltado para a inserção da criança nesse sistema).

Princípios Básicos da Educação Ambiental

Dificuldades Iniciais:

- 1) O processo educacional deve superar ideias arraigadas:
- 2) O homem é dono de tudo (meio ambiente foi uma dádiva de Deus).
- 3) O meio ambiente tem uma capacidade infinita de readaptação e/ou regeneração (fonte inesgotável de matéria-prima e local para disposição de resíduos).
- 4) A ciência e a tecnologia tem o poder de corrigir todos os estragos que ocorram pelo mau uso do meio ambiente (cientificismo).

Pressupostos Gerais

- 1) O processo educacional deve desenvolver:
 - a) Capacidade de interpretar textos
 - b) Raciocínio matemático
 - c) Mente investigativa
- 2) O processo educacional tem compromisso com o:
 - a) Ambientalmente correto
 - b) Socialmente justo
 - c) Economicamente viável
- 3) O processo educacional deve ser:
 - a) Reflexivo (dimensão pessoal)

b) Prático (dimensão coletiva)

Segundo Paulo Freire, a ação docente resulta de uma relação pedagógica dialógica essencial para o processo educativo.

Pressupostos Pedagógicos

- 1) Considerar o meio ambiente em sua totalidade, isto é, em seus aspectos naturais e criados pelo homem (político, social, econômico, científico-tecnológico, histórico-cultural, moral e estético).
- 2) Constituir um processo contínuo e permanente, através de todas as fases do ensino formal e não formal.
- 3) Aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada.
- 4) Examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os educandos se identifiquem com as condições ambientais de outras regiões geográficas.
- 5) Concentrar-se nas condições ambientais atuais, tendo em conta também a perspectiva histórica.
- 6) Insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional, para prevenir e resolver problemas ambientais.
- 7) Considerar, de maneira explícita, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e de crescimento.
- 8) Ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais
- 9) Destacar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de desenvolver o senso crítico e as habilidades necessárias para resolver tais problemas.
- 10) Utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, acentuando devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais.

Finalidades (DIAS, 2004)

- 1) Promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, social, política e ecológica.
- 2) Proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para protegerem e melhorarem o meio ambiente.

- 3) Induzir novas formas de conduta, nos indivíduos e na sociedade, a respeito do meio ambiente.

Critérios (DIAS, 2004)

- 1) Ainda que seja óbvio que os aspectos biológicos e físicos constituem a base natural do meio humano, as dimensões socioculturais e econômicas e os valores éticos definem, por sua parte, as orientações e os instrumentos com os quais o homem poderá compreender e utilizar melhor os recursos da natureza com o objetivo de satisfazer as suas necessidades.
- 2) A educação ambiental é o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais.
- 3) Um objetivo fundamental da educação ambiental é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente.
- 4) O propósito fundamental da educação ambiental é também mostrar, com toda clareza, as interdependências econômicas, políticas e ecológicas do mundo moderno, no qual as decisões e comportamento dos diversos países podem ter consequências de alcance internacional. Nesse sentido, a educação ambiental deveria contribuir para o desenvolvimento de um espírito de responsabilidade e de solidariedade entre os países e as regiões, como fundamento de uma nova ordem internacional que garanta a conservação e a melhoria do meio ambiente.
- 5) Uma atenção particular deverá ser dada à compreensão das relações complexas entre o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria do meio ambiente.
- 6) Com esse propósito, cabe à educação ambiental dar os conhecimentos necessários para interpretar os fenômenos complexos que configuram o meio ambiente; fomentar os valores éticos, econômicos e estéticos que constituem a base de uma autodisciplina, que favoreçam o desenvolvimento de comportamentos compatíveis com a preservação e melhoria desse meio ambiente, assim como uma ampla gama de habilidades práticas necessárias à concepção e aplicação de soluções eficazes aos problemas ambientais.
- 7) Para a realização das tais funções, a educação ambiental deveria suscitar uma vinculação mais estreita entre os processos educativos e a realidade, estruturando suas atividades em

torno dos problemas concretos que se impõem à comunidade; e focar a análise de tais problemas, através de uma perspectiva interdisciplinar e globalizadora, que permita uma compreensão adequada dos problemas ambientais.

- 8) A educação ambiental deve ser concebida como um processo contínuo e que propicie aos seus beneficiários – graças a uma renovação permanente de suas orientações, métodos e conteúdo – um saber sempre adaptado às condições variáveis do meio ambiente.
- 9) A educação ambiental deve dirigir-se a todos os grupos de idade e categorias profissionais:
 - Ao público em geral, não especializado, composto por jovens e adultos cujos comportamentos cotidianos têm influência decisiva na preservação e melhoria do meio ambiente;
 - Aos grupos sociais específicos cujas atividades profissionais incidem sobre a qualidade desse meio;
 - Aos técnicos e cientistas cujas pesquisas e práticas especializadas constituirão a base de conhecimentos sobre os quais deve sustentar-se uma educação, uma formação e uma gestão eficaz, relativa ao ambiente.
- 10) O desenvolvimento eficaz da educação ambiental exige o pleno aproveitamento de todos os meios públicos e privados que a sociedade dispõe para a educação da população: sistema de educação formal, diferentes modalidades de educação extraescolar e os meios de comunicação de massa.
- 11) A ação da educação ambiental deve vincular-se à legislação, às políticas, às medidas de controle e às decisões que o governo adote em relação ao meio ambiente.

Indicadores de Qualidade Conceitual – IQC da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (PEDRINI, 2007)

IQC	Descrição do Indicador
EA emancipatória	Capaz de possibilitar ao indivíduo/coletividade adquirir conhecimentos, valores, habilidades, experiências e a determinação para o cidadão enfrentar e participar da solução de problemas ambientais.
EA transformadora	Capaz de possibilitar a mudança de atitudes para o desenvolvimento de sociedades sustentáveis.
EA participativa	Capaz de estimular a participação em mobilizações coletivas.

EA abrangente	Capaz de envolver a totalidade dos grupos sociais (públicos internos e externos).
EA permanente	Capaz de ser uma atividade continuada.
EA contextualizadora	Capaz de agir diretamente na realidade da coletividade e por ela alcançar a dimensão planetária.
EA ética	Capaz de promover o respeito a todas as formas de vida do planeta.
EA interdisciplinar	Capaz de integrar diferentes saberes, pois a questão ambiental agrega variados conhecimentos.

Conclusão

O Brasil dispõe de um conjunto de documentos orientadores para quem deseja construir um projeto em Educação Ambiental. Para atingir essa condição muito precisou ser feito, e quando houve ameaça de retrocesso, sofremos pressão externa e explícitas ameaças de proibição de acesso a créditos oferecidos por instituições financeiras internacionais.

Quando os órgãos de fomento abrem uma chamada para Projetos sobre Educação Ambiental, a maioria dos projetos rejeitados não atende aos pressupostos básicos para ser aceito como de educação Ambiental, e ignoram as finalidades e critérios que um projeto dessa natureza deve apresentar. Para aumentar a possibilidade de êxito, consta deste documento um roteiro com os indicadores de qualidade conceitual da educação ambiental para sociedades sustentáveis (veja tabela no final do capítulo anterior), para uma simples verificação da completude do Projeto sobre Educação Ambiental, já aumentaria as possibilidades de êxito.

Finalmente, um novo e grande desafio se aproxima com a sucessão de eventos climáticos extremos ligados ao aquecimento global. Novamente a Educação Ambiental será necessária para a formação de uma opinião pública esclarecida para parametrizar as ações de governantes de todos os países. Conforme preconizado nos anos 1960, com a revolução da comunicação, o nosso planeta virou uma pequena aldeia (MCLUHAN, 1967).

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, J. R. e colaboradores. *Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Thex, 2009.

CARLSON, R. *Primavera Silenciosa*. São Paulo: Gaia, 2010.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, *Nosso futuro comum*, Oxford: Oxford University Press, 1987.

- DIAS, G. F. *Educação ambiental – princípios e práticas*. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- FÓRUM INTERNACIONAL DAS ONGS E FÓRUM BRASILEIRO DAS ONGS E MOVIMENTOS SOCIAIS, *Tratados das ONGs*. São Paulo: FBOMS, 1992.
- LOVELOCK, J. A *Vingança de Gaia*. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2006,
- MCLUHAN, M. *Os meios de comunicação como extensões do homem (understanding media)*. São Paulo: Cultrix, 2002.
- MEADOWS, D. L. E DONELLA, H. *Os limites do crescimento*. Lisboa: Dom Quixote, 1973.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, *Implantando a educação ambiental no Brasil*. Brasília: ME, 1998.
- ODUM, E. P.; SARMIENTO, F. *Ecologia: el puente entre ciencia y sociedad*: Mexico. McGraw-Hill Interamericana, 1997.
- PEDRINI, A. G. (Org.) *Metodologias em educação ambiental*. Petrópolis: Vozes, 2007.
- REIS, M. F. C. T. *Educação Ambiental: natureza, razão e história*. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2004.
- UNESCO, *Educação ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1997.

I WORKSHOP AMBIENTAL



A Assessoria de Meio Ambiente (AMA) do CTMSP participou nos dias 27 e 28 de novembro do I Workshop Ambiental. O evento foi organizado e coordenado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) na Fazenda Ipanema em Iperó-SP.

O evento teve por objetivo promover debates, explicações, oficinas e mesas de discussões com mediadores e a participação de diversos segmentos da sociedade. A partir das discussões pretende-se fomentar a importância da Unidade de Conservação para o município de Iperó-SP.

