



Periódico da Universidade Vale do Rio Verde

ISSN: 2526-690X
v. 4 | n. 1 | 2020

ARTIGO

Maysa Thebit de Almeida

Graduada. Arquitetura, Universidade Vale do Rio Doce, ysathebit@hotmail.com

Laura Thebit de Almeida

Doutoranda em Meteorologia Aplicada. Universidade Federal de Viçosa, l.thebit@gmail.com

Felipe Bernardes Silva

Doutor em Engenharia Agrícola. Universidade Vale do Rio Verde, prof.felipe.silva@unincor.edu.br

COLABORAÇÃO INTEGRADA PARA A MELHORIA DA GESTÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Resumo: O avanço desenfreado do desenvolvimento urbanização, de grandes centros e industrialização, aumentaram a escala de produção, e o uso e a exploração de recursos naturais. Logo surge a preocupação em relação às condições ambientais, com a elevada produção de resíduos, e o modo de descartá-los no meio ambiente. Políticas locais, nacionais e mundiais são criadas para organizar e tentar promover práticas para o desenvolvimento sustentável e que minimizem o impacto ambiental. As leis auxiliam os cidadãos a manter a prática de cuidado com o meio ambiente, além disso, o que é de significativa importância é que a sustentabilidade e gestão ambiental vem ganhando espaço no meio empresarial e na academia. E o impasse desafiador é reunir grupos de interesse que consigam entrar em consensos que beneficiem ambas partes, e trabalhem de forma conjunta para atingirem os objetivos. Desta forma, o presente estudo aborda a evolução da gestão ambiental no Brasil bem como as leis que estão vigentes para que o cidadão seja instruído em usar e cuidar corretamente dos recursos naturais. O trabalho também tem como objetivo mostrar que a colaboração integrada do setor político e dos cidadãos são importantes para a obtenção do sucesso da gestão ambiental e do desenvolvimento sustentável. E por fim, foram levantados estudos de caso que envolveram colaboração de partes interessadas para o bem ao meio ambiente.

Palavras-chave: Política do meio ambiente. Leis Ambientais. Colaboração para Gestão Ambiental.

INTEGRATED COLLABORATION TO IMPROVE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract: The unrestrained advancement of urban development, of large centers and industrialization, increased the scale of production, and the use and exploitation of natural resources. As a result, there is concern about environmental conditions, the high production of waste, and the way to dispose of it in the environment. Local, national and global policies are created to organize and try to promote practices for sustainable development that minimize environmental impact. The laws help citizens to maintain the practice of caring for the environment, in addition, what is of significant importance is that sustainability and environmental management has been gaining ground in the business environment and in academia. The challenging impasse is to bring together interest groups that can reach consensus that benefit both parties, and work together to achieve the goals. In this way, the present study shows the evolution of environmental management in Brazil as well as the laws that are in force for the citizen to be instructed in the correct use and care of natural resources. The work also aims to show that the integrated collaboration of the political sector and citizens are important for the success of environmental management and sustainable

development. Finally, case studies were carried out that involved collaboration of interested parties for the care of the environment.

Keywords: Environmental policy. Environmental Laws. Collaboration for Environmental Management.

Recebido em: 10/06/2020 - Aprovado em: 21/07/2020 - Disponibilizado em: 30/07/2020

INTRODUÇÃO

A produção de bens e materiais para consumo são provenientes de materiais disponíveis na natureza. O aumento da escala de produção está diretamente relacionado com o aumento da exploração de recursos naturais, o que é preocupante quando retorna à problemas ambientais. Se agravam pelo fato de aumentar a quantidade de consumo e conseqüentemente produção de resíduos, que por sua vez são descartados no meio (BASTOS 2012).

O correto é utilizar os recursos naturais de forma consciente, com medidas mitigadoras, e com conseqüências mínimas. Uma vez que, o aumento do consumo e industrialização provocou alterações significativas sobre o meio ambiente (MORAES; TUROLLA, 2004).

Assim sendo, com o avanço desenfreado do desenvolvimento; urbanização de grandes centros e industrialização; as políticas locais, nacionais e mundiais são criadas como forma de organizar e tentar promover

práticas para o desenvolvimento sustentável e que minimizem o impacto ambiental (GOES; MORALES, 2013).

Leis são implementadas para auxiliarem cidadãos a agirem de forma a contribuir em manter a qualidade, e quantidade dos recursos naturais; usar os recursos naturais de forma consciente; e manter o ambiente em estado usual para gerações futuras.

A sustentabilidade ganhou espaço no meio empresarial e na academia. Atualmente, em todo o planeta fala-se muito sobre ecologia, meio ambiente e manejo sustentado dos recursos naturais renováveis (MORAES; TUROLLA, 2004). Entretanto para que as ações sejam concretizadas é necessário que sejam trabalhadas em níveis cada vez menores de grupos colaborativos, com conscientização pessoal, para que a sociedade torne algumas ações seu cotidiano diário.

O impasse desafiador para a administração pública está em desenvolver modelos de gestão, que busquem em suas missões e objetivos às responsabilidades em querer preservar o

meio ambiente (MUNCK; SOUZA, 2009). Em várias partes do mundo é observado também o desafio de gerenciamento ambiental através de um processo colaborativo de planejamento e gerenciamento (GOES; MORALES, 2013).

Entretanto apenas uma pequena parte da população possui conhecimento suficiente de compreensão da dinâmica e inter-relação que acontece entre os diferentes ecossistemas existentes no mundo. Logo, torna-se essencial levar a informação sobre o meio ambiente e sua dinâmica a todas as camadas sociais. Desta forma espera-se que cada indivíduo atinja a conscientização ecológica necessária para reverter os processos de degradação do meio.

Objetivo do trabalho é conceituar gestão ambiental e sustentabilidade e mostrar em uma sociedade a importância dos trabalhos paralelos. Nesse seguimento torna-se necessário a) a abordagem histórica e evolução da gestão ambiental; b) o esclarecimento e o entendimento conceitual de algumas leis ambientais; c) refletir sobre os desafios e as ações educativas da gestão pública em atuar na gestão ambiental Brasileira para enquadrar no caminho da sustentabilidade d) levantar estudos de casos de projetos de sustentabilidade implantados com sucesso.

REFERENCIAL TEÓRICO

HISTÓRICO DA POLÍTICA DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL

Em 1930 a 1970 ocorreu no Brasil o movimento da industrialização e urbanização de forma acelerada. Em 1974 foi criado o II Plano Nacional de Desenvolvimento, em que política econômica não beneficiou o meio ambiente (MORAES; TUROLLA, 2004). O Brasil estava na época do “milagre econômico”, quando ocorreu o primeiro choque do petróleo. Na conferência de Estocolmo o Brasil declarou o crescimento econômico a qualquer preço, como forma de subdesenvolvimento, e o meio ambiente era uma barreira ao desenvolvimento (BORGES, 2009). Entretanto, nos anos 70, principalmente devido ao impacto político da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano (junho de 1972 em Estocolmo, Suécia (BAER, 1996), instrumentos de política ambiental começaram a se formar pelos estados brasileiros.

Em 1973 a secretaria Especial do Meio Ambiente foi criada (SEMA), em 1981, pela lei 6.936, o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), neste constituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que usa do

zoneamento Ecológico Econômico para o planejamento do desenvolvimento do território (MARTINS; MIBIELLI, 2015; MORAES; TUROLLA, 2004). Em 1988 a promulgação da Constituição Federal de 1988 abordou um capítulo sobre o Meio Ambiente e incluiu mudanças significativas na área ambiental. Neste mesmo ano a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605) foi intitulada como fortalecimento dos instrumentos de direito ambiental.

A Constituição Federal de 1988 apresenta no seu artigo 225 uma citação exclusivamente ao meio ambiente, informando, pela primeira vez, que “[...] todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” (Brasil, 1988).

O SEMA foi extinta em 1989 e no seu lugar criado o Instituto Brasileiro do meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (Lei 7.735). O Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA) foi criado em 1992 pela Lei 8.490, este começou a coordenar a PNMA, tornando-se responsável pela definição de objetivos, metas e políticas ambientais para o País (MORAES; TUROLLA, 2004). A configuração do SISNAMA são duas partes: de formulação política, enquadrando o

CONAMA, e o órgão central MMA, de execução de políticas, destinados ao IBAMA, executor da política federal de meio ambiente e de todos os órgãos setoriais, estaduais e municipais.

A denominada Eco 92 ou Rio 92, Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) foi realizada no Brasil em 1992. Cujo foi proposto o desenvolvimento sustentável, em que o desenvolvimento econômico atual deve ser realizado sem que o desenvolvimento econômico futuro seja comprometido. Nesta conferência foi criado a Agenda 21, um dos principais documentos resultantes, que implica no estabelecimento do compromisso de cada país signatário, por meio de comissões criadas internamente, levantar a forma pela qual diversos setores da sociedade podem colaborar para as soluções de problemas socioambientais, isto tanto global quanto local (BRAZ, 2003; MARTINS; MIBIELLI, 2015; MORAES; TUROLLA, 2004).

A questão das mudanças climáticas, também foi vista como um problema global pelo ECO 92, o que foi gerado a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinado por mais de 150 países, originando o protocolo Quioto 9, em 1997(MORAES; TUROLLA, 2004). O Protocolo de Quioto obrigações

internacionais em relação a redução da emissão de CO₂ na atmosfera, o que tem o objetivo de reduzir o efeito estufa e consequentemente o aquecimento global. Uma vez que os diversos países participantes chegaram à conclusão de que a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento e as mudanças no uso do solo aumentaram o montante de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera em 15%, montante este que se mantinha aumentando a uma razão de 0,4% por ano (BRAZ, 2003).

Um dos objetivos do Rio 92 também foi disseminar, a nível planetário, o conceito de desenvolvimento sustentável, e assim incentivar e estimular a implementação de projetos, pelo envolvimento social participativo em que busquem a conquista da sustentabilidade no padrão de desenvolvimento, e isto em uma integração das dimensões socioeconômicas, político institucional, culturais e ambientais (MARTINS; MIBIELLI, 2015).

As Nações unidas patrocinaram uma nova conferência em 2002, a Rio +10, referente a uma década de defasagem da Rio 92. Esta conferência ocorreu na África do Sul, e teve como objetivo buscar consenso das condições ambientais e sociais atuais e nas prioridades para ações futuras, mas os resultados não estiveram de acordo com o que se

esperava e ainda foram sujeitos a diversas críticas.

Em 2012, aconteceu a Rio +20 na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, após duas décadas da Rio 92. Nesta conferência, a contribuição foi em prol da agenda aplicada ao meio ambiente nos próximos anos, girando em torno da economia verde e na equidade social, buscando a redução significativa de riscos ambientais e da escassez ecológica (MARTINS; MIBIELLI, 2015) (Subcomissão Rio+20, 2013; Martins, et al. 2015).

LEIS POLÍTICAS DO MEIO AMBIENTE VIGENTES

Diante de um meio com vasta área e de recursos disponíveis, estes recursos eram ditos como ilimitados, entretanto começaram terem suas quantidades e qualidades reduzidas, caminhando para a escassos (BORGES, 2009).

A produção de bens e materiais de consumo, utilizando recursos naturais, é intensificada pela corrida econômica. Mas todo e qualquer empreendimento requer obedecer exigências para minimizar os impactos, o que são regidas pela legislação nacional.

Legislação é formada por conjuntos de leis que regulariza matéria ou ciência, ou vida de um país, e que estabelece condutas e ações aceitáveis ou recusáveis de um indivíduo, instituição, empresa, entre outros.

A legislação foi criada como forma de disciplinar o ser humano no uso dos recursos naturais, ou produtos da natureza, dentre estes constam a água, solo, árvores e florestas, ar, animais etc.

Cada legislação assegura o meio ambiente diante à diferentes usos, fazendo-se necessário a diversificação de leis, cada uma com um propósito de atender um determinado ambiente ou elemento, tornando as exigências particularizadas. São exemplares as legislação vigentes para proteção a vegetação, como o “Código Florestal”; legislação para manter a qualidade dos recursos hídricos e do ar atmosférico. Descarte dos resíduos sólidos e crimes ambientais. A descrição de cada uma estão a seguir.

CÓDIGO FLORESTAL

Anterior aos anos 1920, a legislação brasileira liberava a autonomia a proprietários de terras para usar dos recursos naturais da forma que preferirem. Entretanto, os recursos começaram a serem altamente explorados

principalmente no ato do desmatamento de mata nativa para a implantação da agricultura e pecuária. E desta forma houve a necessidade de conservar recursos florestais (BORGES, 2009). Em 1934 foi criado o primeiro Código Florestal, neste obrigava os proprietários rurais preservar 25% da sua terra com vegetação nativa (Portal Brasil, 2012).

O novo código florestal foi sancionado em 25 de maio de 2012, sob Lei nº12.621 (BRASIL, 2012), após 13 anos de discussão. Foram definidas áreas de preservação, área de preservação permanente (APP) e Reserva legal (RL), dentre todas as disposições que “Área de Preservação Permanente: Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”. Estas áreas são caracterizadas por “faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima” de acordo com a largura do rio, variando entre 10 a 600 metros de cada lado, para variação da largura do rio de 30 a 500 metros. Também caracterizadas pelas faixas em torno de ilhas, nascentes, lagos e reservatórios

(naturais ou artificiais), em encostas com declividade superior a 45°, topo de morro com altura mínima de 100 metros (BRASIL, 2012).

Esta faixa de conservação da APP de matas ciliares foi definida desta largura pois há dados que mostram que 30 metros é suficiente para as matas retirarem do lençol freático parte do nitrato proveniente dos campos agrícolas (METZGER, 2010). Além disso, também tem função de conter o sólido suspenso que são transportados pelo escoamento superficial e evitar a deposição final nos córregos, e conservar taludes dos rios do pisoteio de animais e erosão do solo (PRUSKI; BRANDÃO; SILVA, 2004; METZGER, 2010).

“Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa” (BRASIL, 2012). Esta reserva legal varia de região para região, para a Amazônia Legal (estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e as regiões situadas ao norte do paralelo 13° S, dos Estados de Tocantins e Goiás, e ao oeste do meridiano de 44° W,

do Estado do Maranhão) : “a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas; este é o maior percentual das demais áreas brasileira, e o reflexo é devido a estar na região da floresta amazônica, b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado; o cerrado é o segundo maior bioma Brasileiro e o segundo mais devastado pela expansão da fronteira agrícola c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais”. Para as demais regiões do País, 20% (vinte por cento) da área (BRASIL, 2012).

GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O aumento da população, bem como aglomeração em grandes centros urbanos, e crescente atividade humana, fez com que tivesse um aumento pontual no consumo de água, e desperdício deste bem, contribuindo com a redução da sua disponibilidade em quantidade e qualidade ao ser humano. No século XX, a população mundial teve aumento em 3 vezes e o consumo de água em 9 vezes. Algumas regiões do mundo sofrem com a escassez hídrica, como Oriente médio, África Setentrional, Parte da Ásia, Nordeste Brasileiro entre outras (BORGES, 2009).

Em 1997 a Lei 9.433 (Lei das águas) constituiu Política Nacional dos

recursos hídricos (PNRH) (BRASIL, 1997). Esta determina que a gestão dos recursos hídricos deve ser gerida de forma descentralizada e participativa, envolvendo o poder público, os usuários e as comunidades (PNRH, 2011).

A lei das águas define que a água “é um bem de domínio público; é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais. A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades” (BRASIL, 1997).

O PNRH é um instrumento de gestão multidisciplinar, flexível, dinâmico, participativo e permanente, envolvendo redes de instituições e variadas iniciativas em função de atingir os objetivos estratégicos que constam: “a) à melhoria das disponibilidades hídricas; b) à redução dos conflitos pelo uso da água e dos eventos hidrológicos críticos e c) à valorização da água como um bem socioambiental relevante.” O PNRH teve sua revisão e

2010, e tem como objetivo ser revista de 4 em 4 anos, de acordo com a Resolução Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) 58 de 2006 (PNRH, 2011).

E seu principal objetivo é assegurar para a população atual e futuras a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos. Para isto incentivar o uso racional e integrado dos recursos hídricos, para que tenha a prevenção de eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrente do uso inadequado dos recursos naturais. E incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais (BRASIL, 1997).

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

A poluição atmosférica é questão global, e pode causar perdas econômicas e reduzir a qualidade vital (SOUZA, SANTOS E CALDIN, 2017)

Aerossóis são partículas sólidas ou líquidas em suspensão na atmosfera, e sua densidade são indicadores para as mudanças climáticas (IPCC 2007). A industrialização, aumento dos centros urbanos, concentração de automóveis, construção civil aumenta o incremento das partículas na atmosfera.

Os aerossóis apresentam variabilidade espacial e temporal, mas sua concen-

tração intensifica em locais de dispersão mais poluentes na atmosfera (IPCC 2007).

A Resolução nº 436 de 22 de dezembro de 2011 estabelece os limites máximos de emissão de poluentes na atmosfera para fontes fixas existentes e para a instalação mediante a requerimento. Os limites de poluição atmosférica são estabelecidos por poluentes, e por tipologia de fonte emissora, esta inclui a potência térmica nominal do poluente.

Como exemplo, “limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de derivados da madeira”, em específico o monóxido de carbono (Tabela 1) (CONAMA, 2011).

Dos poluentes constam os provenientes das indústrias de cimento, queima de madeira, queima de óleo, queima de gás natural, combustão externa de biomassa de cana-de-açúcar, turbinas de gás para geração de energia elétrica, refinaria de petróleo, fabricação de celulose, processo de fusão secundária de chumbo, indústria de alumínio, fornos para fusão de vidro, produção de fertilizantes, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico; indústria siderúrgica integradas e semi-integradas e usinas de pelotização de minério de ferro (CONAMA, 2011).

Tabela 1 – Limites de emissão de monóxido de carbono de acordo com a potencia térmica do material

Potência térmica nominal (MW)	MP (mg/Nm ³ em base seca de 8% de oxigênio)
MW < 10	7800
0,5 < MW ≤ 2	3900
2 < MW ≤ 10	3250

E as atividades de poluição devem ser observadas para a realização do monitoramento das emissões atmosféricas e assim, ser concebido relatório descritivo.

Para definir os limites de emissão foram observadas as seguintes premissas:

as seguintes premissas:

“I - o uso do limite de emissões como um dos instrumentos de controle

ambiental, cuja aplicação deve ser associada a critérios de capacidade de suporte do meio ambiente onde se encontra o empreendimento;

II - o estabelecimento de limites de emissão deve ter como base tecnologias ambientalmente adequadas, abrangendo todas as fases, desde a concepção, instalação, operação e manutenção das unidades

bem como o uso de matérias primas e insumos;

III - adoção de tecnologias de controle de emissão de poluentes atmosféricos técnica e economicamente viáveis e acessíveis e já desenvolvidas em escala que permitam sua aplicação prática;

IV - possibilidade de diferenciação dos limites de emissão, em função do porte, localização e especificidades das fontes de emissão, bem como das características, carga e efeitos dos poluentes liberados; e

V - informações técnicas e mensurações de emissões efetuadas no País bem como o levantamento bibliográfico do que está sendo praticado no Brasil e no exterior em termos de fabricação e uso de equipamentos, assim como exigências dos órgãos ambientais licenciadores” (CONAMA, 2011).

RESÍDUOS SÓLIDOS E SANEAMENTO BÁSICO

Antigamente o lixo era aglomerado nas ruas e provocavam epidemias levando a perda da população. Com processo de urbanização e o êxodo do homem do campo para as cidades, fez-se necessário a ordenação da destinação correta dos resíduos sólidos.

A decomposição dos resíduos orgânicos libera gases na atmosfera que não

são inadequados para a inalação do ser humano. E os resíduos não orgânicos, levam anos para a decomposição, e sua maioria pode ser reciclado.

A política Nacional de Resíduos sólidos (PNRS) é regida pela lei nº 12.305/10, contém instrumentos importantes que permitem o avanço necessário do País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010). A lei dispõe “sobre princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis”, desta forma, tende ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e integra a Política Federal de Saneamento Básico Lei nº 11445 de 2007 (BRASIL, 2010).

Os princípios da Política Nacional de resíduos sólidos são: a prevenção e a precaução, poluidor – pagador e protetor-recebedor, a visão sistêmica que considere as variáveis ambientais, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; o desenvolvimento sustentável, a eficiência que compatibilize a necessidade humana e reduza o impacto ambiental e recursos naturais a um nível mínimo; cooperação entre os diferentes públicos, setor

empresarial e outros seguimentos da sociedade; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; o respeito a diversidades locais e regionais; o direito da sociedade à informação e ao controle social; e a razoabilidade e proporcionalidade (BRASIL, 2010).

Dos seus objetivos constam alguns como adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas para que os impactos ambientais sejam reduzidos; redução do volume dos resíduos perigosos; incentivo a indústria de reciclagem, assim como fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável, entre outros (BRASIL, 2010).

E mediante aos objetivos traçados, no gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observado por hierarquia de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Cada resíduo, de acordo com sua natureza, tem sua disposição final adequada, mas sempre visando reutilização e reciclagem (BRASIL, 2010).

CRIMES AMBIENTAIS

A Lei 9.605 de Crimes ambientais de 1998 (BRASIL, 1998) dispõe de sanções penais e administrativas às atividades lesivas ao meio ambiente. Todas as agressões ao meio ambiente e seus componentes como a fauna, flora, recursos naturais e patrimônio cultural; que venham a superar os estabelecimentos de uso propostos nesta lei, ou ignorar a conduta descrita nesta lei, sofrerá penalização.

No art. 225, § 3º, está implícito que as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas e jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1998; FREITAS, 2006).

De algumas penalidades da Lei de Crimes ambientais constam: prestação de serviço a comunidade, interdição temporária de direitos, interdição temporária de direitos, suspensão parcial ou total de atividades, prestação pecuniária, recolhimento domiciliar (BRASIL, 1998).

Em relação a fauna, consta crime ambiental a caça, venda de animal silvestre, condenação mantida, comercialização de animais silvestres, e ameaça a animais em extinção. Também consta como crime contra a fauna, a pesca em local e período proibido (FREITAS, 2006), a danificação e destruição dos ninhos e abrigos, e até mesmo a introdução de espécies ambien-

tais estrangeiros no País sem devida autorização. Crimes contra a flora constam a destruição ou danificação de florestas/ áreas de preservação permanente (APP), mesmo que em formação, utilização da APP em desacordo com a Lei 12651 de proteção da vegetação nativa, impedir a regeneração natural, soltar balão e provocar incêndios, entre outros (BRASIL, 1998).

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

O EIA é o estudo de Impacto Ambiental, e o REIA é o relatório de Impacto Ambiental. Ambos foram desenvolvidos pela resolução da CONAMA nº 001/86 de 23 de janeiro de 1986. Este estudo serve para qualquer atividade que utilize dos recursos naturais, que venham a ter um potencial de degradação ou poluição do meio, logo necessita-se de um Estudo Prévio do Impacto Ambiental (EIA) e respectivo relatório de Impacto Ambiental (RIMA), para que seja possível a obter o licenciamento ambiental do empreendimento. Estes estudos devem ser conduzidos por profissionais habilitados, e tenham a capacitação para responderem legalmente por seus atos.

Das atividades que são passíveis de EIA e RIMA constam: estradas de rodagem, ferrovias; portos e terminais de minério, petróleo, produtos químicos; aeroportos; oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgoto sanitários; linhas de transmissão de energia elétrica; obras hidráulicas tais como barragens, retificação de canais, drenagem e irrigação, transposição de rios e bacias, diques etc; extração de combustíveis fóssil; extração de minério; aterros sanitários; usinas de geração de eletricidade; etc.

COLABORAÇÃO DAS PESSOAS/ PASSO A PASSO PARA GESTÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A sustentabilidade tem influência sobre a estrutura de poder das organizações. Além de sustentar os objetivos econômicos, sociais e ambientais visados. Estes objetivos são base de uma organização e servem de orientação para as tomadas de decisões, para que o mundo se torne mais equilibrado no âmbito de sustentar os interesses entre governos, empresas e organizações da sociedade, sempre

pensando nos recursos naturais e meio ambiente (ALMEIDA, 2007).

O consenso entre os três fatores proporciona a redução dos impactos que vêm a prejudicar a sociedade. A exemplo, concessões no âmbito ambiental, instrumentos fundamentais no desenvolvimento sustentável, porém que são freados nos modelos ultrapassados de comando e controle (ALMEIDA, 2007).

A interação entre partes de interesses, como o público e o setor político, no gerenciamento de recursos e de planejamento ambiental vem aumentando (MARGERUM, 1999; SELIN; CHEVEZ, 1995). E esta mudança de retirada da centralização do poder ocorre à medida que as agências se deparam com um ambiente social e político cada vez mais turbulento, pois intermitente há reivindicação da colaboração e envolvimento público e decisões de interesses comuns (MARGERUM, 1999).

Os grupos de interesse defendem a gestão ambiental antes a 1988, como exemplo, exercendo o direito legal para reduzir e até impedir manejo de terras e madeiras(WONDOLLECK, 1988). Desta forma as agências de gerenciamento de recursos e pesquisas vêm tentando melhorar sua capacidade de integrar a participação pública em seus tomando uma decisão (SELIN; CHEVEZ, 1995).

SELIN E CHAVEZ, (1995) enfoca que a agência é vista como apenas um conjunto de atores unidos por um problema ou interesse comum. Estes autores afirmaram que a teoria emergente pode ajudar os gestores de recursos a compreender melhor as forças que facilitam e inibem soluções colaborativas para problemas ambientais intratáveis; e a políticas organizacionais mais flexíveis e procedimentos devem se tornar necessários para facilitar a colaboração soluções para conflitos de recursos prolongados.

Selin e Chavez (1995) observaram como a teoria da colaboração de o campo de comportamento organizacional pode ajudar a gerentes para entender melhor os fatores que facilitam e inibe soluções colaborativas para problemas de recursos. Entretanto o primeiro passo é compreender/ descobrir meios que facilitam a colaboração pública nas tomadas de decisões de recursos. Os gerentes ambientais precisam de novas habilidades para gerenciar a colaboração dentro de uma abordagem social em ambiente político. Assim a gestão da colaboração é identificada, inclui-se o planejamento apreciativo, acordos conjuntos, diálogos e acordos negociados.

Neste seguimento podem ser listados passos que auxiliam na gestão ambiental e caminhar para o

desenvolvimento sustentável. Em primeiro lugar, a colaboração envolve uma ampla gama de partes interessadas que representam uma série de organizações, grupos de interesse e pessoas envolvidas no resultado. Em segundo lugar, a colaboração envolve os participantes em um processo intensivo e criativo de construção de consenso, o que leva a soluções mais criativas e maior probabilidade de aceitação. Em terceiro lugar, trabalha para alcançar o consenso sobre problemas, metas e ações propostas. Finalmente, a colaboração exige um compromisso contínuo com a resolução de problemas (MARGERUM, 2008).

Dentro deste âmbito, de acordo com (LAHDELMA; SALMINEN; HOKKANEN, 2000), para o planejamento ambiental e processos de decisão, várias alternativas podem ser analisadas para o uso de múltiplos critérios não-mensuráveis que envolvem diferentes interesses com preferências que se conflitam e convergem. Os diferentes pontos de vista de vários grupos de interesse também devem ser considerados no processo. Portanto, não existe uma única solução objetivamente melhor, e o processo de planejamento pode ser caracterizado como uma busca de soluções de compromisso aceitáveis.

O método de auxílio à decisão de múltiplos critérios leva apenas um curto período em relação ao processo completo, define as fases do processo de decisão através de seus requisitos de dados. Um dos benefícios de métodos de auxílio à decisão de múltiplos critérios é que todas as partes interessadas aprendem a compreender melhor o problema; o problema da decisão imediatamente fica mais claro depois de ter sido formalizado em termos de alternativas e critérios. A formulação fornece um quadro abrangente para armazenar todas as informações relevantes sobre problemas, isto faz facilite a alocação de recursos por meio dos requisitos para novas informações explícitas. Após a criação e aceite dos critérios, as conclusões devem ser baseadas nos mesmos, logo os métodos que restringem o número de critérios não devem ser usados nas tomadas de decisão (LAHDELMA; SALMINEN; HOKKANEN, 2000).

A distinção chave com as colaborações organizacionais é que sua deliberação é focada em um nível superior, como as políticas organizacionais, para resolver problemas de recursos. Por sua vez, as organizações implementam ações como resultado do colaborativo, mas a própria colaboração concentra-se nas atividades organizacionais e não nos detalhes das

ações resultantes (MARGERUM, 2008). Finalmente, ao nível das políticas, as colaborativas se concentram na legislação, políticas e regras governamentais.

Os métodos para envolver o público na gestão de recursos naturais estão mudando à medida que as agências se ajustam a um ambiente social e político cada vez mais turbulento. Existe um crescente interesse entre os gerentes e os estudiosos em abordagens colaborativas do envolvimento público. Hoje em todo o mundo, grupos de pessoas estão abordando problemas complexos de gerenciamento ambiental através de um processo colaborativo de planejamento e gerenciamento (BASTOS, 2012).

Além disso as empresas estão sendo cada vez mais incentivadas a identificar seu impacto ambiental e social. E assim acabam ficando responsabilizadas com o seu valor em relação ao meio ambiente e a ética, a geração de empregos e renda. Isto leva ao encontro do desenvolvimento sustentável, e a ações sistêmicas as questões sociais juntamente com o planejamento e táticas em gestão dos negócios (BASTOS, 2012). Surgindo assim a Responsabilidade Social Empresarial; governos, empresas e sociedade, buscando a respostas que englobem o aspecto econômico e respeito a sociedade e meio ambiente.

ESTUDOS DE CASO

REDUZIR, REAPROVEITAR E RECICLAR NO PLANO DE SAÚDE EM SANTA MARIA -RS

Visando integrar produtividade, qualidade e respeito ao meio ambiente, várias organizações e empresas têm aplicado à suas diretrizes atos para a gestão ambiental dentro do desenvolvimento sustentável (CEZAR; MOTA, 2016).

Uma empresa de plano de saúde em Santa Maria -RS incorporou a variável ecológica no planejamento estratégico e em toda a estrutura dentro da empresa. Para isto foi criado o Projeto Renove que consiste em recolher e fazer destinação adequada dos materiais descartados diariamente na empresa. Este projeto foi implementado na empresa de Planos de Saúde de Santa Maria em abril de 2010. Esta ação incentivou a coleta seletiva não somente da empresa, mas também dos funcionários e frequentastes da empresa. Como premissas o projeto visa o 3Rs: Reduzir, Reaproveitar e Reciclar. Reduzir ao máximo a quantidade de lixo gerado, reaproveitar tudo o que for possível e reciclar o que não for mais útil (CEZAR; MOTA, 2016).

A empresa oferece planos de saúde empresarial e familiar, serviços hospitalares, de Medicina Ocupacional e atendimento domiciliar, e objetivou com a implementação do projeto Renove a possibilidade de mostrar um diferencial no mercado, e assim visa a redução de impactos no meio ambiente com a adoção da prática dos 3Rs (CEZAR; MOTA, 2016).

GESTÃO AMBIENTAL EM EMPRESA DE PETRÓLEO

A Petrobrás é uma sociedade anônima de capital aberto que atua de forma integrada e especializada nos seguintes segmentos: indústria de óleo, gás e energia. Isto para a exploração e produção; refino, comercialização, transporte e petroquímica; distribuição de derivados; gás natural e energia (PETROBRÁS, 2001). A empresa desenvolveu o Programa de Excelência em Gestão Ambiental e Segurança Operacional (Pégaso) que atua nas áreas de preservação, contingência, efluentes, emissão, gestão, relacionamento com a sociedade e segurança do trabalho. E age na preventiva, gerencial, emergencial e de prevenção a acidentes (PETROBRÁS, 2001). O Pégaso busca o relacionamento com a sociedade por meio dos convênios firmados com ONGs, Uni-

versidades, Governos e Comunidades (BERTOLI; RIBEIRO, 2006).

INSTITUTO TERRA

O Instituto Terra é uma organização sem fins lucrativos fundada em abril de 1998. Iniciou-se com a ação de um casal, Lélia Deluiz Wanick Salgado e Sebastião Salgado, na recuperação de uma fazenda em estado de degradação, que foi herdada pelo casal, na cidade de Aimorés-MG. Mobilizaram parceiros para capturarem recursos e fundaram em abril de 1998 a organização dedicada ao desenvolvimento sustentável do Vale do Rio Doce (INSTITUTO TERRA, 2018).

A antiga fazenda funcionava para a produção de gado de leite, hoje abriga uma floresta com enorme diversidade de espécies da flora que compõe a mata Atlântica. A recuperação do uso do solo promoveu o afloramento de nascentes e espécies da fauna Brasileira, que ali encontraram seu refúgio (INSTITUTO TERRA, 2018).

Desde a iniciativa do casal, estão sendo recuperadas na região mais de 7000 há de áreas degradadas, 4 milhões de mudas de espécies da Mata Atlântica já foram produzidas em seu viveiro (INSTITUTO TERRA, 2018).

O Instituto terra conta com a parceria de empresas, entidades terceirizadas

e dos governos nacionais e estrangeiros. As parcerias se firmam por convênios de cooperação técnica-financeira, e doação de pessoas físicas do Brasil e do exterior. E ao longo dos anos de Instituição, além de recuperar diversas áreas, conseguiram realizar 750 projetos educacionais (INSTITUTO TERRA, 2018).

COLABORAÇÃO E GERENCIAMENTO AMBIENTAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS NO EXTERIOR

O Oeste dos Estados Unidos e a Austrália, rapidamente se tornou um paradigma líderes para a gestão ambiental. Os problemas mais difíceis de gestão ambiental lidados pela sociedade foram tratados com a colaboração, que envolve as partes interessadas e o público alvo em um processo de conciliação de consenso, em 36 estudos de caso nos Estados Unidos e na Austrália. Os processos variam desde a conselhos de pequenas bacias hidrográficas até a colaboração regionais de ecossistemas para grupos que lidam com questões políticas de larga escala (MARGERUM, 2008).

A Parceria Applegate, no sul do Oregon, atraiu uma atenção generalizada por sua colaboração entre uma série de interesses comunitários, ambientais e in-

dustriais. A Parceria agregou os ambientalistas, representantes da indústria madeireira e funcionários de agências para lidar com conflitos florestais e desenvolver novas maneiras de gerenciar a bacia hidrográfica. O Applegate envolve aproximadamente doze mil pessoas em sua bacia hidrográfica de 780 milhas quadradas, com proprietários e gestores locais (MARGERUM, 2008).

Projeto do Estuário de São Francisco, na Califórnia, foi oferecido como um esforço exemplar de colaboração, para atingir os seus objetivos teve como meta trazer todos os interessados em um grande sistema estuarino, incluindo órgãos públicos com responsabilidades pertinentes, e assim, formarem um acordo consensual sobre o estado do estuário e sobre um Plano Integral de Conservação e Manejo do mesmo. O estuário de 1.600 milhas quadradas contém mais de sete milhões de pessoas e a bacia de drenagem abrange 40% da Califórnia. E o Projeto do Estuário de São Francisco engloba formuladores de políticas e grupos de interesse de alto nível (MARGERUM, 2008).

Na Austrália, na região de Illawarra, ao sul de Sydney, participantes trabalham no Comitê de Gerenciamento da Bacia do Illawarra, que é um grupo de partes interessadas, que visam a redução dos impactos ambientais das atividades

de manejo da terra em uma área submetida a pressões da urbanização, e com isto focam na melhoria da qualidade da água. Os projetos são declinados à restauração e formação de desenvolvedores e proprietários de terras para reduzir os impactos em recursos hídricos. Já as Aprovações Integradas de Illawarra, que envolveu muitos da mesma equipe da agência que o Comitê de Captação, identificaram inconsistências na regulamentação ambientais entre agências e governos locais, e por processo colaborativo a equipe refinou a política e desenvolveram padrões científicos consolidados para aplicar (MARGERUM, 2008).

A bacia hidrográfica do rio Murray Darling é administrada por meio da parceria estadual-federal chamada Comissão da Bacia do Rio Murray Darling. Porém, em nível regional, comitês concentraram-se em níveis sub-regionais para agirem. Em escala local, pequenos grupos de pessoas estão reunidos para restaurar córregos, abordar problemas de erosão, erradicar espécies

exóticas e reduzir a salinidade, por exemplo, foram plantados milhares de árvores, cercado riachos e restaurado habitat pelo grupo Warrenbayne Boho Land Protection Group (Victoria). E em geral estes grupos são formados por proprietários locais que trabalham juntos para monitorar e solucionar problemas e incentivar seus vizinhos a participarem dessas ações de conservação (MARGERUM, 2008).

CONCLUSÕES

As leis que são apresentadas para auxílio da população, bem como a colaboração das partes interessadas, possuem a capacidade de embasar a evolução da gestão ambiental e desenvolvimento sustentável no Brasil. Foi visto algumas situações de colaboração e estas mobilizam outras pessoas que também se aderem a ideia, e ajudam na construção de um ambiente sustentável e equilibrado, usando dos recursos naturais de forma conscientizada.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. **Os Desafios da Sustentabilidade**: Uma Ruptura Urgente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

GOES, G. A.; MORALES, A. G. Gestão pública e sustentabilidade: desafios, ações e possibilidades. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*, v. 9, n. 4, 10 nov. 2013.

- BASTOS, L. D. **Sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável: estudo de caso do Banco Bradesco**. p. 30, 2012.
- BERTOLI, A. L.; RIBEIRO, M. DE S. Passivo ambiental: estudo de caso da Petróleo Brasileiro S.A - Petrobrás. A repercussão ambiental nas demonstrações contábeis, em consequência dos acidentes ocorridos. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 2, p. 117–136, jun. 2006.
- BORGES, L. A. C. Evolução da legislação ambiental no Brasil. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 447–466, 2009.
- BRASIL. 9433. **Política nacional de recursos hídricos**. . jan. 1997.
- BRASIL. 9.605. **Crime Ambiental**. . fev. 1998.
- BRASIL. 12.305. **Política nacional de resíduos sólidos**. . 2010.
- BRASIL. 12651. **Proteção da vegetação nativa**. . maio 2012.
- BRAZ, M. S. A. **Os mecanismos de cooperação internacional para redução de emissões sob o protocolo de quioto**. n. 9, p. 22, 2003.
- CEZAR, N. DE A.; MOTA, M. K. O desenvolvimento sustentável: estudo de caso em uma empresa de plano de saúde em Santa Maria – RS. Gestão Estratégica: Da Crise à Oportunidade. **Anais... In: Congresso de administração da América Latina**. Natal -RN: 2016
- CONAMA. 436. **Resolução no 436**, de 22 de dezembro de 2011. . 2011.
- FREITAS, V. P. DE. A contribuição da lei dos crimes ambientais na defesa do meio ambiente. **Revista CEJ**, v. 10, n. 33, p. 5–15, 2006.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2007: The Physical Science Basis**, Fourth Assessment Report Summary. New York: Cambridge Univ. Press, 2007.
- INSTITUTO TERRA. , 2018. Disponível em: <http://institutoterra.org/pt_br/conteudosLinks.php?id=23&tl=TyBxdWUgZmF6ZW1vcw==&sb=MTY=#.WwRCCeGvzDc>. Acesso em: 20 abr. 2018
- LAHDELMA, R.; SALMINEN, P.; HOKKANEN, J. Using Multicriteria Methods in Environmental Planning and Management. **Environmental Management**, v. 26, n. 6, p. 595–605, dez. 2000.
- MARGERUM, R. D. PROFILE: Integrated Environmental Management: The Foundations for Successful Practice. **Environmental Management**, v. 24, n. 2, p. 151–166, 1 set. 1999.
- MARGERUM, R. D. A Typology of Collaboration Efforts in Environmental Management. **Environmental Management**, v. 41, n. 4, p. 487–500, abr. 2008.
- MARTINS, C. H. B.; MIBIELLI, P. G. **Da Rio-92 à Rio+20: avanços e retrocessos da Agenda 21 no Brasil**. v. 42, n. 3, p. 12, 2015.
- METZGER J.P. O Código Florestal tem base científica?. **Conservação e Natureza**, v.8, n.1, 2010.
- MORAES, S. R. R.; TUROLLA, F. A. Visão geral dos problemas e da política ambiental no Brasil. **Informações Econômicas**, v. 34, n. 4, 2004.
- MUNCK, L.; SOUZA, R. B. D. Gestão por competências e sustentabilidade empresarial: em busca de um quadro de análise. **Competence Management and Corporate Sustainability: Searching for an analytic path**. v. 3, n. 6, p. 35, 2009.

PETROBRÁS, B. S.. **Relatório Anual de Atividades**. Rio de Janeiro: 2001.

PNRH. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**: Prioridades 2012-2015, 2011.

PRUSKI, F. F.; BRANDÃO, V. DOS S.; SILVA, D. DA S. **Escoamento Superficial**. Viçosa:2004

SELIN, S.; CHEVEZ, D. Developing a collaborative model for environmental planning and management. **Environmental Management**, v. 19, n. 2, p. 189–195, mar. 1995.

SOUZA, A.; SANTOS, D. A. D. CALDIN, L. P. G.; Poluição atmosférica urbana a partir de dados de aerossóis modis:efeitos dos parâmetros meteorológicos. **Bol. Goia. Geogr. (Online)**. Goiânia, v. 37, n. 3, p. 466-483, set./dez. 2017.

WONDOLLECK, J. M. **Public lands conflict and resolution**: Plenum Press. New York: 1988.