



EDUCAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DE RECIFES E AMBIENTES CORALÍNEOS

MANUAL DO

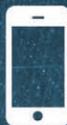
Curso de Formação de

JOVENS:

Uma nova geração do

COLETIVO JOVEM

da Costa do Descobrimento



Realização



Copatrocinio



Patrocínio Oficial



PETROBRAS



EDUCAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DE RECIFES E AMBIENTES CORALÍNEOS

MANUAL DO 
Curso de Formação de
JOVENS:
Uma nova geração do
COLETIVO JOVEM
da Costa do Descobrimento
Organizadora: Maria Teresa de Jesus Gouveia



Rio de Janeiro, 2015

Primeira Edição

Realização



Copatrocinio



Patrocínio Oficial



PETROBRAS

FICHA CATALOGRÁFICA

E24 Educação para a conservação de recifes e ambientes coralíneos: manual de formação de jovens : uma nova geração do coletivo jovem da Costa do Descobrimento / Organizadora: Maria Teresa de Jesus Gouveia.– Rio de Janeiro : SAMN, 2015.
50 p. : il.

ISBN 978-85-89128-08-7

1.Educação ambiental. 2.Conservação ambiental 2.Recifes
3.Diversidade florística. 4. Porto Seguro (BA). I. Gouveia, Maria Teresa de Jesus. II. Título.

CDD 304.2

Fotografias: Athila Bertoini, Clovis Barreira e Castro, Emiliano Nicolas Calderon e Heraldo Carvalho.

Diagramação e artes: Gabriela Dias.

Índice

1	A Humanidade e os Recifes	7
2	Recifes e Ambientes Coralíneos	9
2.1.	Recifes, Ambientes Coralíneos, Recifes de Coral e Ambientes Recifais	10
2.2.	A diversidade nos ambientes coralíneos	11
2.3.	Conectividade ecológica	13
2.3.1.	Conectividade física	14
2.3.2.	Conectividade química	14
2.3.3.	Conectividade biológica	15
2.3.3.1.	Os manguezais como interface continente x oceano	15
3	Mudança Climática e os Oceanos	17
3.1.	Aumento da Temperatura da Água do Mar	19
3.2.	Acidificação dos Oceanos	20
4	Ações para a Conservação dos Ambientes Recifais	23
5	Educação Ambiental na Gestão da Conservação Ambiental	27
6	Caminhos da Política Pública e o Papel das Juventudes na Construção de Sociedades Sustentáveis	31
	Anotações	38
	Bibliografia	44



Adrielle Saldanha

Consultora em Política Pública e Conselheira Nacional de Juventude – Conjuve.

Bárbara Segal

Professora Adjunta no Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade de Santa Catarina.

Clovis Barreira e Castro

Professor Associado, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro / Coordenador Geral do Projeto Coral Vivo.

Débora de Oliveira Pires

Professora Associada, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro / Coordenadora de Comunicação do Projeto Coral Vivo.

Emiliano Nicolas Calderon

Professor Visitante, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro / Pesquisador Associado ao Projeto Coral Vivo.

Gustavo Adolpho Santos

Duarte

Coordenador de Políticas Públicas, Projeto Coral Vivo, Associação Amigos do Museu Nacional.

Maria Teresa de Jesus

Gouveia

Coordenadora Executiva de Educação, Projeto Coral Vivo, Instituto Coral Vivo, Associação Amigos do Museu Nacional.



Apresentação

As ações do Projeto Coral Vivo prezam por contemplar a mobilização de segmentos e grupos sociais na conservação sob as vertentes da sustentabilidade ambiental. Dentre os grupos estão os jovens brasileiros!

A inclusão para participação juvenil no campo das políticas públicas ambientais foi capitaneada no Brasil pelo setor público, especialmente pela promoção dos processos constituintes das Conferências de Meio Ambiente. Esta participação foi fortalecida pela realização das Conferências Infanto-Juvenis pelo Meio Ambiente promovidas pelo órgão gestor da Educação Ambiental brasileira, composto pelos Ministérios do Meio Ambiente e de Educação.

O Projeto Coral Vivo entende que é fundamental promover momentos de formação específica, com processos educativos, para fortalecer a participação e o controle social, “qualificando” o monitoramento e a intervenção junto às políticas públicas.

Numa abordagem histórica opta por promover a formação de uma nova geração para a renovação do Coletivo Jovem da Costa do Descobrimento, em respeito a intenção identificada por jovens que outrora participaram do Coletivo antes existente.

Dessa forma, o Coral Vivo realiza o “Curso de Formação de Jovens: Uma Nova Geração do Coletivo Jovem da Costa do Descobrimento”. Sua estratégia segue os três princípios que orientam a atuação dos Coletivos Jovens: “Jovem educa Jovem”, fortalecendo o papel protagonista dos jovens como sujeitos sociais; “Jovem escolhe Jovem”, apontando que são os próprios jovens os mais indicados para tomarem decisões relativas aos processos de escolha; e, “Uma Geração aprende com a Outra”, afirmando que as diferentes gerações têm o que ensinar e o que aprender.

Para promover a formação de jovens para o exercício cidadão esta publicação inclui um capítulo que versa sobre a trajetória de políticas públicas voltadas para a juventude. Os capítulos sobre ambientes que compõem a Costa do Descobrimento, oferecem conhecimentos que permitem identificar relações socioambientais presentes na região.

Dado o protagonismo juvenil, os jovens serão convidados a exercitar a construção colaborativa de mapas das questões ambientais, representadas em cenários, com recortes de ambientes da região onde vivem e/ou atuam, propiciando reflexões e debates sobre a realidade socioambiental da Costa do Descobrimento diagnosticada pelos jovens participantes do Curso.

Maria Teresa de Jesus Gouveia
Coordenadora Executiva de Educação
Projeto Coral Vivo

A HUMANIDADE E OS RECIFES



Bárbara Segal
Clovis Barreira e Castro

1

Projeto
CORALVIV*

1 A Humanidade e os Recifes

A palavra recife ou arrecife, em termos náuticos, refere-se a obstáculo à navegação e inspira um sentimento de medo nos navegantes. Por outro lado, pode significar também uma proteção ao embate das ondas. Este significado tem seu mais famoso exemplo quando da chegada da esquadra de Pedro Álvares Cabral à costa brasileira. Naquela situação, ao encontrar um local abrigado para fundeio das caravelas, os portugueses o denominaram de “Porto Seguro” (atualmente Baía Cabralia). A segurança do porto era dada pela proteção dos recifes em relação às ondas. Aquele foi o primeiro relato sobre os nossos recifes e é bem documentado na famosa Carta de Pero Vaz de Caminha ao Rei D. Manuel de Portugal (1).

A partir daí começa a colonização das terras brasileiras pelos europeus, assim como o uso dos recifes. Foi então que começaram a surgir construções de igrejas, fortes e outras edificações que utilizavam blocos de recifes como se fossem tijolos. Até hoje podemos ver em algumas cidades da Costa das Baleias, como Caravelas, edificações antigas em ruínas, em que se observam corais, conchas ou esqueletos de outros seres marinhos nas paredes. Em Porto Seguro, na Cidade Histórica, as paredes da igreja e da antiga cadeia foram originalmente erguidas com blocos de recifes.

Num momento posterior, em muitos locais da costa brasileira, teve início o uso, especialmente de corais retirados dos recifes para a fabricação de cal. Existem registros de uma enorme quantidade de corais removidas nas últimas décadas em Pernambuco e na Paraíba, para a produção de calcário para uso em construções e na indústria de cana-de-açúcar. Na verdade, o naturalista americano John Branner já havia registrado essa prática no Estado da Paraíba em 1875, sugerindo que “a ausência marcante de corais vivos desde a parte norte do recife [Parahyba do Norte] é devida, provavelmente, pelo menos ao fato de que ainda existiam habitantes morando em vilas próximas, que retiravam corais com a intenção de produzir calcário”. Esse pesquisador atestou que a queimada de corais (caieiras) já devia ser um costume bastante antigo naquela época.

..—
(1) “E, velejando nós pela costa, acharam os ditos navios pequenos, obra de dez léguas do sítio donde tínhamos levantado ferro, um recife, com um porto dentro, muito bom e muito seguro, com uma mui larga entrada. E meteram-se dentro e amainaram. As naus arribaram sobre eles; e um pouco antes do sol-posto amainaram também, obra de uma légua do recife, e ancoraram em onze braças.”
—..



Construção feita em blocos de recife, Cumuruxatiba, BA.



Existem ainda relatos de antigos pescadores que testemunharam o funcionamento das caieiras no Sul da Bahia até a década de 1960 e evidências que o mesmo ocorreu em outros Estados. Segundo os relatos, os corais eram retirados com pés de cabra e trazidos para a costa em canoas. Na praia, próximo ao rio, eram feitas imensas fogueiras, alternando lenha do mangue e coral em várias camadas. Quando os corais ficavam incandescentes, jogava-se água fria do rio na pilha de lenha e coral e assim o coral maciço esfarelava, era peneirado e virava pó de cal, o qual era vendido e utilizado nas construções das casas.

Este foi um processo de utilização não sustentável dos nossos recifes, felizmente já encerrado.

No final do século passado, houve um intenso crescimento populacional nas principais cidades costeiras próximas a importantes áreas recifais, como Salvador, Recife, Olinda, Maceió, João Pessoa e outras. Esse intenso crescimento urbano promoveu a edificação de boa parte da orla dessas cidades, a remoção de matas ciliares e o despejo de esgotos e outros efluentes, contribuindo muito para o aumento de sedimentos e da poluição das águas costeiras, o que pode ser extremamente prejudicial ao desenvolvimento dos corais e outros organismos recifais. A entrada de grande quantidade de nutrientes (como esgotos orgânicos) pode alterar o equilíbrio dos recifes, favorecendo o rápido crescimento de algas, as quais competem por espaço com os corais e outros organismos.

Ainda no século passado houve também um intenso desenvolvimento das atividades agro-pecuárias em boa parte do Nordeste brasileiro, o que também contribuiu para a remoção de matas e carreamento de sedimentos e insumos agrícolas pelos rios até o mar.

Às mudanças sócio-econômicas, somaram-se o intenso desenvolvimento da indústria pesqueira e a coleta de organismos e blocos recifais para aquarofilia.



FOLHA ONLINE

16/04/2008 - 13h53

Polícia Federal faz operação contra comércio ilegal de corais

A PF (Polícia Federal) e o MPF (Ministério Público Federal) deflaram nesta quarta-feira (16), em 12 Estados brasileiros,

Divulgação / PF



PF realiza maior operação já feita no país para prender contrabandistas de corais.

O GLOBO ONLINE

Plantão | Publicada em 16/04/2008 às 13h49m

PF já prendeu nove pessoas na Operação Nautilus contra contrabando de recifes de corais

RIO - A Polícia Federal já prendeu nove pessoas na Operação Nautilus, que combate o contrabando internacional de recifes de corais. A operação fi

A pesca predatória, com artefatos destrutivos, pode provocar grandes danos aos recifes. Em Itaparica, próximo a Salvador, por exemplo, a pesca com explosivos destruiu boa parte dos recifes da ilha. A sobrepesca de determinadas espécies também representa uma ameaça aos recifes. Por exemplo, a diminuição das populações de peixes herbívoros, como os budiões, pode levar à proliferação de algas (alimento dos herbívoros), que por sua vez competem por espaço e luz com os corais. Assim, em muitos recifes a ausência dos herbívoros acaba gerando uma substituição de corais por algas, e assim o recife pára de crescer. Em alguns recifes do Sul da Bahia, pescadores antigos relatam que a chegada de embarcações motorizadas na década de 60 foi um marco determinante no enorme aumento das quantidades de pescado capturado. O grande número de embarcações de maior porte pescando nestes recifes pode ter levado a uma situação atual onde a captura de peixes e camarões, por exemplo, está reduzida.

A coleta de organismos recifais, como corais e peixes, também foi responsável no século passado por grandes impactos em determinadas áreas como, por exemplo, em Arraial do Cabo, no Rio de Janeiro. Neste caso, grandes extensões de costão rochoso, cobertas de corais de fogo e gorgônias orelha-de-elefante foram depredadas, reduzindo muito as populações destes animais.

O turismo, que tem se intensificado nas últimas décadas, pode representar grandes impactos quando não ordenado. Essa atividade pode gerar a quebra de colônias de corais, coleta de suvenires, despejo de lixo e esgoto e aumento da turbidez da água, entre outros problemas. Boa parte desses problemas iniciados ou intensificados no século passado persiste até hoje.

Além destes fatores de degradação local direta dos recifes, estamos testemunhando atualmente os efeitos de mudanças climáticas globais. Apesar deste assunto ainda estar cercado de discussões e controvérsias, algumas constatações são inevitáveis. A temperatura da água superficial dos oceanos e mares tem apresentado elevações acima do normal. Estas elevações estão levando a uma deterioração da saúde de recifes em quase todo o mundo.

Estimativas indicam que, em nível mundial, os recifes de coral contribuem com quase 375 bilhões em bens e serviços, por meio de atividades como pesca, turismo e proteção costeira. No total, acredita-se que 500 milhões de pessoas que vivem em países em desenvolvimento têm algum tipo de dependência associada aos recifes de coral.

Além da pesca, responsável pela subsistência de milhares e milhares de famílias no mundo, os principais benefícios que os recifes apresentam ao homem são: Proteção da costa; geração de empregos e renda através do turismo; potencial para a descoberta de substâncias para a indústria farmacêutica, pois os recifes possuem grande diversidade de compostos químicos, os quais são de grande interesse para a indústria farmacológica.

RECIFES E AMBIENTES CORALÍNEOS



Clovis Barreira e Castro
Débora de Oliveira Pires
Emiliano Nicolas Calderon
Gustavo Adolpho Santos Duarte

2

Projeto
CORALVIV*



2

Recifes e Ambientes Coralíneos

2.1. RECIFES, AMBIENTES CORALÍNEOS, RECIFES DE CORAL E AMBIENTES RECIFAIS.

Recifes são toda e qualquer formação rígida no fundo do mar, de origem orgânica (acúmulo de esqueletos de corais, algas calcárias e outros organismos) e/ou inorgânica (rochas ou estruturas artificiais), incluindo-se ainda a área de fundo de areia, cascalho e/ou lama adjacente ao recife. Em qualquer tipo de recife podemos ver uma concentração de seres agregados na estrutura. Quando entre estes seres encontramos uma grande quantidade de corais (corais-pétreos, corais-de-fogo, octocorais ou gorgônias e/ou corais negros) temos um ambiente coralíneo. Os recifes de coral são ambientes coralíneos especiais, em que a estrutura é composta de esqueletos calcários depositados uns sobre os outros ao longo de muitos anos (ver o vídeo “Vida nos Recifes”, disponível em www.coralvivo.org.br). É importante lembrar que outros organismos além dos corais formam estes recifes de coral, como algas calcárias, normalmente com papel de reforço da estrutura principal formada pelos corais. Estes organismos conseguem absorver o carbonato de cálcio da água do mar e edificar estruturas rígidas enquanto crescem. A taxa de crescimento recifal é resultado da taxa de crescimento dos mais diversos organismos e da taxa de erosão natural destas estruturas. Via de regra o aumento da estrutura recifal é lenta, mas como ele vem ocorrendo há milhares de anos, muitos dos recifes de coral são hoje imensas estruturas submersas que servem de abrigo para os mais diversos organismos.

Quando falamos em ambiente recifal nos referimos à comunidade de seres que vive em um recife (independentemente de seu material de origem), incluindo todos os organismos que são encontrados dentro ou sobre sua estrutura e em seu entorno. Portanto um recife de coral, juntamente com todos os organismos que são encontrados nele como esponjas, algas, crustáceos, peixes e até os microrganismos, constitui um tipo de ambiente recifal.

Para facilitar o entendimento, podemos comparar de maneira simplificada a construção de um recife de coral a de uma casa. Numa casa os tijolos formam a maior parte da estrutura. O cimento tem o importante papel de manter todos os tijolos juntos.

Na maior parte da costa da Bahia encontramos ambientes coralíneos sobre recifes de arenito ou em recifes de coral, os quais possuem grande biodiversidade.



Fotografia de ambiente coralíneo por Clovis Castro.



2.2. A DIVERSIDADE NOS AMBIENTES CORALÍNEOS

Aproximadamente 70% da superfície de nosso planeta é coberta pela água salgada dos oceanos, sua extensão e diversidade de tipos de seres (grupos taxonômicos) lhe conferem grande importância biológica. Este extenso ambiente apresenta grandes variações físicas, como por exemplo de salinidade, pressão (pela profundidade), temperatura e penetração da luz. Além das diferenças físicas na água, encontramos também diferentes tipos de fundo marinho, desde o substrato inconsolidado (macio e móvel), como o constituído por areias e lamas, até o consolidado (sólido e estável), como o dos costões rochosos e recifes. É neste ambiente diverso que encontramos uma grande variedade de organismos adaptados a este meio e suas variações. No mar encontramos uma quantidade de filós muito maior que a do ambiente terrestre [BOX com os filós]. Mas dentre a diversidade de organismos do ambiente marinho, é no recife de coral que pode ser encontrada a maior diversidade. Daí sua comparação com as florestas tropicais, pois ambos possuem grande complexidade física e biológica e elevado grau de diversidade e especialização.

Os recifes de coral possuem uma extraordinária quantidade e variedade de organismos, embora normalmente localizados em águas tropicais pobres em nutrientes. De cada quatro espécies marinhas, uma vive em ambientes recifais. Estes ambientes possuem a maior diversidade de vertebrados por metro quadrado de nosso planeta. Dentre estes, os mais representativos são os peixes, com mais de 4.000 espécies, representando 65% das espécies de peixes do mar. Os coloridos peixes-anjo, peixes-papagaio e peixes-borboleta são exemplos de habitantes característicos dos recifes brasileiros. Nestes ambientes, são encontradas também tartarugas marinhas como a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) e a tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*). Mamíferos são relativamente raros nos recifes de coral, mas cetáceos, como baleias em rota migratória, e golfinhos também podem ser encontrados. Nos recifes de coral também encontramos uma grande variedade de invertebrados, incluindo esponjas, corais, gorgônias, anêmonas-do-mar, camarões, lagostas, caranguejos, polvos, lulas, estrelas-do-mar, ouriços-do-mar, pepinos-do-mar, vermes-de-fogo e milhares de outros organismos.

Mas no recife de coral os organismos não estão presentes apenas sobre o recife e na água circundante. Um certo número de invertebrados, coletivamente denominados criptofauna, que são os organismos que vivem escondidos em microhabitats protegidos como por exemplo dentro do esqueleto de corais ou entre os grãos de areia do fundo marinho. Esses animais incluem algumas espécies de esponjas e moluscos bivalves.

Um exemplo é a esponja Clona, que perfura o esqueleto dos corais habitando seu interior. Os microrganismos, como vírus, fungos e bactérias tem tamanho microscópico, mas grande variedade de espécies e importância no recife de coral. Possuem papel relevante na ciclagem de nutrientes que mantem a vida do ambiente recifal. Além disso, alguns destes microrganismos são responsáveis pelo aparecimento de doenças nos corais e em outros invertebrados, enquanto outros atuam em mecanismos de defesa.

Toda diversidade de organismos que ocorre em um recife de coral vive de uma maneira integrada neste ambiente mantendo o fluxo de energia no sistema biológico. A cadeia alimentar é a sequência de transferências de energia, de organismo para organismo, através da alimentação. As cadeias tróficas normalmente se entrelaçam formando redes tróficas, uma vez que a maioria das espécies consomem mais de um tipo de alimento. Desta maneira, o bom funcionamento da cadeia trófica, como será apresentado a seguir, é responsável pela existência e perpetuação dos recifes de coral.

Os recifes de coral brasileiros apresentam um alto grau de endemismo de espécies de corais. Em termos biogeográficos, o endemismo indica grupos taxonômicos (por exemplo espécies) que se desenvolvem e vivem em uma região restrita. Das 16 espécies de corais-pétreos ou verdadeiros (Scleractinia) encontrados no Brasil, cinco só ocorrem nos nossos recifes, incluindo nestas quatro das mais importantes construtoras de sua estrutura. Há ainda os corais-de-fogo (Milleporidae) representados por cinco espécies sendo três endêmicas, os corais negros (Antipatharia) representados por três espécies, sendo uma endêmica, e os octocorais como gorgônias (Octocorallia) com 17 espécies sendo 11 endêmicas. Ou seja, em relação aos corais em um senso amplo, das 41 espécies presentes no Brasil, 20 só existem em nossos recifes, ou quase 50% do total.

Além da diversidade de espécies, há outros níveis de organização que são importantes para a definição de diversidade biológica, alguns podendo ser ainda mais importantes que a diversidade de espécies quando o assunto é conservação.

Diversidade de ecossistemas – diferentes conjuntos de comunidades biológicas que interagem entre si e com as características físicas e químicas dos ambientes. Muitas vezes é mais fácil trabalhar com o conceito de diversidade de ambientes (recifes, bancos de grammas, manguezais etc.) do que com ecossistemas. Isto porque pode ser difícil dizer onde começa ou termina um ecossistema (ver “conectividade” a seguir).

Diversidade de grupos taxonômicos – É a variedade de táxons em níveis mais abrangentes (como gêneros, famílias, classes, filos). Apesar do ambiente terrestre apresentar maior diversidade de espécies, o ambiente marinho apresenta uma diversidade muito maior em níveis taxonômicos mais abrangentes. Portanto, para a manutenção desta representatividade, os ecossistemas marinhos devem ser preservados tanto quanto os terrestres.

Diversidade de grupos funcionais – As espécies podem ser agrupadas de acordo com similaridades de suas funções em determinado ambiente. Se considerarmos a alimentação por exemplo, temos grupos formados por várias espécies de produtores primários (fotossintetizantes), herbívoros, carnívoros, animais que filtram água para reter partículas de alimento em suspensão, etc. A manutenção da diversidade de funções pode ser crucial para a conservação de um ecossistema, pois o equilíbrio do mesmo pode depender da atuação de determinados grupos funcionais. Em ilhas oceânicas (longe do continente e fora da plataforma continental), o grupo funcional dos fotossintetizantes é fundamental para manter o ecossistema em águas pobres em nutrientes.

Diversidade Genética – Com exceção dos gêmeos idênticos, organismos coloniais ou clones, nenhum indivíduo tem uma carga genética idêntica à do outro. Assim, existem diferentes genótipos entre populações de indivíduos e mesmo dentro de uma mesma população. Sendo a diversidade genética a base para a evolução, populações com grande diversidade genética tem mais chance de possuir indivíduos capazes de sobreviver e se reproduzir em ambientes em mudança. Em vista da rapidez das mudanças ambientais que temos testemunhado, a preservação da diversidade genética é um objetivo conservacionista importante.

DISTRIBUIÇÃO DE FILOS ANIMAIS NOS AMBIENTES MARINHOS, DE ÁGUA DOCE E TERRESTRE

Filo	Marinho	Água doce	Terrestre
Porifera	●	●	
Placozoa	★		
Rhombozoa	★		
Orthonectida	★		
Cnidaria	●	●	
Ctenophora	★		
Platyhelminthes	●	●	●
Nemertea	●	●	●
Rotifera	●	●	●
Gastrotricha	●	●	
Kinorhyncha	★		
Nematoda	●	●	●
Nematomorpha	●	●	●
Acanthocephala	●	●	●
Entoprocta	●	●	
Gnathostomulida	★		
Priapula	★		
Locifera	★		
Cycliophora	★		
Sipuncula	★		
Echiura	★		
Annelida	●	●	●
Onychophora			●
Tardigrada	●	●	●
Arthropoda	●	●	●
Mollusca	●	●	●
Phoronida	★		
Ectoprocta	●	●	
Brachiopoda	★		
Echinodermata	★		
Chaetognatha	★		
Hemichordata	★		
Chordata	●	●	●
TOTAL	32	16	12

★ Presentes exclusivamente no ambiente marinho

2.3. CONECTIVIDADE ECOLÓGICA

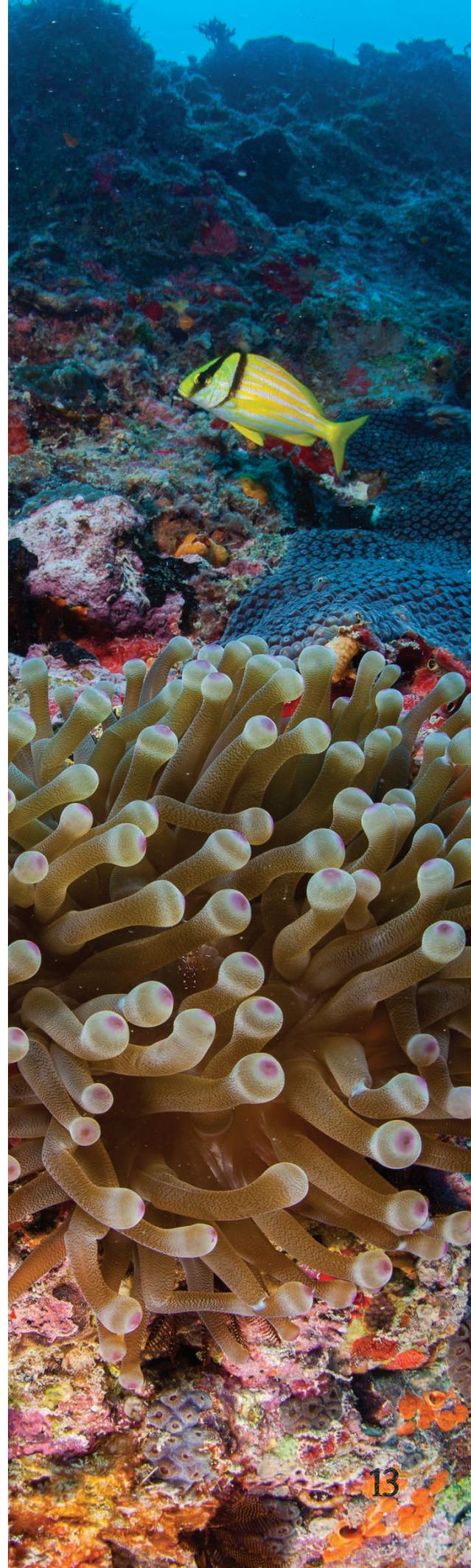
Conectividade ecológica pode ser definida como o conjunto das relações de troca entre diferentes ambientes. Os ambientes marinhos são especialmente interligados pelo seu meio físico, como ocorre com a maioria dos ambientes aquáticos. Numa análise ampla, a conectividade ecológica desses ecossistemas pode ser dividida entre interações biológicas, químicas e físicas.

A necessidade de conservar os ambientes marinhos é clara e premente, mas o aperfeiçoamento dos métodos de conservação depende de um maior conhecimento das suas interações. Entretanto, o estudo da conectividade ecológica dos ecossistemas costeiros ainda é muito incipiente no Brasil e no mundo.

As regiões litorâneas dos trópicos são conhecidas por sua grande produtividade e biodiversidade, em boa parte devido à presença de recifes de coral, bancos de gramas marinhas e manguezais. Os manguezais são abrigos para um grande número de espécies aquáticas, além de servir de berçário para várias espécies marinhas. Os recifes de coral conferem uma maior complexidade estrutural ao ambiente marinho, permitindo uma grande variedade de nichos e, conseqüentemente, a presença de uma maior diversidade de espécies. Bancos de gramas marinhas fornecem, por exemplo, abrigo para as fases juvenis de diversas espécies de peixes e alimento para muitos herbívoros e onívoros. Os três ecossistemas são também responsáveis por importantes serviços ambientais, tais como a pesca, o turismo e a proteção da costa de tempestades.

O pesquisador Richard Stone, em artigo publicado na revista Science em 2007, destaca que o desenvolvimento de atividades econômicas relacionadas a recifes de coral podem movimentar até 30 bilhões de dólares ao ano. Estudo realizado pela UNEP estima o valor econômico dos manguezais em US\$ 16.500,00 por hectare, ao passo que a capacidade de absorção e reciclagem de nutrientes dos bancos de gramas marinhas foi avaliada em US\$ 19.000,00 por hectare por ano.

No entanto, esses ambientes estão seriamente ameaçados. O aumento da poluição orgânica dos rios, do turismo não sustentável e da pesca vêm impactando duramente esses três ambientes costeiros. Os manguezais e os bancos de grama foram reduzidos em 35% de sua área original nos mares do planeta, enquanto cerca de 20% dos recifes mundiais já foram destruídos. A mudança no clima do planeta em curso, como visto no capítulo 3, irá ampliar a vulnerabilidade desses ambientes.

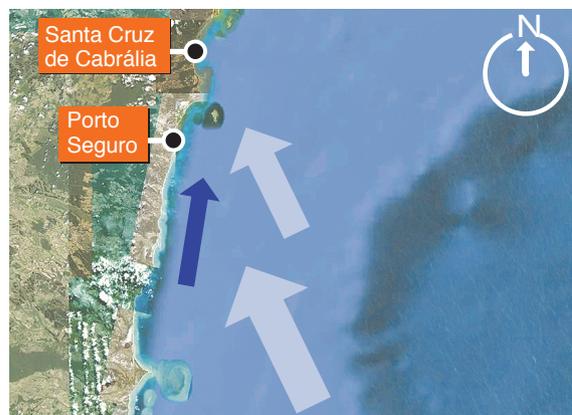
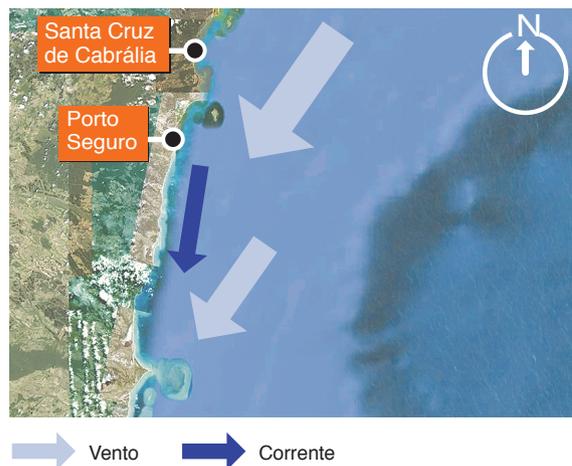


2.3.1. CONECTIVIDADE FÍSICA

Como a maioria dos processos marinhos, as interações físicas entre os ecossistemas costeiros são regidos pelas condições climáticas e oceanográficas da área. O regime de chuvas irá determinar a velocidade do fluxo de nutrientes da floresta para os rios e destes para o mar, através de águas pluviais e fluviais. A velocidade e direção das correntes marinhas vai propiciar a dispersão destes nutrientes entre os ambientes marinhos bem como a dispersão de larvas de peixes, corais, crustáceos e tantos outros organismos de fase planctônica. Esse fluxo gênico tem papel primordial na diversidade genética de manguezais, recifes e bancos de grama. Os fenômenos físicos como a direção e velocidade das correntes costeiras são determinantes nesses processos.

Os ventos e as marés na Costa do Descobrimento (Santa Cruz Cabralia, Porto Seguro e parte do Prado, BA) são os principais responsáveis pela direção e velocidade das correntes marinhas litorâneas. Na região da Costa do Descobrimento encontramos mais frequentemente quatro direções de ventos: de nordeste (NE), de leste (E), de sudeste (SE) e de sul-sudeste (SSE), sendo estes dois últimos comumente chamados apenas de “vento sul” pela população local. Nos períodos em que há predominância dos ventos de “sul” (SE e SSE), a corrente de deriva litorânea direciona-se para norte, carregando larvas e nutrientes dos recifes ao sul (ex.: Itacolomis e Parcel das Paredes) para os recifes ao norte (ex.: Recife de Fora e Coroa Alta).

Geralmente no verão há uma predominância de ventos de nordeste e leste, invertendo as correntes de deriva para sul e criando uma conectividade inversa entre os ambientes (Figura x). Uma corrente de 1 nó (cerca de 1,85 km/h) na direção norte faria com que o plâncton da região de Abrolhos pudesse chegar, em aproximadamente quatro dias aos recifes da Costa do Descobrimento, uma vez que estes recifes estão separados por cerca de 180 km. O grande potencial de conectividade de recifes e bancos de grama - muitas vezes distantes entre si - revela a importância das correntes na dispersão de nutrientes e larvas, propiciando troca gênica para a manutenção da biodiversidade (ver “Conectividade biológica”). Diante da clara conexão entre os manguezais, recifes e bancos de grama marinha na Costa do Descobrimento, podemos claramente identificar a importância de incluir este tema nos conteúdos de aula, usando exemplos locais.



Costa do Descobrimento. Direção das correntes superficiais litorâneas em função do vento predominante. Notar que larvas e nutrientes podem ser carregados para o Norte ou para o Sul (imagem adaptada do Google Earth).

2.3.2. CONECTIVIDADE QUÍMICA

Os movimentos das massas de água vão influenciar o padrão de dispersão dos elementos químicos na água do mar. Por exemplo, nos estuários ocorre a transição de água doce para água salgada, a qual é dinâmica em função das marés, ventos e vazão do rio, a qual pode variar em função de chuvas. Em regiões marinhas próximas a estuários, onde ocorre o contínuo aporte de nutrientes de origem continental, estes padrões de dispersão são ainda mais importantes. A pluviosidade e as correntes de maré vão influenciar na sazonalidade e intensidade deste aporte.

2.3.3. CONECTIVIDADE BIOLÓGICA

As larvas de muitos organismos marinhos, incluindo peixes e corais podem passar um longo período no plâncton. Por exemplo, larvas de corais cérebro podem permanecer até mais de 10 dias no plâncton, podendo ser levadas passivamente de um recife à outro nos períodos de reprodução. Larvas de peixes enquanto à deriva no plâncton são capazes de “farejar” um ambiente coralíneo e recrutar mais próximo de um local apropriado.

2.3.3.1. OS MANGUEZAIS COMO INTERFACE CONTINENTE X OCEANO

Nos estuários das regiões tropicais, podemos encontrar manguezais exuberantes. Estes ambientes são uma importante interface entre o ambiente terrestre e o ambiente marinho, pois retêm os sedimentos mais finos dos rios e sua matéria orgânica e processam parte dos nutrientes carregados pelas águas pluviais.

Neles encontramos uma grande densidade de juvenis de peixes e caranguejos, inclusive de espécies que quando adultas vivem nos recifes de coral e nos bancos de grama adjacentes. Em função dessa separação espacial entre jovens e adultos, os manguezais e os bancos de grama muitas vezes assumem a função de maternidade dos ambientes marinhos, contribuindo com as populações adultas de outras áreas. Além disso, um grande número de espécies de peixes é capaz de migrar entre o mar e os rios, em busca de alternativas de alimento. Ciobas, vermelhos, pampos, pescadas, barracudas e camurupins são exemplos de espécies marinhas que podem se abrigar e se alimentar nos manguezais quando jovens. Uma lista de espécies que saem dos recifes para se alimentarem nos estuários pode ser encontrada na tabela ao lado.

Cerca de 39% dos peixes recifais encontrados nos recifes de Tamandaré, PE, também podem ocorrer em estuários com manguezais, segundo estudo de A. C. G. Paiva e colaboradores. Os peixes são elos energéticos entre o mar e os manguezais ao incorporar o potencial energético dos detritos, translocar a energia dos níveis tróficos inferiores para os níveis superiores da cadeia alimentar, permitindo trocas energéticas entre os ecossistemas. Preservar não só os ambientes como a sua capacidade de conectar-se é fundamental para a manutenção da biodiversidade marinha.

No sul da Bahia encontramos também um ecossistema muito particular e importante na compreensão dos ciclos biogeoquímicos costeiros: a Mata Atlântica. Alcançando grande exuberância, esta floresta úmida é caracterizada por árvores altas, com folhas sempre-verdes e abundância de epífitas. Dentre as espécies de árvores mais raras e características do Sul da Bahia, podemos citar o jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), o pau-brasil (*Caesalpinia echinata*) e o jequitibá (*Cariniana* sp.). A região detém o atual recorde mundial em riqueza de espécies arbóreas lenhosas: 456 espécies/ha.

A região sul da Bahia está sob o regime de chuvas no verão e seca no inverno, excetuando as precipitações de inverno associadas à Frente Polar Atlântica, quando alcançam a região. O clima da Costa do Descobrimento pode ser classificado como “pseudo-equatorial sem estação seca”, com chuvas distribuídas durante todo ano e precipitação total variando entre 1600 e 2000 mm/ano. Com isso, os Rios Buranhém e João de Tiba e suas microbacias estão continuamente contribuindo com água doce, sedimentos e matéria orgânica urbana e florestal para o ambiente marinho.

Tem-se, portanto, que os diferentes ecossistemas marinhos não são ambientes isolados. Recifes de coral, bancos de grama e manguezais estão conectados entre si e com o ambiente terrestre. Há um contínuo fluxo de alevinos e larvas, de elementos químicos e de alimento entre estes ambientes. Esta conectividade ecológica evidencia a importância de que sejam criados corredores ecológicos marinhos, para preservar esta conectividade não apenas entre ambientes do mesmo tipo (recife de coral x recife de coral), mas também entre ambientes diversos (exemplo: grama marinha x manguezal).

ESPÉCIES DE PEIXES RECIFAIS ENCONTRADAS NOS ESTUÁRIOS E MANGUEZAIS DO RIO FORMOSO, PERNAMBUCO.

Espécies de fase ecotrófica (FE) são as espécies que em uma parte do seu desenvolvimento se alimentam no estuário. Espécies marinho-dependentes (MD) são aquelas que migram quase que diariamente entre o mar e o estuário (Adaptado de Paiva et al. 2009).

Nome comum	Nome científico	Tipo
Agulha	<i>Hyporhamphus unifaciatus</i>	MD
Barracuda	<i>Sphyraena barracuda</i>	FE
Baúna-de-fogo	<i>Lutjanus alexandrei</i>	FE
Carapeba	<i>Eugerres brasiliianus</i>	FE
Carapeba branca	<i>Diapterus rhombeus</i>	FE
Carapicu	<i>Eucinostomus gula</i>	FE
Carapicu-pena	<i>Eucinostomus argenteus</i>	FE
Carapicu-açu	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	MD
Enxada	<i>Chaetodipterus faber</i>	MD
Guaivira	<i>Oligoplites saurus</i>	FE
Obarana	<i>Albula vulpes</i>	FE
Parati	<i>Mugil curema</i>	FE
Robalo-flecha	<i>Centropomus undecimalis</i>	MD
Robalo-peva	<i>Centropomus parallelus</i>	MD
Timbiro	<i>Oligoplites palometa</i>	MD
Xaréu	<i>Caranx latus</i>	FE



MUDANÇA CLIMÁTICA E OS OCEANOS



Clovis Barreira e Castro
Débora de Oliveira Pires
Emiliano Nicolas Calderón
Gustavo Adolpho Santos Duarte

3

Projeto
CORALVIV*

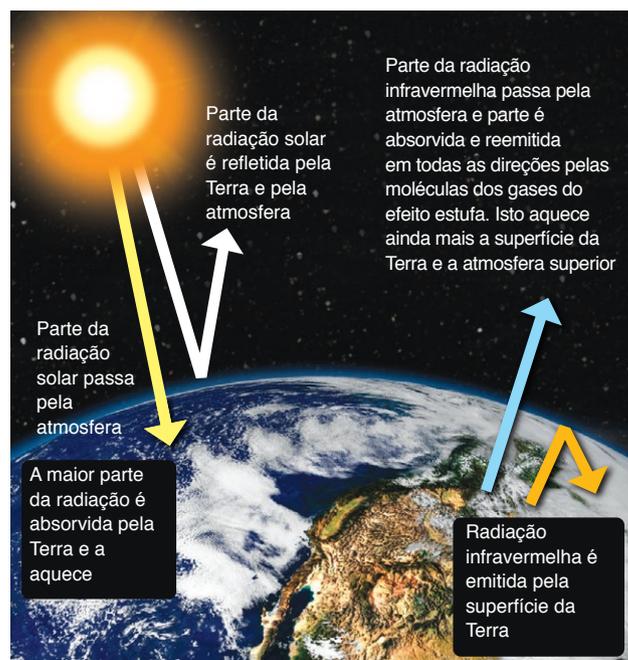
3

Mudança Climática e os Oceanos

Mudanças no clima são hoje reconhecidas como uma das grandes ameaças ao meio ambiente da atualidade. Muitas possíveis consequências vem sendo divulgadas na mídia, como derretimento das calotas de gelo polar, elevação do nível do mar, aumento na incidência e intensidade de fenômenos climáticos e outros. Grande parte destas mudanças estão associadas à emissão de gases do efeito estufa na atmosfera, especialmente gás carbônico (CO₂), os quais são uma das forçantes radioativas que regulam a temperatura e o clima de nosso planeta. Impactos já detectados no mar incluem diminuição da produtividade dos oceanos, dinâmica alterada das teias alimentares, redução na abundância de espécies formadoras de habitats (como corais), mudanças na distribuição das espécies e maior incidência de doenças nos seres marinhos.

Os efeitos das mudanças climáticas globais podem ser combinados com estresses mais localizados ou originários de outras fontes. Este fato pode degradar ainda mais os ambientes coralíneos do que cada influência isolada, especialmente a sobrepesca e a entrada de nutrientes na água, estes originados principalmente de esgotos e do carregamento de fertilizantes para o mar. Vamos destacar aqui os dois principais aspectos de mudanças climáticas que podem interferir nos recifes e ambientes coralíneos: aumento da temperatura da água do mar e acidificação dos oceanos.

Os recifes brasileiros são únicos no mundo, apresentando uma baixa diversidade de espécies, mas um alto endemismo. Portanto, os estudos já realizados em outros recifes do mundo não são adequados como modelo de suporte para o entendimento dos processos ecológicos dos recifes e habitats coralíneos brasileiros e previsões acerca das respostas do ambiente às mudanças climáticas. Alguns estudos sugerem que efeitos das mudanças climáticas globais já estão gerando estresses nos recifes brasileiros. Apesar disso, ainda não foram relatados casos de mortalidade em massa de corais verdadeiros que possam ser atribuídos a tais mudanças.



O forçamento radioativo é uma medida da influência de um fator na alteração do equilíbrio da energia que entra e sai do sistema Terra-atmosfera e indica a importância do fator como possível mecanismo de mudança do clima (IPCC, 2007).



3.1. AUMENTO DA TEMPERATURA DA ÁGUA DO MAR

Corais recifais possuem associação simbiótica com algas unicelulares, conhecidas como zooxantelas, que vivem dentro de seus tecidos. Estresses podem quebrar a relação simbiótica coral-zooxantela, interrompendo a fotossíntese. O termo “branqueamento” descreve a perda de algas simbiotes por corais ou outros hospedeiros. Muitos corais podem sobreviver a eventos fracos de branqueamento. Entretanto, quanto mais tempo ou mais intenso for o evento, maior a chance do coral morrer por doenças ou outros estresses.

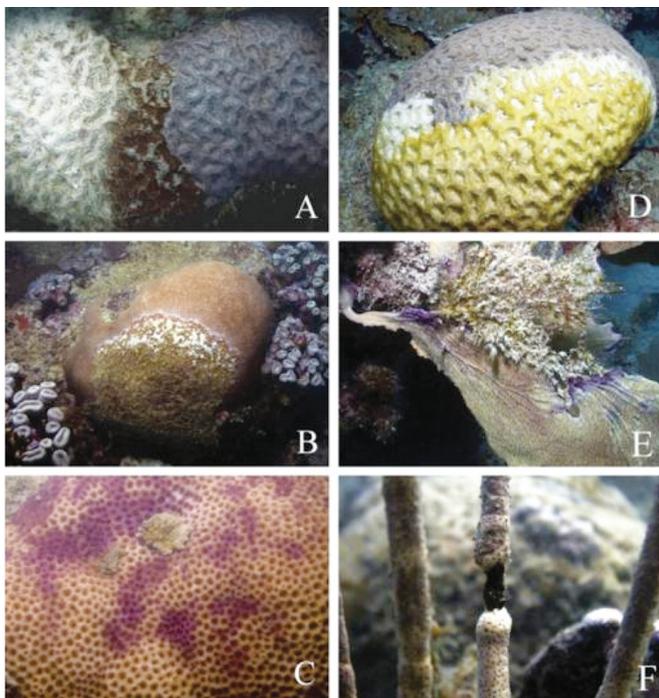
Outro efeito que vem sendo associado à elevação da temperatura da água do mar é o aumento da incidência ou virulência de doenças em organismos recifais. Os tecidos, esqueleto e muco de corais saudáveis possuem grandes populações de algas, bactérias, vírus e outros. Estes microrganismos trazem benefícios ao coral hospedeiro, como fotossíntese, fixação de nitrogênio, aporte de nutrientes e prevenção de infecções. Entretanto, em condições de estresse, alguns deles podem causar branqueamento e outras doenças.

Branqueamentos em larga escala, relacionados a anomalias de temperatura, foram relatados desde a década de 1990. No verão de 1993/1994, foram descritos eventos de branqueamento em massa em corais recifais em área recifal – recifes de Abrolhos, e não recifal – Canal de São Sebastião, SP. Ambos os trabalhos relacionaram estes eventos a anomalias de aumento de temperatura. A partir daí, foi observado branqueamento de corais em diversas localidades e períodos. Em março-abril de 2010, foram relatados branqueamentos moderados (não quantificados) em diversas localidades separadas por quase 2.500 km: de Maracajaú, RN (05°24' S) até a Baía da Ilha Grande, RJ (23°10' S).



Corais-cérebro (*Mussismilia hispida*) de Ilhéus, BA, branqueados no final do verão de 2010. Foto: Gil Reuss, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus.

Como indicado acima, aumento da frequência e virulência de doenças pode ser um efeito indireto de mudanças climáticas. Ronaldo Francini-Filho e colaboradores relataram em 2008 a ocorrência de doenças em corais recifais em alguns recifes do Banco dos Abrolhos, sugerindo que um dos fatores que poderia estar causando este fenômeno seria uma elevação da temperatura da água do mar.



Diferentes corais do Banco dos Abrolhos, mostrando sinais de doenças. Fotos reproduzidas de Francini-Filho et al., 2008.

3.2. ACIDIFICAÇÃO DOS OCEANOS

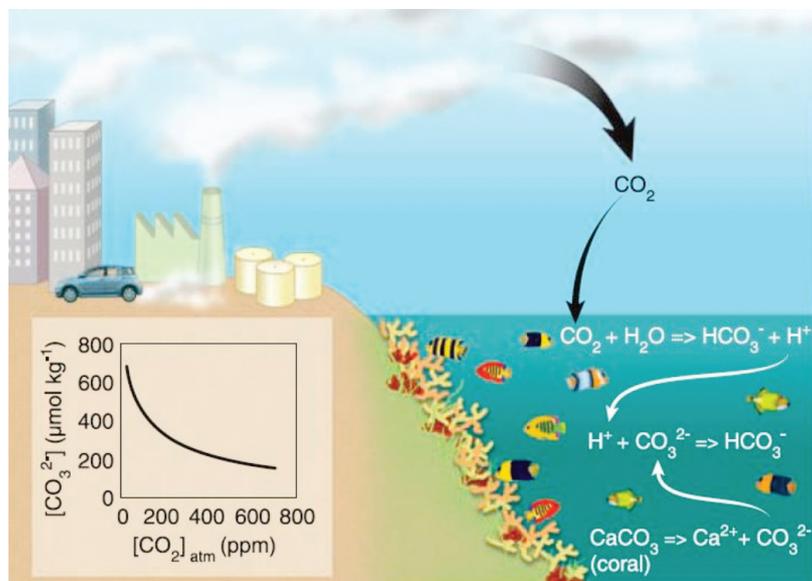
A queima de combustíveis fósseis e consequente aumento da concentração de gás carbônico (CO₂) na atmosfera leva a mudanças na química da água dos oceanos, em especial próximo à sua superfície. Quanto maior a concentração no ar, maior será a sua pressão parcial e, conseqüentemente, maior será a entrada de CO₂ na água.

À medida que as emissões de CO₂ foram aumentando desde a revolução industrial (meados do século XVIII), os oceanos foram aumentando a quantidade absorvida a cada ano. Os oceanos absorvem cerca de 30% das emissões de CO₂ e 80% do calor gerado pelo aumento nos níveis dos gases associados ao efeito estufa. Isto em parte mitiga os impactos destas emissões no ar e na terra. Entretanto, traz grandes mudanças no ambiente marinho, especialmente elevando sua temperatura e tornando-o mais ácido.

Uma solução é tida como ácida ou básica de acordo com a concentração de íons de hidrogênio (H⁺) presentes, a qual é expressa usando a escala de pH. A escala vai de 0 (altamente ácida) a 14 (altamente básica). O pH é uma escala log: uma mudança de uma unidade representa um diferença de 10x. Por exemplo: pH 5 é 10x mais ácido que pH 6 e 100x mais ácido que pH 7. Uma solução neutra tem pH 7 e água do mar “pura” tem pH de 8 a 8,3. Adaptado de Harrould-Kolieb & Savitz, 2008.

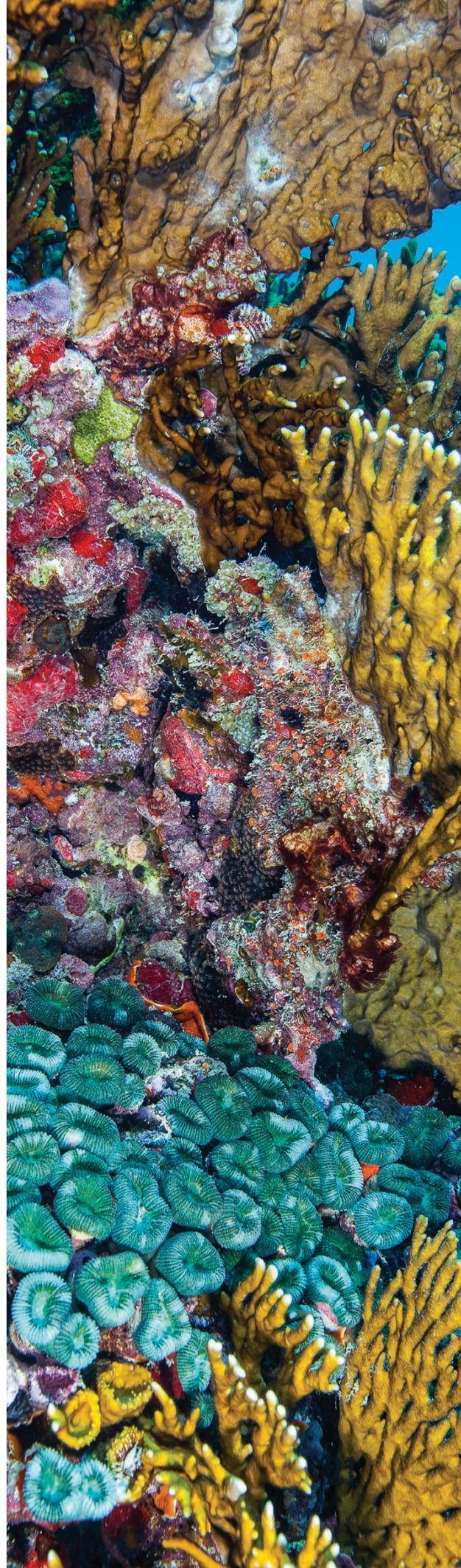
Concentração de íons de Hidrogênio comparada à da água destilada (pH)		Exemplos de soluções e seus pH
10.000.000	0	Ácido de baterias
1.000.000	1	Ácido clorídrico
100.000	2	Suco de limão, vinagre
10.000	3	Suco de laranja
1.000	4	Suco de tomate
100	5	Café preto, chuva ácida
10	6	Saliva, urina
1	7	Água “pura”
1/10	8	Água do mar
1/100	9	Bicarbonado de sódio
1/1.000	10	Leite de magnésio
1/10.000	11	Amônia
1/100.000	12	Água com sabão
1/1.000.000	13	Água sanitária, limpador de fogão
1/10.000.000	14	Desentupidor (soda cáustica)

O gás carbônico entra no oceano e se combina com a água do mar para produzir ácido carbônico, o qual aumenta a acidez da água, baixando seu pH. Uma das maiores consequências deste efeito é uma redução no carbonato disponível para uso pelos animais e plantas marinhos. Isto mostra que a acidificação do mar pode prejudicar algumas das funções biológicas e químicas mais importantes dos oceanos. Vem sendo aceito que o pH dos oceanos já baixou em 0,1 desde o início da era industrial. Como a escala de pH é logarítmica, isto representa um aumento de 30% do potencial hidrogeniônico do sistema marinho em relação aos valores pré-revolução industrial. Projeções indicam que se a tendência de crescimento das emissões continuar, o pH dos oceanos pode cair outros 0,3 pontos até o final do século XXI – um aumento equivalente a quase 100% do potencial hidrogênico.



Até 30% do gás carbônico (CO₂) emitido pelo Homem entra nos oceanos. O gás carbônico se combina com a água, produzindo ácido carbônico (HCO₃⁻) e liberando prótons H⁺. Os prótons se combinam a íons de carbonato (CaCO₃) e produzem mais HCO₃⁻. Isto diminui a concentração de carbonato na água, tornando-o indisponível para calcificadores, como os corais. Com um grande aumento do CO₂, pode ficar mais difícil formar esqueletos calcários ou estes podem até dissolver. Adaptado de Hoegh-Guldberg et al., 2007.

Até 30% do gás carbônico (CO₂) emitido pelo Homem entra nos oceanos. O gás carbônico se combina com a água, produzindo ácido carbônico (HCO₃⁻) e liberando prótons H⁺. Os prótons se combinam a íons de carbonato (CaCO₃) e produzem mais HCO₃⁻. Isto diminui a concentração de carbonato na água, tornando-o indisponível para calcificadores, como os corais. Com um grande aumento do CO₂, pode ficar mais difícil formar esqueletos calcários ou estes podem até dissolver. Adaptado de Hoegh-Guldberg et al., 2007.





AÇÕES PARA A CONSERVAÇÃO DOS AMBIENTES RECIFAIS



Bárbara Segal
Clovis Barreira e Castro

4

Projeto
CORALVIV*

4

Ações para a conservação de Ambientes Recifais

Devido ao reconhecimento dessa grande importância socioeconômica que os recifes representam para o homem e ao fato da existência deles estar ameaçada em todo o mundo, têm surgido diversas tentativas de protegê-los. Os primeiros esforços para a preservação das áreas recifais no mundo e conseqüentemente no Brasil também, se deram através da criação de Unidades de Conservação (UC). No Brasil, o Atol das Rocas foi a primeira UC marinha brasileira, criada em 1979. O Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, criado em 1983, é o mais importante em termos de área recifal protegida, pois dentro de seus limites estão os recifes de coral mais ricos do Atlântico Sul. Este Parque Nacional completou este ano seus 25 anos de criação, a qual foi um marco na história da conservação marinha brasileira. Ainda hoje os governos, nas esferas federal, estadual ou municipal, têm empenhado esforços na implementação de Unidades de Conservação, como Parques, Áreas de Proteção Ambiental ou Reservas Extrativistas, entre outros.

Atualmente, há um maior número de UCs protegendo áreas recifais no Brasil, nas três esferas governamentais, tais como:

- Federais (Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, BA, Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha, PE, Reserva Biológica do Atol das Rocas, RN, Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais, PE-AL, Reserva Extrativista de Canavieiras, BA; Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, BA; Reserva Extrativista do Cassurubá, BA);
- Estaduais (Parque Estadual Marinho do Manuel Luiz, MA, Área de Proteção Ambiental Costa dos Recifes, RN, Parque Estadual Marinho da Areia Vermelha, PB, Área de Proteção Ambiental Estadual da Baía de Todos dos Santos, BA, Área de Proteção Ambiental Estadual Tinharé-Boipeba, BA, Área de Proteção Ambiental da Ponta da Baleia, BA);
- Municipais (Área de Proteção Ambiental Municipal Recife das Pinaunas, Itaparica, BA, Parque Municipal de Preservação Marinha de Coroa Alta, Santa Cruz Cabralia, BA, Parque Natural Municipal do Recife de Fora, Porto Seguro, BA).



Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, BA



A listagem demonstra a importância dos recifes de coral no Estado da Bahia. A própria Constituição do Estado da Bahia prevê a proteção integral destes ecossistemas.

Considerando a importância desses ambientes e preocupada com o quadro de degradação é que a Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF/MMA) começou a trabalhar, desde 1999, especificamente com esse ecossistema. Várias iniciativas foram tomadas no intuito de se estabelecer um Programa Nacional de Conservação dos Recifes de Coral.

A primeira iniciativa foi desenvolver um projeto, contando com a parceria do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE e do Projeto Recifes Costeiros, no sentido de se mapear os recifes inseridos nas diversas unidades de conservação brasileiras. O principal produto foi o Atlas dos Recifes de Coral nas Unidades de Conservação Brasileiras. Esta publicação conta com o ineditismo de ser a primeira vez que se encontram disponibilizados mapas detalhados dos ambientes recifais rasos brasileiros.

A segunda iniciativa foi a concepção da Campanha de Condução Consciente em Ambientes Recifais. A campanha conta com um conjunto de princípios onde são resumidos os principais cuidados que a população deve ter ao visitar ambientes recifais, estando esses ambientes protegidos por unidades de conservação ou não.

A terceira iniciativa diz respeito ao estabelecimento do Programa de Monitoramento de Recifes de Coral do Brasil (Reef Check), iniciado em 2002. Este programa é coordenado pela Universidade Federal de Pernambuco, já conta com 5 anos de dados e uma publicação reunindo os principais resultados. O Projeto Coral Vivo executa o Reef Check em Porto Seguro.

Por fim, a quarta iniciativa diz respeito ao estabelecimento de um projeto que visava inicialmente gerar conhecimento para a recuperação de ambientes recifais degradados. Atualmente, estes objetivos foram ampliados, englobando ações de pesquisa e educação para a conservação e recuperação de recifes brasileiros. Em termos ambientais, a principal meta do Projeto é criar um modelo de conhecimento para apoio à gestão de unidades de conservação, a partir do desenvolvimento de pesquisas multidisciplinares no Parque Municipal Marinho do Recife de Fora. O Projeto Coral Vivo foi financiado inicialmente pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente do MMA (2004-2006). É um dos principais focos de disseminação da importância dos ambientes recifais, bem como dos princípios da Campanha de Condução Consciente em Ambientes Recifais.

Apesar da importância das UCs, é observado atualmente um grau tão avançado de degradação ambiental na nossa costa, que muitas destas áreas protegidas parecem não ser suficientes para manter a integridade dos nossos ecossistemas.

Em áreas recifais, por exemplo, a super-exploração de espécies comercialmente importantes, como peixes e lagostas, tem provocado grandes alterações no equilíbrio das teias alimentares dos recifes. Essas e outras influências vêm causando alterações na comunidade coralínea. Estas alterações sobre populações de organismos que crescem muito lentamente - como os corais - e cujo crescimento é responsável pela formação do próprio recife, são de difícil e lenta recuperação, mesmo em áreas protegidas.



Coral em reprodução.

Devido às dificuldades de recuperação de áreas degradadas, têm surgido mundialmente algumas outras alternativas complementares às UCs, para a preservação e recuperação de ambientes recifais.

A recuperação de áreas recifais através da reprodução de corais em viveiro e implementação de recrutas (ou “filhotes”) tem sido pesquisada na Austrália e no Caribe desde a década passada.

No Brasil, o Projeto Coral Vivo iniciou estas pesquisas há cerca de 4 anos e tem obtido sucesso na geração de conhecimento sobre a biologia reprodutiva, produção de larvas e recrutas, crescimento e sobrevivência de recrutas de nossas espécies de corais. No entanto, a criação e a manutenção de corais crescendo em viveiros é custosa e demorada. Por isso, o Projeto Coral Vivo tem priorizado atividades de pesquisa que possam gerar informações a serem utilizadas na gestão de áreas protegidas, usando como modelo o Parque Municipal Marinho do Recife de Fora, Porto Seguro.

A geração de informação científica e a sua divulgação são de extrema importância e devem estar associadas à educação ambiental como ferramentas para a gestão de áreas protegidas.

Experiências em todo o mundo indicam que a efetividade da proteção ao ambiente marinho em UC's está associada principalmente à participação social, educação ambiental, monitoramento para demonstração de seus resultados, controle e vigilância, uso efetivo da informação científica, financiamentos continuados, fontes alternativas de subsistência para os pescadores e distribuição equilibrada dos benefícios econômicos.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL



Maria Teresa de Jesus Gouveia

5

Projeto
CORALVIV

5

Educação Ambiental na Gestão da Conservação Ambiental

A participação e o controle social estão presentes como elementos estruturantes de diversas políticas públicas contemporâneas de diferentes campos de atuação governamental. No campo da governança ambiental, se fazem presentes em coletivos gestores, tais como conselhos estaduais e municipais de meio ambiente e, em conselhos gestores de Unidades de Conservação.

Na gestão de recursos naturais, sugerida como uma “particularidade da gestão ambiental”, o importante papel desempenhado pela participação social está presente na construção de princípios, estratégias e diretrizes que norteiam as ações determinadas pelos atores sociais que interagem com os recursos naturais com vistas à sustentabilidade socioambiental.

Assim a participação, a disseminação e o acesso à informação, à descentralização, ao desenvolvimento da capacidade institucional e, à interdisciplinaridade da abordagem da gestão de recursos naturais, estão consideradas como promotoras da inserção ambiental nas políticas setoriais.

No campo da Educação Ambiental, o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA – prevê que é por intermédio do envolvimento e participação social que será assegurada a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade - ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política.

Este direcionamento está fortemente posicionado na linha de ação da Educação Ambiental no processo de educação para gestão ambiental pública. Para tanto considera a gestão ambiental como um processo de mediação de interesses e conflitos manifestados entre atores sociais que interagem sobre os mesmos ambientes. Este processo de mediação define e redefine, continuamente, o modo e o meio que suas práticas alteram a qualidade do meio ambiente, e a distribuição de custos e de benefícios decorrentes das mesmas.

A busca pela abordagem participativa para gestão ambiental enquadra-se no tipo descrito por Azevedo (1994) como “participação ampliada ou neocorporativista”. Este decorre, geralmente, pela inclusão de organizações associativas em órgãos colegiados do tipo “conselho” ou “comitê”, para atender, em especial, uma nova ordem observada em documentos legais que tratam da gestão de recursos naturais.

Assim nos conselhos gestores em geral, ocorre a gestão participativa, que se realiza por meio de diálogos, articulações e negociações entre pessoas, grupos, comunidades e instituições que compõem os Conselhos.

No Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC as categorias de unidades estão reunidas em dois grupos de finalidades de conservação distintas, o grupo das unidades de proteção integral e o das unidades de uso sustentável. O primeiro com o objetivo de preservar a natureza, admitindo-se apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, compatibilizando a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Pertencem a esse grupo as categorias Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. O segundo compreende categorias que possuem como objetivo comum o de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos. Fazem parte deste grupo a Área de Proteção Ambiental, a Área de Relevante Interesse Ecológico, a Floresta Nacional, a Reserva de Fauna, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável e a Reserva Extrativista.

O SNUC ao indicar que deve ser assegurada a participação da sociedade na gestão de determinadas categorias de unidades, referencia gestão como “mecanismos administrativos, gerenciais, de controle ambiental e avaliação, como também aqueles que definem e promovem a forma e participação das populações locais e dos principais agentes regionais públicos e privados” (MMA, 2006:10).



Os Conselhos Gestores de Unidades de Conservação tornam-se espaços de gestão constituídos pela participação de representantes de diferentes segmentos da sociedade local e regional e de setores governamentais das esferas públicas municipal, estadual e federal que afetam ou são afetados pelas UCs.

A participação ocorre pelo compartilhamento de informação, pela emissão de opiniões, recomendações e aconselhamentos, pela realização de negociações e construção de parcerias; pela tomada de decisão coletiva; e pela auto gestão do conselho.

Na literatura que versa sobre a Educação Ambiental, encontra-se bem explicitado o vínculo da participação social com o enfrentamento do desafio da gestão ambiental pública. Preconiza que a participação da sociedade nas decisões de gestão advém da aquisição e da produção de conhecimentos, assim como, de uma mudança de mentalidade e de atitudes.

Nessa perspectiva está compreendida como capaz de promover a produção e aquisição de conhecimentos e habilidades, bem como o desenvolvimento de atitudes, visando a participação do cidadão, especialmente de forma coletiva, na gestão do uso de recursos ambientais.

Nos Conselhos sua “presença” é percebida seja nas ações de mobilização, de capacitação ou de mediação de conflitos. E sua prática vinculada à tendência emancipatória de Educação Ambiental devido a diferentes características apontadas por Gustavo Lima (2011). Características que impõem desafios como: compreender a complexidade de questões ambientais; adotar atitudes críticas para fazer frente as dificuldades impostas pela crise civilizatória; subordinar os argumentos técnico-científicos ao questionamento ético do conhecimento; e, promover o diálogo entre as ciências e entre os saberes.

Características que buscam a democracia como requisito para a construção de uma sustentabilidade plural - especialmente sob as vertentes social, ambiental, cultural e econômica, com a certeza de que o exercício da participação cidadã e o controle social são práticas estruturantes ao bem-estar público.

INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO PARTICIPATIVA





CAMINHOS DA POLÍTICA PÚBLICA E O PAPEL DAS JUVENTUDES NA CONSTRUÇÃO DE SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS



Adrielle Saldanha



6

Projeto
CORALVIVO*

6

Caminhos da Política Pública e o Papel das Juventudes na Construção de Sociedades Sustentáveis



Para toda a juventude brasileira que forma muito mais que objetos de estudo, fontes de inspiração.

Quando surgiu em 1927, o primeiro Código de Menores, marcando a intervenção do Estado na elaboração das políticas públicas para a infância e adolescência no Brasil, mal podíamos imaginar que isso significaria o pontapé inicial de toda a luta na construção das Políticas de Juventude no Brasil. Esse código visava à formação de adultos para ingressarem no mercado de trabalho, muito conhecido como os famosos “aperta parafuso”.

No século XX, enquanto as políticas públicas para os jovens de classes mais favorecidas eram desenvolvidas na área da educação, as classes populares eram beneficiadas pelas políticas de assistência ou mesmo social, e que em muita das vezes eram direcionadas para jovens em situação de periculosidade.

Quando em 1940 a formulação das políticas públicas de juventude convivia entre a repressão e o controle social, surgiam iniciativas de controle, com a obrigatoriedade da educação moral, cívica e física da criança e do adolescente. Resistindo até o surgimento da democracia estudantil livre na década de 80.

Décadas mais tarde surgiram as primeiras mobilizações da sociedade civil em defesa dos direitos das crianças e dos adolescentes, para que passassem a ser tratados como sujeitos de direitos e não apenas como elementos perigosos para a sociedade. E em 1988, criou-se a Lei de Proteção da Infância e Adolescência, uma lei que garantia os direitos dessa parcela da população brasileira na Constituição Federal e em 1990 surge o ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente.

O tema juventude ganhou força no Brasil enquanto política pública a partir da década de 1990. Como consequência do processo democrático pelo qual o País passara e antes por pressão dos inúmeros movimentos sociais pela garantia e expansão de direitos de cidadania, a discussão sobre a questão juvenil foi colocada como tema necessário e central nas agendas governamentais.

Enquanto desdobramentos dessas ações surgiram de formas territorialmente dispersas, em alguns municípios brasileiros, as primeiras iniciativas de criação de órgãos de juventude. Tais experiências, incipientes, oscilavam entre acúmulos e interrupções, ora com avanços, ora com vacilações e ainda, por vezes, com retrocessos. Isso se deu, por um lado, devido à falta de um consenso acerca do tema enquanto ação do governo e, por outro, à sua ausência de um viés de continuidade, de um arcabouço legal e institucional que garantissem o tema como objeto de ação de governo e, principalmente, como política de Estado.

Aspecto não menos relevante foi à maneira como a juventude passou a ser considerada pelos governos. Habitualmente entendida como fase de transição entre a adolescência e a vida adulta, ou como segmento vulnerável objeto de projetos específicos, a juventude passou a receber atenção especial e os jovens passaram a ser considerados como atores necessários na discussão e formulação de ações governamentais para o segmento. Dessa forma, incorporaram-se na discussão acerca da ação governamental elementos conceituais como “sujeitos de direitos” e “políticas públicas de juventude”.



No âmbito do governo federal, foram criados, por Medida Provisória enviada ao Congresso Nacional em fevereiro de 2005 e convertida na Lei 11.129 em julho daquele mesmo ano, a Secretaria Nacional de Juventude (SNJ), o Conselho Nacional de Juventude (Conjuve) e o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem). Tal medida representou o marco de uma nova política nacional de juventude que considerava como potencialmente beneficiários dela os jovens brasileiros, levando em consideração aspectos como elevação de escolaridade, inserção produtiva cidadã, desenvolvimento de ações comunitárias com práticas de solidariedade e exercício de cidadania e intervenção na realidade local.

Em 2008, há uma alteração no ato normativo do ProJovem, que passa a ser regido pela Medida Provisória 411/07, convertida na Lei 11.692/2008. O Programa é reformulado no sentido de aumentar a transversalidade das políticas de juventude no Governo Federal atendendo aos princípios de ação conjunta nos moldes do então chamado PAC Social. Assim, o ProJovem passou a ser regido por quatro modalidades executadas por quatro órgãos diferentes: a) Projovem Adolescente – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS); b) Projovem Trabalhador – Ministério do Trabalho (TEM); c) Projovem Campo – Ministério da Educação (MEC) e d) Projovem Urbano – Secretaria-Geral da Presidência da República (SG/PR). Pela mesma Lei, ficou instituído o Conselho Gestor do Projovem – COGEP, coordenado pela SNJ e com assegurada participação a todas as modalidades do Projovem, com a incumbência de realizar o monitoramento da execução do Projovem por meio de sistema que integrará as informações geradas pelos sistemas de gestão e acompanhamento específico de cada modalidade. Até dezembro de 2010, o Programa havia atendido 2.035.815 jovens em suas quatro modalidades.

Outra medida importante no esforço de tornar a política pública de juventude política de Estado foi a promulgação, em julho de 2010, da Emenda Constitucional 65, que inclui a palavra “jovem” no capítulo da Constituição Federal “Da Família, Da Criança, Do Adolescente e Do Idoso”. Dessa forma, o texto constitucional passou a vigorar com a seguinte redação: “Da Família, Da Criança, Do Adolescente, Do Jovem e do Idoso”. Essa alteração criou condições para que fosse aprovado o projeto de lei que tramitou na Câmara dos Deputados, o Estatuto da Juventude (PL 4.529/2004) e ao Plano Nacional de Juventude (PL 4.530/2004).

Seguindo um padrão internacional, a Lei 11.129/2005 determina como juventude, a parcela da população com faixa etária entre 15 e 29 anos. Essa delimitação é importante porque especifica o público alvo da elaboração e execução de políticas públicas de juventude em nosso país.

O Conselho Nacional de Juventude, ao elaborar as diretrizes e perspectivas da Política Nacional de Juventude, considerou critérios como a diversidade das juventudes brasileiras, o aumento da expectativa de vida da população em geral, associada à entrada mais tardia de jovens no mercado de trabalho, e a existência de faixas etárias intermediárias. Sendo assim, o jovem brasileiro é reconhecido baseado na seguinte subdivisão etária: a) jovem-adolescente, entre quinze e dezessete anos; b) jovem-jovem, entre dezoito e vinte e quatro anos; c) jovem-adulto, entre vinte e cinco anos e vinte e nove anos. Essa mesma classificação também foi adotada pelo Instituto de Pesquisas Aplicadas – IPEA para análise sócio-econômica da realidade juvenil e a produção de documentos.

Essa classificação etária foi inserida de forma a valorizar a transversalidade da temática e orientar os formuladores das políticas de juventude que, ao seguirem os princípios e diretrizes contidos na lei, podem subdividir o seu planejamento de forma a atingir as necessidades específicas dos jovens, conforme sua idade, pois os desafios colocados para os jovens de 16 anos são bastante distintos dos enfrentados pelos jovens de 24 ou 29 anos.

Soma-se a esse esforço de consolidar as políticas públicas de juventude como políticas de Estado a articulação destas com os objetivos estruturais de erradicação da extrema pobreza e de mitigação das desigualdades sociais e regionais existentes no Brasil.

Considerando dados sobre juventude levantados na PNAD/IBGE 2009, relativos à raça/cor, constata-se, por exemplo, que a taxa de analfabetismo entre os negros é duas vezes maior do que entre brancos: 3,4% contra 1,4%. A situação repete-se com relação ao ensino médio, onde a quantidade de negros com idade entre 15 e 17 anos é bastante inferior à de alunos brancos: 43,5% contra 60,3%. Com relação ao ensino superior, observa-se ainda que a frequência líquida seja cerca de três vezes maior entre os brancos. Com respeito à renda, 70% dos jovens pobres são negros e os brancos são cerca de 78% dos não pobres.

Em relação à educação para os jovens com deficiência, levantamento feito em 2008 pelo Ministério da Educação (MEC), relatou que 70,64% da população brasileira fora da escola são de crianças, adolescentes e jovens com deficiência. Segundo o Banco Mundial, grande parte das pessoas com deficiência, cerca de 80%, vive na pobreza.

Ainda sobre as desigualdades num recorte de raça/cor no segmento juvenil e considerando a vitimização pela violência e criminalidade, dados do Sistema de Informação de Mortalidade do Sistema Único de Saúde – SIM/SUS, revelam que os jovens negros são as maiores vítimas da violência: os jovens brancos do sexo masculino apresentam taxa média de 138,2 mortos por causas externas para cada grupo de 100 mil habitantes; as taxas dos jovens pretos e pardos são, respectivamente, de 206,9 e 190,6. Quando analisadas exclusivamente as mortes por homicídios, a taxa encontrada para os jovens brancos do sexo masculino é de 63,9 por 100 mil habitantes, ao passo que para os jovens pretos essa taxa é de 135,3, e para os pardos 122,8. Na faixa etária de 18 a 24 anos, os jovens brancos do sexo masculino apresentam taxa de mortalidade por homicídios de 74,3 para cada grupo de 100 mil habitantes, enquanto que para os jovens pretos essa taxa é de 163,1 e para os jovens pardos, de 145,5; ou seja, para cada jovem branco morto por homicídios morre, em média, quatro jovens negros (soma de pretos e pardos, segundo critério IBGE).

Comparando dados da PNAD 2009 entre a juventude urbana e rural, observa-se que 84,8% dos jovens vivem em zonas urbanas, sendo que 72,2% desse universo vivem em moradias inadequadas fisicamente e destes cerca de dois milhões moram em favelas. O nível de escolaridade dos jovens rurais é 30% inferior ao dos jovens urbanos, sendo que 8% dos jovens que vivem no campo são analfabetos, contra 2% nas áreas urbanas. Nas cidades, apenas a metade dos adolescentes com idade entre 15 e 17 anos estudam no ensino médio; no campo, a situação é ainda mais carente de ação governamental, isso por que somente 1/3 desses jovens estão concluindo a educação básica e há mais de 1,2 milhões de estudantes do campo com idade para cursar o ensino médio e que estão no ensino fundamental ou desistiram da escola. A situação é agravada vez que a maioria das escolas rurais não possui bibliotecas, laboratórios de ciências ou informática, nem mesmo acesso à internet.

Os dados do Censo 2010 que dizem respeito ao perfil demográfico da juventude brasileira apontam para uma população jovem de aproximadamente 51,5 milhões de pessoas, o que caracteriza o Brasil ainda como um país essencialmente jovem, não obstante a mesma pesquisa também indica uma redução sistemática, em termos relativos, dos segmentos etários mais jovens. Isso representa uma situação a curto e médio prazos favorável no que diz respeito à população economicamente ativa – PEA. Esse bônus demográfico sugere um rol de oportunidades e ao mesmo tempo um desafio estratégico na ação governamental, uma vez que um diagnóstico mais preciso desse segmento levará a uma maximização da ação do Estado, considerando a juventude como protagonista no desenvolvimento econômico e social da sociedade brasileira.

Nesse sentido, pensar a ação do governo para a juventude implica, necessariamente, pensar políticas transversais, intersetoriais, que envolvam distintas abordagens como territorialidade, federalismo, regionalidade e que considerem a multiplicidade, desigualdade e diversidade do público juvenil, seus aspectos culturais, étnico-raciais, territoriais (regional, urbano e rural), ambientais, de classe social, de gênero, de orientação sexual, das pessoas com deficiência e dos povos e comunidades tradicionais.

Os desafios aos quais os jovens enfrentarão no futuro, grande parte já enfrentaram agora no presente. A questão central neste século XXI é saber como enfrentar. Permitir aos jovens acessos aos recursos naturais essenciais no futuro de modo a permiti-lhes qualidade de vida é um dos grandes desafios. Será preciso mudar para que objetivos sejam implementados e metas alcançadas para melhorar a relação entre os seres humanos e o ambiente onde estão inseridos, para que seja possível garantir a sustentabilidade ao nosso planeta.

Essa classificação etária foi inserida de forma a valorizar a transversalidade da temática e orientar os formuladores das políticas de juventude que, ao seguirem os princípios e diretrizes contidos na lei, podem subdividir o seu planejamento de forma a atingir as necessidades específicas dos jovens, conforme sua idade, pois os desafios colocados para os jovens de 16 anos são bastante distintos dos enfrentados pelos jovens de 24 ou 29 anos.

Soma-se a esse esforço de consolidar as políticas públicas de juventude como políticas de Estado a articulação destas com os objetivos estruturais de erradicação da extrema pobreza e de mitigação das desigualdades sociais e regionais existentes no Brasil.

Considerando dados sobre juventude levantados na PNAD/IBGE 2009, relativos à raça/cor, constata-se, por exemplo, que a taxa de analfabetismo entre os negros é duas vezes maior do que entre brancos: 3,4% contra 1,4%. A situação repete-se com relação ao ensino médio, onde a quantidade de negros com idade entre 15 e 17 anos é bastante inferior à de alunos brancos: 43,5% contra 60,3%. Com relação ao ensino superior, observa-se ainda que a frequência líquida seja cerca de três vezes maior entre os brancos. Com respeito à renda, 70% dos jovens pobres são negros e os brancos são cerca de 78% dos não pobres.

Em relação à educação para os jovens com deficiência, levantamento feito em 2008 pelo Ministério da Educação (MEC), relatou que 70,64% da população brasileira fora da escola são de crianças, adolescentes e jovens com deficiência. Segundo o Banco Mundial, grande parte das pessoas com deficiência, cerca de 80%, vive na pobreza.

Ainda sobre as desigualdades num recorte de raça/cor no segmento juvenil e considerando a vitimização pela violência e criminalidade, dados do Sistema de Informação de Mortalidade do Sistema Único de Saúde – SIM/SUS, revelam que os jovens negros são as maiores vítimas da violência: os jovens brancos do sexo masculino apresentam taxa média de 138,2 mortos por causas externas para cada grupo de 100 mil habitantes; as taxas dos jovens pretos e pardos são, respectivamente, de 206,9 e 190,6. Quando analisadas exclusivamente as mortes por homicídios, a taxa encontrada para os jovens brancos do sexo masculino é de 63,9 por 100 mil habitantes, ao passo que para os jovens pretos essa taxa é de 135,3, e para os pardos 122,8. Na faixa etária de 18 a 24 anos, os jovens brancos do sexo masculino apresentam taxa de mortalidade por homicídios de 74,3 para cada grupo de 100 mil habitantes, enquanto que para os jovens pretos essa taxa é de 163,1 e para os jovens pardos, de 145,5; ou seja, para cada jovem branco morto por homicídios morre, em média, quatro jovens negros (soma de pretos e pardos, segundo critério IBGE).

Estar em um ambiente não é diferente de poder constituir o próprio habitat, de maneira a se permitir ousar e com suas próprias mãos transformar o presente e construir um novo futuro. Viver em uma sociedade com qualidade de vida foi o que muitos jovens buscaram ao construir processos como as Agendas 21. Ao passar dos anos, na busca de viver em sociedade cada vez mais sustentáveis, jovens vem se organizando, de diferentes maneiras, para chamar a atenção de outros jovens, de políticos e da opinião pública sobre os limites da Terra.

Com a efervescência política que vivemos hoje no Brasil, nossos jovens se deparam com desafios ainda maiores, onde não basta somente ter um ambiente equilibrado e condições de vida, é preciso transformar relações sociais, políticas, sobre tudo na luta por direitos e justiça social.

O Estatuto da Juventude Brasileira, Lei 12.852/13, diz em sua seção Artigo 34 que,

“o jovem tem direito à sustentabilidade e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida, e o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e as futuras gerações”.

A construção de direitos da juventude ao ambiente, no Brasil, responsabiliza as atuais gerações de jovens em solidariedade as futuras. No entanto, as condições necessárias para que suas futuras gerações possam viver com qualidade de vida dependem de instrumentos capazes de lhes permitirem o seu desenvolvimento pleno e o respeito às suas identidades e diversidades.

Como um dos principais resultados da Rio 92, a Agenda 21 foi uma reflexão global e local sobre a forma pela qual governos, empresas, organizações não governamentais e todos os setores da sociedade puderam cooperar nos estudos, pesquisas e ações voltadas às soluções frente aos problemas socioambientais. O Brasil desenvolveu sua Agenda 21 e centenas de Agendas 21 locais, de forma que se constituíram num poderoso instrumento de mudanças na sociedade, uma força social e coletiva, onde tanto os governos locais, empresas e organizações não governamentais puderam se unir nesse desafio e não podemos negar que as juventudes tiveram papel importantíssimo nesse processo.

Além da Agenda 21, outros instrumentos foram importantes para avançar nas mudanças. Inúmeros esforços foram feitos para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) . Os ODMs fizeram e continuam fazendo uma real diferença na vida de milhões de pessoas, dentre elas, as nossas juventudes.

Passados pouco mais de duas décadas da Rio 92, é preciso mais esforços, tanto por parte do Governo Brasileiro, quanto de nossas sociedades para que seja possível alcançar um mundo de prosperidade, igualdade, liberdade, dignidade e paz. E assim, reconectar-nos para alcançar a sustentabilidade que permita nossas próximas gerações viverem com qualidade de vida e prospecção de futuro necessário.

Na Cúpula dos ODMs em 2010, os governos iniciaram um processo de construção de uma agenda de desenvolvimento para além de 2015, que culminou na Rio+20, a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, ocorrida em junho de 2012 no Rio de Janeiro. Organizações da sociedade civil do mundo todo começaram a se engajar. Jovens iniciaram processos de consultas sobre o “mundo que queremos” e em suas sociedades começaram a buscar coletivamente a construção de uma agenda de compromissos.

Além disso, a Cúpula dos Povos, processo paralelo à Rio+20 reuniu um número expressivo de jovens interessados em debater os rumos do desenvolvimento. Jovens do mundo inteiro estiveram no Rio de Janeiro em 2012 e se mobilizaram para refletir sobre os novos desafios do desenvolvimento que seus países deveriam enfrentar na busca da sustentabilidade. No Brasil, jovens preocupados em contribuir com esses desafios criaram um movimento nacional, conectando milhares de jovens, redes e movimentos de juventude em uma Coalizão de Jovens Brasileiros pelo Desenvolvimento Sustentável – Agenda Pós 2015. A Coalizão de jovens tem como objetivo monitorar, especificamente, a participação do Governo Brasileiro nestes processos e fortalecer a participação dos jovens nos diversos processos relativos à definição da Agenda Pós 2015 da ONU.

As juventudes serão sempre estratégicas para a implementação de qualquer instrumento de política pública de longo prazo, por isso, na Agenda Pós 2015, não deverá ser diferente. É preciso permitir aos nossos jovens conhecerem os processos que envolvem o desenvolvimento de nosso país, participando dos espaços de decisão, como já se encontrava no Capítulo 25 da Agenda 21 Global, onde diz que “a participação da juventude atual na tomada de decisões sobre meio ambiente e desenvolvimento e na implementação de programas é decisiva para o sucesso a longo prazo da Agenda 21”. E assim permitir-lhes acompanharem todas as formas de negociação que o Governo Brasileiro faz no que tange à Agenda de Desenvolvimento Pós 2015, garantindo assim que as juventudes tenham suas demandas atendidas e respeitadas.

Um dos espaços de incidência da juventude é o Conselho Nacional de Juventude (Conjuve), onde estrategicamente se configura como o principal espaço para debater a Agenda Pós 2015 e seus objetivos, uma vez que o conselho é misto, composto por governo e sociedade civil, representada por diversas organizações. É importante destacar ainda que dentro do âmbito das políticas públicas para juventude e da garantia de direitos, faz-se fundamental que o jovem tenha o direito a voz e vez, a participar, monitorar e incidir frente aos objetivos determinados na agenda.

O Conjuve vem acompanhando a elaboração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS que serão como uma agenda local e global a ser cumprida, com metas bem definidas, buscando uma maior efetividade de tudo aqui que se discute em conferências e documentos de intenções há décadas. Os ODS definirão a Agenda de Desenvolvimento Pós 2015. Ao longo das negociações, os meios de implementação desses objetivos e, sobretudo como transversalizar a juventude em todos os 17 objetivos e mais de 100 eixos, são assuntos das discussões aos quais os jovens não podem se ausentar.

Cabe destacar que no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODMs, o Brasil só se apropriou da agenda e contribuiu com a estratégia de municipalização praticamente nos últimos anos de encerramento da agenda. Para esses novos objetivos, é preciso um planejamento e principalmente, um incentivo e estímulo ao protagonismo e empoderamento das juventudes por parte dos meios de implementação da agenda.

A juventude é o presente e o futuro dessa geração, sendo transversal a todos os objetivos que até então serão estabelecidos. Nesse sentido, precisamos incentivar mais do que nunca os jovens a acompanharem de perto essa nova agenda para além dos indicadores, como por exemplo, educação e empregabilidade juvenil.

Sendo assim, é fundamental que os jovens acompanhem e monitorem, de maneira a permitir que se tenha nessa nova agenda, cada vez mais jovens dialogando com governos e demais setores envolvidos na busca de um futuro melhor para as futuras gerações.

É preciso permitir nossos jovens ousarem e cada vez mais acompanhem os processos de negociação que nosso Governo faz no que tange à Agenda de Desenvolvimento – Pós 2015. Garantir que as juventudes tenham suas demandas atendidas e respeitadas. Que os jovens sintam-se parte de um processo de decisão e que tenham lhe depositadas as suas esperanças de um mundo mais justo, igualitário e que possam colaborar com a sustentabilidade no crescimento de um país que afirma suas juventudes como principais sujeitos desse desenvolvimento.

Em pouco menos de uma década foi possível avançar na construção de uma política que apesar de recente, era mais do que urgente e necessária para a consolidação de uma sustentabilidade geracional. Desde então nossas juventudes vem assistindo, sem compreender muito bem, uma onda de mobilizações populares, ações diretas exigindo mudanças e chamando atenção por seus protestos. Mas ainda que haja protestos e indignações é preciso compreender a essência do desejo e o significado entre o desejo e mudança real na luta pela construção coletiva de um futuro sustentável.

O reconhecimento dos/as jovens por parte das políticas públicas decorre do entendimento de que a juventude é uma etapa do ciclo da vida – para além de uma mera fase de transição ou formação – que carrega sentido em si mesma. Marcada pela superação da condição anterior de dependência e proteção exigida pela infância e adolescência, é na juventude que o indivíduo processa de maneira mais intensa a conformação de sua trajetória, valores, e a busca de sua plena inserção na vida social.

Lutar pelos direitos das juventudes tem sido uma causa que aos poucos vem sendo abraçada não apenas pelos/as próprios/as jovens, mas por todos os indivíduos interessados na temática juvenil. E aquilo que Charlie Brown Jr falava na letra de uma de suas canções “Eu vejo na TV o que eles falam sobre o jovem não é sério. O jovem no Brasil nunca é levado a sério”, começa a mudar pouco a pouco e cada vez mais nossos jovens vão ganhando espaços na sociedade e sendo reconhecidos como sujeitos de direitos e promotores de seu próprio futuro.

Por fim, para garantir que nossos jovens possam ser promotores de seu próprio futuro, e nesse sentido vale reproduzir frase de Lebrecht, citada por Alessandro de Leon, membro do Conjuve, em Dezembro de 2012 - ***“É preciso convocar os jovens para grandes objetivos, pois eles sofrem quando convocados para medíocres”.***



Anotações

Bibliografia

Academia de Ciências do Estado de São Paulo/CNPq/FINEP/FAPESP/Secretaria da Ciência. Tecnologia e Desenvolvimento Tecnológico. 1997. Glossário de Ecologia. 2. ed. São Paulo, Publicação ACIESP, n.º 103. 352p.

Araujo M., Rocha R., Alger K., Mesquita C.A.B. 1998 - A mata atlântica do sul da Bahia. In: Costa JP de O (ed.) Série Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. 1st edn. Conselho Regional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, São Paulo, 20 p.

Bueno, E. 1998. A viagem do descobrimento. A verdadeira história da expedição de Cabral. Coleção Terra Brasilis. Volume 1. Rio de Janeiro, Objetiva. 140 p.

Branner, J. C. 1904. The stone reefs of Brazil, their geological and geographical relations, with a chapter on the coral reefs. Bull. Mus. comp. Zool. 54: 1-285.

Carrano, P. C. (2003). Juventude e Políticas Públicas no Brasil. Revista Brasileira de Educação , 21-27.

Clive, S. A. (s.d.). Alessandro de Leon fala sobre Estatuto da Juventude. Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em Youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=U0tv1myd3qQ>

Clive, S. A. (Agosto de 2013). Verás que um filho teu não foge à luta. Revista Plurale , 17 - 18.

Coalizão de Jovens Brasileiros para Agenda Pós 2015. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em <http://www.pos2015brasil.org/>

Constituição Federal de 1988.

Castro, C.B., Pires, D.O. 1999 - A bleaching event on a Brazilian coral reef. Rev. Bras. Oceanogr. 47(1): 87-90.

Costanza R., D'Arge R., De Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill R.V., Paruelo J. 1997 - The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387: 253-260.

Darwin, C. 1842. The Structure and Distribution of Coral Reefs. Smith, Elder & Co. London, 214 p. (ver texto em http://www.darwin literature.com/Coral_Reefs/index.html).

Direitos Humanos na Net. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em http://www.dhnet.org.br/dados/pp/a_pdfdht/plano_nac_juventude.pdf

Federal, G. (2012). Plano Plurianual 2012-2015 – Programa Juventude.

Ferreira, B.P., Maida, M. 2006 - Monitoramento dos recifes de coral do Brasil – situação atual e perspectivas. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Série Biodiversidade 18, Brasília.

Francini-Filho, R.B., Moura, R.L., Thompson, F., Reis, R.D., Kaufman, L., Kikuchi, R.K.P., Leão, Z.M.A.N. 2008 - Diseases leading to accelerated decline of reef corals in the largest South Atlantic reef complex (Abrolhos Bank, Eastern Brazil). Mar. Pol. Bul. 56: 1008-1014.

Hoegh-Guldberg, O., Bruno, J.F. 2010 - The impact of climate change on the world's marine ecosystems. Science 328: 1523-1528.

Hogarth, P.J. 2007 - The biology of mangroves and seagrasses. Oxford University Press, USA, Oxford.

IBAMA. 2005. Introdução à gestão ambiental pública / José Silva Quintas. – Brasília: IBAMA. Série Educação Ambiental. 132 p.

InfoJovem. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em <http://www.infojovem.org.br/>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>

IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima). 2007 - Quarto Relatório de Avaliação do GT1 do IPCC. Mudança do Clima 2007: a Base das Ciências Físicas. Sumário para os Formuladores de Políticas. Organização Mundial de Meteorologia (OMM) e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). 25 p.

Itamaraty. (20 de julho de 2015). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em Ministério das Relações Exteriores: http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=134&catid=100&Itemid=433&lang=pt-BR

Leão, Z.M.A.N., Kikuchi, R.K.P., Oliveira, M.D.M. 2008 - Branqueamento de corais nos recifes da Bahia e sua relação com eventos de anomalias térmicas nas águas superficiais do oceano. *Biota Neotrop.* 8(3): 69-82.

LEI Nº 11.129/2005 - Cria a SNJ, Conjuve e ProJovem. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11129.htm

LEI Nº 12.852, DE 5 DE AGOSTO DE 2013 - Estatuto da Juventude. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm

Lima, G.F.C. 2011 - Educação Ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios. SP: Papirus (Coleção Papirus Educação)

Ministério do Meio Ambiente. 2004. Gestão Participativa do SNUC. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Programa Nacional de Áreas Protegidas. Áreas Protegidas do Brasil, nº 2. 205 p.

Ministério do Meio Ambiente. 2005a. Encontros e Caminhos: formação de educadoras (ES) ambientais e coletivos educadores. Ferraro Junior, L.P. (org) Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

Ministério do Meio Ambiente. 2005b. Programa nacional de educação ambiental- ProNEA. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005 3. ed - Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2005. 102 p.

Morin, E. 1998. Método IV: As idéias. "O Pensamento dissimulado (paradigmatologia)". Porto Alegre: Sulina.

Morin, E., Le Moigne, J.-L. 2000. A inteligência da complexidade. Cap. 4 "O pensamento complexo: um pensamento que pensa." São Paulo: Petrópolis. Pp.199-213.

Norse, E.A (ed.) 2009 - Global Marine Biological Diversity: A strategy for building conservation into decision making. Island Press, Washington, 383p.

Ogden, J.C. 1997 - Ecosystem interactions in the tropical coastal seascape. In: Birkeland C. (ed.) Life and death of coral reefs. Chapman and Hall, New York, p. 288–297.

Orr, J.C., Fabry, V.J., Aumont, O., Bopp, L., Doney, S.C., Feely, R.A., Gnanadesikan, A., Gruber, N., Ishida, A., Joos, F., Key, R.M., Lindsay, K., Maier-Reimer, E., Matear, R., Monfray, P., Mouchet, A., Najjar, R.G., Plattner, G.-K., Rodgers, K.B., Sabine, C.L., Sarmiento, J.L., Schlitzer, R., Slater, R.D., Totterdell, I.J., Weirig, M.-F., Yamanaka, Y., Yool, A. 2005 - Anthropogenic ocean acidification over the twenty-first century and its impact on calcifying organisms. *Nature* 437: 681-686.

Paiva A.C.G, Lima MFV, Souza J.R.B., Araújo M.E. 2009 - Spatial distribution of the estuarine ichthyofauna of the Rio Formoso (Pernambuco, Brazil), with emphasis on reef fish. *Zoologia* 26: 266-278.

Pereira, R.C., Soares-Gomes, A. 2009 – *Biologia Marinha*. 2a ed., Interciência, Rio de Janeiro. 631 p.

PISCO (Partnership for Interdisciplinary Studies of Coastal Oceans). 2008. *La Ciencia de las Reservas Marinas* (2a edición, Versión para Latinoamérica y el Caribe). 22 p. (ver www.piscoweb.org)

Portal Objetivos do Milênio. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em <http://www.portalodm.com.br/>

Prates, A. P. L. 2006. *Atlas dos recifes de coral nas unidades de conservação brasileiras*. 2a edição. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 232 p.

Rio+20. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em <http://www.rio20.gov.br/>

Rohwer, F., Youle, M. 2010 - *Coral Reefs in the Microbial Seas*. USA, Plaid Press. 201 p.

Van Oppen, M.J.H., Lough, J.M. 2009 - *Coral bleaching: patterns, processes, causes and consequences*. Springer, Berlin. 178 p.

Secretaria Geral da Presidência da República - SG. (s.d.). Acesso em 20 de julho de 2015, disponível em <http://secretariageral.gov.br/atuacao/juventude/politica-nacional>

Wilkinson C. (Ed) 2004 - *Status of coral reefs of the world: 2004*. Australian Institute of Marine Science, Townsville.



Realização



Copatrocinio



Arraial d'Ajuda
ECO PARQUE

Patrocínio Oficial



PETROBRAS

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-89128-08-7



9 788589 128087