

DESENVOLVIMENTO REGIONAL NA AMAZÔNIA: Infraestrutura, Capital Humano, Renda e Trabalho

**Michele Lins Aracaty e Silva
(Organizadora)**

DESENVOLVIMENTO REGIONAL NA AMAZÔNIA: Infraestrutura, Capital Humano, Renda e Trabalho

**Michele Lins Aracaty e Silva
(Organizadora)**



Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

D451 Desenvolvimento regional na Amazônia [recurso eletrônico] :
 infraestrutura, capital humano, renda e trabalho / Organizadora
 Michele Lins Aracaty e Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-86002-44-7
 DOI 10.22533/at.ed.447201103

1. Amazônia – Desenvolvimento sustentável. 2. Planejamento regional – Amazônia. I. Silva, Michele Lins Aracaty e. CDD 338.9811

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

É com muita alegria e satisfação que apresentamos o terceiro e último livro desta trilogia que reúne trabalhos que tem como objeto de estudo o Desenvolvimento Regional no contexto amazônico. Este e-book completa um projeto de publicação colaborativa entre um grupo de pesquisadores e amigos.

Juntamente com os outros dois e-books anteriormente publicados, que são: *AMAZÔNIA: Desafios e Perspectivas para o Desenvolvimento Regional (2014)* e *AMAZÔNIA: Aspectos Singulares para o Desenvolvimento Regional (2019)*, este livro intitulado: *DESENVOLVIMENTO REGIONAL NA AMAZÔNIA: Infraestrutura, Capital Humano, Renda e Trabalho*, apresenta como característica principal a composição por artigos científicos construídos por docentes, discentes, pesquisadores e amigos que discutem em seus estudos e pesquisas temas ligados à temática do livro.

Os oito artigos aqui selecionados são resultados de pesquisas, revisões bibliográficas, estudos de caso, projetos de iniciação científica e monografias desenvolvidas pelos autores, ou seja, é a soma do cotidiano da missão de ser docente, discente e trabalhar com pesquisas.

Nosso principal objetivo em produzir esta obra se alicerça na condição de compartilhar nossos conhecimentos e trabalhos de forma que estes possam ser utilizados por outros pesquisadores, alunos, professores e demais interessados nas áreas e assuntos abordados neste livro.

Este e-book assim como os demais trabalhos deste grupo terá o seu acesso livre para pesquisas e leitura de forma a ser um objeto de compartilhamento de informação e conhecimento agregado acerca dos temas aqui abordados.

Nos três primeiros capítulos, temos artigos provenientes de monografias de graduação. No primeiro capítulo, temos um artigo em que o discente tomou como base as potencialidades regionais analisando A Importância dos APL's de Fitoterápicos e Fitocosméticos para o Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas entre os anos de 2010 a 2015 tendo como base as teorias econômicas do desenvolvimento econômico e regional. No segundo capítulo, a discente analisou os investimentos da Agricultura Familiar: uma análise do PRONAF e PAA para o Estado do Amazonas (1999-2017) tendo como base uma pesquisa bibliográfica e documental. Já no terceiro, o discente construiu o seu trabalho com o propósito de analisar o desenvolvimento dos municípios amazonenses, entre 1991 e 2016, à luz das teorias de desenvolvimento regional, a fim de confirmar a aplicação destas na explicação das dinâmicas regionais, no contexto do Amazonas, o artigo tem como título: Dependência e Desenvolvimento: Uma Análise dos Municípios Amazonenses sob a Ótica das Teorias de Desenvolvimento Regional

No quarto capítulo, o grupo responsável pela pesquisa tinha o propósito de

apresentar as normas relacionadas à tratativa e recuperação do meio ambiente, sobretudo àquelas resultantes das atividades econômicas. Assim, discutiu-se que as normas legislativas exercem peso de comando e de controle nos aspectos relacionados às atividades econômicas que impactam o meio ambiente natural. Mostra ainda o volume de ocupações em postos de trabalho formal nestas atividades. Os dados são extraídos do Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA, e cobrem um período de 11 anos (de 2006 a 2017) o artigo tem como título: Ocupações Formais em Atividades de Recuperação do Meio Ambiente: Considerações Legislativas

No capítulo seguinte, intitulado: Ecoturismo e Sustentabilidade: Considerações Acerca da Demanda Internacional para o Turismo de Floresta no Amazonas, os autores propuseram como objetivo verificar o desempenho do ecoturismo no Estado do Amazonas no período de 2004 a 2014. Para dar resposta ao objetivo proposto, utilizou-se dados do Anuário Estatístico de Turismo (Ministério do Turismo), bem como da Síntese dos Indicadores de Turismo do Amazonas (Amazonastur).

Já no sexto capítulo, intitulado: Agenda 21, Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e Agenda 2030: Uma Análise Crítica dos Guias de Municipalização apresenta como objetivo fazer uma reflexão acerca das estratégias, acertos, erros e desafios relacionados com a descentralização e a participação social que podem servir de aprendizado para o processo de localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável a partir da experiência brasileira no processo de municipalização dessas duas primeiras agendas.

No sétimo capítulo, onde o artigo construído pelos autores e intitulado: Pensamento Complexo e Racionalidade Ambiental: Alternativa à Crise Civilizatória e seus Efeitos Devastadores na Natureza apresentou como objetivo delinear e apresentar as contribuições de Morin e Leff para um mundo mais sustentável, com outros valores em termos de sustentabilidade e meio ambiente, com uma visão voltada à preservação do planeta e a um melhor uso dos recursos naturais disponíveis e com um olhar conservacionista, para que possamos salvar o que ainda nos resta da nossa Terra Pátria

No oitavo e último artigo, intitulado: Logística Reversa e o Meio Ambiente: Estudo de Caso em uma Recicladora Amazonense os autores propuseram analisar a importância da logística reversa para o meio ambiente, procurando esclarecer e descrever a logística reversa em uma empresa atuante no segmento. O objeto da pesquisa foi uma empresa que atua na reciclagem de materiais e que se coaduna aos conceitos da logística reversa localizada no Estado do Amazonas. Ressaltamos que este artigo assim como os três primeiros deste livro também é objeto de trabalho de final de curso de graduação.

Esperamos que os artigos aqui publicados possam contribuir para a seu crescimento acadêmico e profissional dos interessados, ficamos abertos às sugestões

e observações que nos forem destinadas.

Desejamos a todos uma excelente leitura e reflexão acerca dos artigos aqui compartilhados.

Profa. Dra. Michele Lins Aracaty e Silva
Manaus, 2020.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”

Albert Einstein

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	10
A IMPORTÂNCIA DOS APLS DE FITOTERÁPICOS E FITOCOSMÉTICOS PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DO ESTADO DO AMAZONAS	
Michele Lins Aracaty e Silva Erick Alves de Brito Coelho	
DOI 10.22533/at.ed.4472011031	
CAPÍTULO 2	28
A AGRICULTURA FAMILIAR: UMA ANÁLISE DO PRONAF E PAA PARA O ESTADO DO AMAZONAS NO PERÍODO DE 1999-2017	
Michele Lins Aracaty e Silva Isabela Sousa de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.4472011032	
CAPÍTULO 3	44
DEPENDÊNCIA E DESENVOLVIMENTO: UMA ANÁLISE DOS MUNICÍPIOS AMAZONENSES SOB A ÓTICA DAS TEORIAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL	
Michele Lins Aracaty e Silva Marcelo Peres Canuto	
DOI 10.22533/at.ed.4472011033	
CAPÍTULO 4	67
OCUPAÇÕES FORMAIS EM ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO DO MEIO AMBIENTE: CONSIDERAÇÕES LEGISLATIVAS	
Jaqueline Montenegro da Cruz Rúbia Silene Alegre Ferreira Eliza Affonso Lasmar Ethel Barros Cunha Maruccia M ^a do Perpétuo Socorro O. Robustelli	
DOI 10.22533/at.ed.4472011034	
CAPÍTULO 5	78
ECOTURISMO E SUSTENTABILIDADE: CONSIDERAÇÕES ACERCA DA DEMANDA INTERNACIONAL PARA O TURISMO DE FLORESTA NO AMAZONAS	
Rúbia Silene Alegre Ferreira Marklea da Cunha Ferst Antonio Geraldo Harb Luiz Cláudio Pires Costa	
DOI 10.22533/at.ed.4472011035	
CAPÍTULO 6	93
AGENDA 21, OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO E AGENDA 2030: UMA ANÁLISE CRÍTICA DOS GUIAS DE MUNICIPALIZAÇÃO	
Rafael Moraes Reis Wanessa da Costa Nascimento Waleska da Costa Nascimento Luis Carlos da Silva Braga Michele Lins Aracaty e Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4472011036	

CAPÍTULO 7 109

PENSAMENTO COMPLEXO E RACIONALIDADE AMBIENTAL: ALTERNATIVA À CRISE CIVILIZATÓRIA E SEUS EFEITOS DEVASTADORES NA NATUREZA

Idelcleide Rodrigues Lima Cordeiro

Wanessa da Costa Nascimento

Vânia Galvão Costa

Rafael Moraes Reis

Carlos Geraldo de Britto Feitoza

DOI 10.22533/at.ed.4472011037

CAPÍTULO 8 122

LOGÍSTICA REVERSA E O MEIO AMBIENTE: ESTUDO DE CASO EM UMA RECICLADORA AMAZONENSE

Manoel Carlos de Oliveira Junior

Sandro Breval Santiago

Alline de Sena Gomes

DOI 10.22533/at.ed.4472011038

SOBRE A ORGANIZADORA..... 134

SOBRE OS AUTORES 135

PENSAMENTO COMPLEXO E RACIONALIDADE AMBIENTAL: ALTERNATIVA À CRISE CIVILIZATÓRIA E SEUS EFEITOS DEVASTADORES NA NATUREZA

Data de aceite: 13/02/2020

Idelcleide Rodrigues Lima Cordeiro
Wanessa da Costa Nascimento
Vânia Galvão Costa
Rafael Moraes Reis
Carlos Geraldo de Britto Feitoza

RESUMO: Este trabalho apresenta um estudo referente a necessidade de emergir um novo pensamento, um pensamento complexo, e uma metodologia de pesquisa interdisciplinar, bem como uma epistemologia capaz de fundamentar as transformações do conhecimento induzida pela questão ambiental, apoiadas nas obras de Edgar Morin e Enrique Leff, grandes pensadores da atualidade. Tem por objetivo delinear e apresentar as contribuições de Morin e Leff para um mundo mais sustentável, com outros valores em termos de sustentabilidade e meio ambiente, com uma visão voltada à preservação do planeta e a um melhor uso dos recursos naturais disponíveis e com um olhar conservacionista, para que possamos salvar o que ainda nos resta da nossa Terra Pátria, através do método de abordagem hipotético-dedutivo, com a pesquisa bibliográfica em obras dos autores. As proposições dos pensadores, como se poderá verificar, são postulados que auxiliarão na melhora da qualidade do ambiente, modificando, assim, o contexto socioambiental em busca da sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Pensamento complexo, racionalidade ambiental; recursos naturais.

INTRODUÇÃO

O planeta Terra vive uma crise civilizatória, deflagrando uma necessidade urgente de alternativas que solucionem ou minimizem os problemas ambientais existentes. Os recursos naturais carecem de conservação para que não comprometam as necessidades básicas das próximas gerações. Diante dos desequilíbrios ambientais que vêm causando efeitos negativos à sociedade global não há como negar que a questão ambiental é uma questão de vida ou morte, não apenas de animais e plantas, mas do próprio homem e do Planeta que o abriga. Nesse sentido, inegável a exploração demasiada dos recursos naturais, a poluição, a desigualdade social, dentre outros fatores, que acentuaram os problemas ambientais, gerando uma insustentabilidade ambiental que, por fim, revelou uma crise civilizatória, inflando o surgimento de reflexões sobre a necessidade de uma nova racionalidade ambiental.

A qualidade de vida, aclamada para que se tenha uma vida com dignidade, está relacionada com a maneira como a sociedade desenvolve a sua atividade econômica, pois há influência no meio ambiente em que for desenvolvida. E conservar os alicerces

naturais da vida é fundamental para o prosseguimento da atividade econômica e da própria existência digna do ser humano.

Daí a necessidade de emergir um novo pensamento, um pensamento complexo, e uma metodologia de pesquisa interdisciplinar, bem como uma epistemologia capaz de fundamentar as transformações do conhecimento induzida pela questão ambiental. Esta estratégia epistemológica parte de um enfoque prospectivo orientado para a construção de uma racionalidade social, aberta à diversidade, às interdependências e à complexidade, e oposto à racionalidade dominante, com tendência à unidade da ciência e homogeneidade da realidade. Dentre os pensadores que nos convidam para uma mudança de paradigma, de pensamento e para a construção de uma nova racionalidade estão Edgar Morin e Enrique Zimmermann Leff.

Edgar Morin nasceu em Paris, em 8 de julho de 1921. É formado em Direito, História e Geografia. A influência de Morin permeia diversas áreas, contemplando as ciências humanas e exatas, diferenciando-se pela originalidade de seu pensamento. O pensador francês tem se caracterizado como um dos grandes nomes do pensamento contemporâneo. Em seu país, a França, Morin é reconhecido como sociólogo da organização, na Inglaterra tem ênfase sua obra intelectual de esquerda e da ética, na América Latina caracteriza-se como o pensador da complexidade.

Sua teoria do pensamento complexo reflete sobre diversos saberes, por meio da crítica da ciência clássica, sobretudo do método cartesiano, que estabeleceu uma lógica de separabilidade em que as disciplinas são abordadas de forma isolada e sem conexão com outras áreas do conhecimento. Morin, propõe um novo viés para a educação e a ciência, tratando os saberes de forma relacional, isto é, interdisciplinar, pluridisciplinar e transdisciplinar, para que nessa dialogia entre as disciplinas seja possível resolver os problemas de maneira conjunta.

Outro importante pensado do tema em tela é Enrique Leff, Doutor em Economia do Desenvolvimento, diretamente ligado à Universidade Nacional Autónoma de México (UNAM) e a várias instituições que discutem a respeito de questões ambientais, sendo considerado um dos precursores no estudo da sustentabilidade e da defesa de um ambiente saudável, e uma das maiores referências na matéria.

Em seus estudos, faz uma análise da evolução da sociedade e da atual crise civilizatória, colocando-a como uma consequência da racionalidade econômica e tecnológica dominante no capitalismo. Para ele, a crise ambiental se manifesta, a partir de 1960, emergindo daí a necessidade de mudanças efetivas na sociedade, com valorização da diversidade étnica e cultural da espécie humana e o fomento da valorização de diferentes formas de manejo produtivo da biodiversidade.

Em sua obra, *Epistemologia Ambiental*, Leff, propõe a construção de uma racionalidade e de um saber ambiental, através do diálogo de saberes como forma de minimizar os problemas do meio ambiente e dedicar maior atenção para a crise civilizatória global. Para o pensador “a crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo” (2002, p. 191). Assim, sua

proposta base é a construção de um novo paradigma, embasado em uma consciência coletiva de mudança de atitudes e ações efetivas que alterem o panorama atual.

Não será através de atos isolados que os problemas ambientais serão resolvidos, e sim, conforme Morin e Leff, através de um esforço conjunto, mais profundo, mais forte, e mais unido, que poderemos atingir melhores e maiores objetivos, alterando-se significativamente as condições do Planeta, onde vivemos, e que, na atual conjuntura, destruímos cada vez mais.

Este trabalho tem, portanto, como objetivo central, analisar as obras de Edgard Morin e Enrique Leff, como proposta de apresentar suas teorias de mudança de valores, através de um pensamento complexo, para a construção de um novo saber ambiental, discorrendo uma parcela da valiosa contribuição feita pelos autores, a partir da pesquisa bibliográfica em algumas das suas principais obras, bem como mostrar o quanto é possível e efetivamente válido que coloquemos suas ideias em prática, como forma de melhoramento da nossa qualidade de vida e redução da crise civilizatória existente.

A NECESSIDADE DE UM PENSAMENTO COMPLEXO

A exigência da complexidade é por uma reforma de pensamento, religando saberes que está disjunto. Tal reforma produzirá um pensamento do contexto e do complexo, ligando e enfrentando a incerteza.

Um dos pensadores mais importantes da atualidade é o francês Edgar Morin. Suas ideias, inicialmente criadas para discutir a questão do conhecimento, a partir de um novo pensamento, um pensamento complexo, espalharam-se por várias áreas e tornaram-se uma referência a partir do livro *Os sete saberes para a Educação do Futuro*. Essencialmente, a teoria de Morin baseia-se na crítica ao que ele considera os três pilares da ciência moderna: a ordem, a separabilidade e as lógicas indutiva e dedutiva.

Para o pensador francês, Edgar Morin (2006), a educação exerceu o papel de reguladora do conhecimento, dando as coordenadas do que era aceitável e verificável cientificamente, banindo o imaginário e a criatividade que fez a ciência se desenvolver progressivamente. Isso comprova que há uma necessidade urgente em realizar uma virada paradigmática no pensamento, na dicotomia que por muito tempo imperou entre o cartesianismo e o austerismo religioso.

Sempre se tentou explicar o universo como uma máquina perfeitamente determinada e ordenada. Muitas vezes Descartes, assim com Newton, recorreram a Deus para explicar como o mundo funcionava de forma tão ordenada e brilhante. Morin (2006) menciona a existência de um paradigma simplificador, ou seja, um paradigma que põe ordem no universo, expulsa dele a desordem. A ordem se reduz a uma lei, a um princípio. A simplicidade vê o uno, ou o múltiplo, mas não consegue ver que o uno pode ser ao mesmo tempo múltiplo.

Para resolver essa problemática e propor uma reviravolta, o autor dá como exemplo o homem, um ser evidentemente biológico, mas que também é um ser cultural, metabiológico e que vive numa dimensão de linguagem, de consciência. Na simplificação, se proporia a estudar o homem como ser biológico na disciplina de biologia e o homem cultural nas disciplinas de ciências humanosociológicas, mas se esquece, porém, que o homem é um ser complexo e que uma dimensão não existe sem a outra, elas estão interligadas intrinsecamente, embora sejam estudadas com nomenclaturas distintas.

Como consequência da separabilidade, a responsabilidade sobre as decisões, incompreensíveis para os leigos, são deixadas nas mãos de especialistas, que não consideram as consequências amplas de suas ações. A escola, ao invés de preparar seus alunos para a complexidade do mundo atual, em que tudo se relaciona, (em que um conflito no Oriente Médio pode gerar um atentado em Nova York, que por sua vez provoca uma reestruturação geopolítica do mundo) condiciona-o a ver os assuntos de maneira isolada.

Assim, Morin acredita que há a necessidade de se romper com esse paradigma simplificador que procura por uma ordem em todas as coisas e elimina a desordem. A palavra ordem reinou soberana durante muito tempo na ciência clássica, dando ares de segurança e estabilidade nas descobertas da ciência, pois de acordo com ele, a gravidade dos corpos, o movimento das marés, a rotação da Lua à volta da Terra, à rotação da Terra à volta do Sol, todos os fenômenos terrestres e celestes obedecem à mesma lei. (MORIN, 1997, p.37). Um determinismo regia o mundo coberto de certezas, com leis e necessidades muito bem estabelecidas dando respaldo à ideia de ordem.

A incerteza está na base da investigação científica e da descoberta: Nossas certezas não são eternas. Nenhuma teoria científica está segura de ter certeza absoluta, aquela que num instante específico conforma-se mais aos dados em questões impõe-se. Mas pode muito bem ser substituída por nova teoria, e a prova é que praticamente todas as teorias científicas do século XIX foram ultrapassadas no século XX.

Para a concepção de complexidade na visão moriniana, é necessário que se eliminem as ideias simplistas, reducionistas e disjuntivas. Para isso, é fundamental o aprendizado das noções de ordem, desordem e organização, presentes nos sistemas complexos. Os conceitos de ordem e desordem sobressaem-se ao longo da obra moriniana, interagindo em torno de um polo objetivo regido por agitações, dispersões, colisões, irregularidades e instabilidades, e um polo subjetivo representando a imprevisibilidade e relativa indeterminabilidade, traduzida como incerteza, ou mesmo, acaso (ESTRADA, 2009, p. 87).

Há, portanto, na visão moriniana baseada nos ensinamentos da entropia em física, uma necessidade da desordem que, ao desintegrar, permite que a ordem surja. Qualquer tipo de organização possui os dois polos em si, criando, destruindo,

construindo em um processo nem totalmente determinado, nem totalmente aleatório, ao mesmo tempo autônomo e dependente, de auto-organização, revisado por Morin, com o conceito de “auto-eco-organização”. Nele, o sujeito se torna auto organizador de seu processo vital, dependente de seu meio ambiente, sendo influenciado por ele e influenciando-o (PETRAGLIA, 2008, p. 19).

O pensamento complexo moriniano trabalha nossos modos de pensar colocando de volta no centro das atenções as dimensões de incerteza, incoerência, contradição, ordem e desordem, ou seja, oferece uma nova modalidade de apreensão e aproximação da realidade, mas sem a ambição e nem a arrogância de fazer dessa proximidade um ponto de chegada.

Na contemporaneidade, vemos com o desenvolvimento da física, da matemática, do caos e da instabilidade se abrir um novo e incerto horizonte para contemplarmos e investigarmos os novos rumos que a ciência e a vida humana podem tomar.

Pensar complexo nesse aspecto é compreender a interdependência e interconexão entre os fenômenos físicos, naturais e sociais. Para Morin, a palavra complexidade é aquela que não reporta a ideias simplistas, nem tampouco reducionistas, de forma que a complexidade não é subjugada a uma vertente de pensamento. Cabe ao pensamento complexo, ser capaz de considerar as influências recebidas no âmbito interno e externo, atuando de forma não individual e não isolada, integrando ações nas quais emergem novas faces.

O pensamento complexo de acordo com Morin (2006) busca construir um método, um caminho, uma estratégia que possibilite construir um conhecimento interpretativo sobre o homem, a sociedade, as ciências, suas relações entre si e dessas com o mundo físico e natural.

O autor traz em seu bojo o princípio de pensamento que nos permite ligar as coisas que estão disjuntas umas em relação às outras. Para isso, faz-se necessária a construção de um conhecimento multidimensional. O pensamento complexo amplia o saber e nos conduz a um maior entendimento sobre os nossos problemas essenciais, contextualizando-os, interligando-os, contribuindo na nossa capacidade de enfrentar a incerteza.

Na complexidade não existe completude. Na ciência clássica uma contradição era sinal de erro, no pensamento complexo quando se chega a uma contradição por vias empírico-rationais, não se considera um erro, mas antes, trata-se do alcance de uma camada profunda da realidade, e justamente por sua profundidade não encontramos uma tradução em nossa lógica. Morin (2006) diz que é falsa a dedução em que os defensores da complexidade pretendem ter visões completas das coisas. Antes, o fato é que a visão complexa procura analisar todos os objetos interligados, diferentemente da visão clássica que considera uma realidade econômica separada de uma realidade demográfica, de uma realidade psicológica etc.

De acordo com Morin (2002), a reforma se dá pela religação dos saberes, que permite fazer relações de diversos pontos de vista a respeito de um determinado

objeto. Isso possibilita entender que podem existir diversos olhares possíveis, assim como lhe será possível compreender que as diferentes ciências podem apreender esse mesmo objeto de forma a juntar-se ou desconjuntar-se.

A lógica da separabilidade fez com que a ciência perdesse a noção do todo. As chamadas “inteligências enciclopédicas”, pessoas que sabiam um pouco de tudo se tornaram cada vez mais raras. Uma resposta a isso foi o surgimento da cibernética e da teoria dos sistemas, cuja posição pode ser definida na frase “O todo é maior do que a soma das partes”. O todo é maior porque contém algo que não existe nas partes: as relações entre elas. Nenhum sistema é totalmente isolado e fenômenos aparentemente díspares acabam influenciando um ao outro. Na frase de Blaise Pascal: “Sendo todas as coisas ajudadas e ajudantes, causadas e causadoras, estando tudo unido por uma ligação natural e insensível, acho impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, e impossível conhecer o todo sem conhecer cada uma das partes”

Para enfrentar esse desafio de religar os saberes, é necessário, no entanto, estabelecer princípios organizadores do conhecimento, de forma a encarar a complexidade das disciplinas, dos fenômenos, das crises ecológicas e da crise ética em que vivemos inserindo essas temáticas na educação, fazendo as relações entre o conhecimento tecido e as incertezas que compõe a complexidade.

Um pensamento complexo para uma mudança de paradigma é considerar todos os aspectos que levam o ser humano a se tornar o que ele é. É levar em conta suas decisões, seu comportamento na sociedade, seus valores em relação à sua própria vida, à vida dos outros e à vida do planeta. Desse modo, temos que relacionar o comportamento com a ética, com a política, com a sociedade, com a ecologia, ou seja, é um processo sistêmico, que revela uma complexidade de partes que não se separam.

O objetivo é aspirar a um saber não-fragmentado, não-compartimentado, não-redutor, e o reconhecimento do inacabado e da incompletude de qualquer conhecimento. Apesar das dificuldades, a união entre as disciplinas é cada vez mais necessária. Só através dela o homem poderá avançar mais na ciência e na tecnologia. Só através dela é possível evitar os erros do passado, como os grandes projetos instalados na Amazônia, que não consideravam nem as populações locais nem o ecossistema da região. O ser humano faz parte do ecossistema e nenhum programa na Amazônia pode ser formulado sem levar em consideração a dignidade das pessoas que vivem naquela região.

Nesse sentido, o autor propõe a reforma do pensamento e nos convida para sairmos das ruínas da edificação construídas sob os pilares da fragmentação, hiperespecialização e redução do saber. A proposta de Morin é que possamos abrir tais “gavetinhas” nas quais os saberes estão arquivados, para que, então, possamos tecer os saberes de forma complexa.

UMA NOVA RACIONALIDADE PARA A CONSTRUÇÃO DE UM SABER AMBIENTAL

A questão ambiental aparece como uma problemática social e ecológica generalizada de alcance planetário, que mexe com todos os âmbitos da organização social, do aparato do Estado e todos os grupos e classes sociais.

De acordo com Leff, isso induz um amplo e complexo processo de transformações epistêmicas no campo do conhecimento e do saber, das ideologias teóricas e práticas, dos paradigmas científicos e os programas de pesquisa

Para o autor há três pontos fundamentais de fratura e renovação que caracterizam a crise vigente. O primeiro deles são os limites do crescimento e a construção de um paradigma novo referente à produção sustentável. O segundo está relacionado à fragmentação existente do conhecimento e a emergência de uma teoria de sistemas e do pensamento da complexidade. E o terceiro é o questionamento da concentração do poder que se encontra no Estado e no mercado, a reivindicação cada vez maior de democracia, além de equidade, justiça, participação e autonomia, por parte da cidadania (LEFF, 2004).

A crise, contudo, não se manifesta apenas na destruição do meio ambiente físico e biológico, igualmente aparecendo na degradação da qualidade de vida, nos âmbitos rural e urbano. A crise ambiental abre novos espaços de participação e de governabilidade democrática na gestão social do processo de desenvolvimento. O discurso da sustentabilidade se abre assim para um campo de estratégias teóricas e práticas pela apropriação da natureza, propondo a questão do poder no saber ambiental.

Diante do propósito homogeneizador do real que emerge da capitalização do homem, da cultura e da natureza, a construção de uma racionalidade ambiental defende uma ordem social fundada na produtividade ecológica e na diversidade cultural. Esta visão tem afinidade com um projeto epistemológico, que, em vez de considerar o conhecimento num propósito unificador das ciências, abre a hibridação de práticas tradicionais e tecnologias modernas.

O autor propõe, assim, o desenvolvimento de uma racionalidade ambiental, baseada em uma nova ética, embasada em princípios de uma vida democrática, com valores e identidades culturais que sejam capazes de mobilizar e reorganizar a sociedade como um todo, em busca da transformação das estruturas do poder e um efetivo desenvolvimento sustentável (LEFF, 2004).

O autor explica que “os princípios de racionalidade ambiental reorientam as políticas científicas e tecnológicas para o aproveitamento sustentável dos recursos, visando a construção de um novo paradigma produtivo e de estilos alternativos de desenvolvimento” (2009, p. 30).

É necessário que se transforme a ordem econômica, política e cultural, pois não pode haver uma mudança concreta sem a transformação das consciências e dos comportamentos dos seres humanos. Será através de uma nova percepção, com

uma modificação profunda do modo de pensar e de agir, de toda a sociedade, que se criarão novos valores, ou mesmo, outro modo de vivenciar os valores existentes, desenvolvendo, a partir da razão, novos meios de utilização dos recursos naturais disponíveis.

Há que se ter em mente que a crise ambiental é uma crise da razão e não uma crise de fundo ecológico. Leff (2002, p. 217), ressalta que os problemas ambientais são, fundamentalmente, problemas do conhecimento. Daí podem ser derivadas fortes implicações para toda e qualquer política ambiental que deve passar por uma política do conhecimento. Apreender a complexidade ambiental não constitui um problema de aprendizagens do meio, e sim de compreensão do conhecimento sobre o meio.

A racionalidade em termos ambientais implica que novos instrumentos de avaliação e novas tecnologias em termos ecológicos sejam apropriáveis pelos próprios produtores, incorporando assim novos valores, dando um novo sentido aos processos emancipatórios, redefinindo a qualidade de vida e, por fim, o significado dado à existência humana.

Para o autor a qualidade de vida está necessariamente conectada com a qualidade do ambiente, e a satisfação das necessidades básicas, com a incorporação de um conjunto de normas ambientais para alcançar um desenvolvimento equilibrado e sustentado (a conservação do potencial produtivo dos ecossistemas, a prevenção diante de desastres naturais, a valorização e preservação da base de recursos naturais, sustentabilidade ecológica do habitat).

Porém, para a construção real da racionalidade, é necessário o desenvolvimento de um segundo item trazido por Leff, a interdisciplinaridade. Ela ocorre através da unificação das ciências “pela via da articulação de diversos campos do conhecimento, sem olhar para os obstáculos epistemológicos e para os interesses disciplinares que resistem e impedem tal via de completude” (LEFF, 2012, p. 32). Reintegrando-se, assim, o conhecimento no campo ambiental, para que se construa um conhecimento mais sólido que possa tratar de um problema comum.

Para o autor a interdisciplinaridade ambiental, é o que se chama de “processo de reconstrução social através de uma transformação ambiental do conhecimento” (LEFF, 2004, p. 230). é a interdisciplinaridade “uma prática intersubjetiva que produz uma série de efeitos sobre a aplicação dos conhecimentos das ciências e sobre a integração de um conjunto de saberes não científicos” (LEFF, 2004, p. 185).

A construção do saber ambiental passa pela construção de seu conceito e um espaço para sua objetivação prática. Sua formação produz-se por meio de relações de poder que obstaculizam ou promovem a gestação, emergência e realização de seu potencial transformador das relações entre as formações sociais e seu entorno natural.

Leff, ressalta que o saber ambiental emerge, problematiza e reorienta o desenvolvimento do conhecimento em três níveis:

- a. A orientação da pesquisa e da aplicação dos conhecimentos científicos e técnicos por meio das políticas científicos-tecnológicas.
- b. A integração interdisciplinar de especialidade diversas e de um conjunto de saberes existentes em torno de um objetivo de estudo e de uma problemática comuns e a elaboração de um conhecimento integrado por meio de um método de análise de sistemas complexos.
- c. A problematização dos paradigmas teóricos de diferentes ciências propondo a reelaboração de seus conceitos, a emergência de novas áreas temáticas e da constituição ambientais de novas disciplinas ambientais, que ultrapassam os objetivos de conhecimentos e os campos de experimentação dos atuais paradigmas teóricos (LEFF, 2002, p. 140).

Desta forma esse saber ambiental emerge de um processo de transformação do conhecimento que estabelece em relação direta com suas condições de aplicação. A racionalidade ambiental, como estratégia alternativa de desenvolvimento, articula assim as esferas de racionalidade substantiva, teórica, instrumental e cultural; é um processo social, síntese de teoria e práxis; de transformações teóricas, movimentos sociais e mudanças institucionais que incidem na concreção do conceito de ambiente.

Porém, para o autor, o ambiente “não é a ecologia, mas a complexidade do mundo; é um saber sobre as formas de apropriação do mundo e da natureza através das relações de poder que se inscreveram nas formas dominantes de conhecimento” (LEFF, 2002, p. 17).

O ambiente “é o Outro do pensamento metafísico, do *lógos* científico e da racionalidade econômica” (LEFF, 2002, p. 161). E o saber ambiental, proposto pelo autor, é um “saber sobre esse campo externalizado pela racionalidade econômica, científica e tecnológica da modernidade; mas, por sua vez, conota os saberes marginalizados e subjugados pela centralidade do *lógos* científico”.

O saber ambiental surge de uma reflexão sobre a construção social do mundo atual, ele não é “a busca de um paradigma globalizante do conhecimento, a organização sistêmica do saber e a uniformização conceitual por meio de uma metalinguagem interdisciplinar” (LEFF, 2002, p. 163). Em verdade, além do propósito de formular uma metodologia geral para o desenvolvimento do conhecimento, ele problematiza o conhecimento, sem retirar de cada ciência as suas particularidades e questões específicas.

Um dos pensamentos de Leff que melhor explica essa questão – do processo de construção do saber ambiental – é que o saber ambiental a ser constituído em relação com seus impensáveis, na reflexão do pensamento sobre o já pensado, na abertura do ser em seu porvir, em sua relação com o infinito, no horizonte do possível e o que ainda não é. Nesse sentido, constrói-se um novo saber, uma nova racionalidade e um futuro sustentável (LEFF, 2002).

O saber é um processo de revalorização das identidades culturais, vez que

reconhece a identidade de cada povo, igualmente sua cosmologia e o seu saber tradicional, inclusive como partes de sua cultura. Ele ressalta, por um lado, a questão da diversidade cultural no conhecimento da realidade, e, por outro, o problema da apropriação de conhecimentos e de saberes que é realizada dentro de ordens culturais e etnias diversas (LEFF, 2004).

Contudo, e até para que não ocorram interpretações errôneas, é necessário entender a profundidade do que se propõe pois:

o pensamento novo é ruptura, mas não faz tabula rasa do pensamento que o antecede; não decapita o conhecimento; não esquece os saberes tradicionais. Acima de tudo, não é uma simples mudança de paradigma, uma mera mutação das ideias ou a emergência de uma ciência de complexidade, enquanto o mundo real e a cotidianidade da existência humana continuariam atuando sob as regras da racionalidade dominante. [...] O ambiente deixa de ser um objeto de conhecimento para se converter em fonte de pensamentos, de sensações e de sentidos (LEFF, 2012, p.130).

O pensamento ambiental abre a transição para um novo mundo e a racionalidade ambiental busca um horizonte capaz de fundar um mundo novo, onde várias culturas diversas possam coabitar com a natureza, preservando sua individualidade e suas diferenças, suas linguagens e suas práticas sociais, como fizeram em todo o decorrer da história da humanidade.

Em “Epistemologia ambiental”, Enrique Leff afirma que para superar a crise ambiental atual se faz mandatório mudanças estruturais nas relações sociais, políticas e econômicas que dominam o mundo. E esta alteração só se dará através da aplicação de uma racionalidade ambiental aplicada aos processos produtivos que, atualmente visam somente a exploração do meio ambiente sem entender a complexibilidade ambiental intrínseca aos processos naturais.

Esta mudança tem início a partir da mudança na concepção do conhecimento científico acerca desta complexibilidade, visto que a especialização e segregação das áreas do conhecimento assim como a negação dos saberes dos povos tradicionais, não mais conseguem abraçar a demanda emergente de teorias e práticas alinhadas ao compromisso da sustentabilidade dos processos produtivos que, precisam, com urgência, serem efetivadas.

E assim, a partir da união do diálogo de saberes e da interdisciplinaridade, com um Saber Ambiental movido por uma nova visão em termos de ambiente e de recursos naturais disponíveis e novas formas de uso desses recursos, é que poderemos falar realmente em sustentabilidade e em diminuição efetiva da crise civilizatória que afeta o Planeta, nossa casa. Os seres humanos podem assim ser percebidos como a expressão de uma centralidade da Terra, onde a própria Terra passa a ser o personagem principal de sua história.

CONCLUSÃO

O mundo globalizado está em crise, uma crise civilizatória, e aspectos que denotam ainda mais essa questão é a degradação presente no ambiente, o risco premente de um colapso ecológico e o avanço da desigualdade e da pobreza, emergindo a necessidade de mudança urgente de atitude por parte das pessoas, dos governos e das organizações.

Pensadores, como Morin e Leff, preocupados com o destino do planeta apresentam propostas para salvar nossa casa, para eles é preciso a construção de um saber e uma racionalidade a partir de um pensamento complexo.

Pensador pluralista, Morin, mescla as ciências humanas com a biologia e a física, entre outras disciplinas do conhecimento, para estudar os problemas do mundo contemporâneo. Interessa a ele compreender esta época com o objetivo de imaginar, longe das certezas e das leis históricas, possíveis desdobramentos dos imaginários do futuro. Morin assegura que o sujeito é fundamental na construção do presente.

Edgar Morin, em suas obras, propõe a religação dos saberes para a constituição do conhecimento, para superar os desafios do conhecimento, na atualidade e atingir o objetivo de proporcionar uma visão complexa da realidade. A complexidade propõe o reconhecimento da existência de diferentes níveis de realidade, que são regidos por lógicas diferentes e não aceita como verdadeiro uma única lógica que seja reducionista e determinista, para a constituição do saber. Neste sentido, a visão complexa vai além da ótica de pensamento clássico e ultrapassa as ciências exatas.

Morin critica o paradigma clássico que considerava a complexidade do mundo e dos fenômenos como algo que devia se resolver a partir de princípios simples e leis gerais. Assim, o pensador afirma que o pensamento complexo não é um inimigo a ser derrotado, mas um desafio a ser superado, confrontando os paradoxos ordem/desordem, parte/todo, singular/geral, incorporando o acaso e o particular como componentes da análise científica. Para o autor o pensamento complexo é, pois, essencialmente o pensamento que trata com a incerteza e que é capaz de conceber a organização. É o pensamento capaz de reunir, de contextualizar, de globalizar, mas, ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o individual e o concreto.

Assim, as propostas da complexidade de Morin são: observar o todo de forma indissociável e tendo como desejo a construção do conhecimento a abordagem multidisciplinar e transdisciplinar. Vencer a visão do pensamento simplificador e reducionista, propondo não ser o contrário desse pensamento, mas sim uma integração a ele, é o desafio do pensamento complexo.

Essas são algumas das conclusões que pudemos deduzir a partir do estudo das obras de Edgar Morin, que considera que o primeiro dos saberes é a compreensão de que existe uma cegueira no conhecimento, ou seja, que todo e qualquer conhecimento deve admitir seus erros e suas limitações, devido à complexidade de seus meandros.

Isso nos leva a considerar que o conhecimento deve estar sempre aberto a novas descobertas, ao imponderável e mesmo ao absurdo para nossa racionalização. Pois, enquanto a razão é um instrumento eficaz no processo de aprendizagem, a racionalização cega e determinista leva ao erro e ao fechamento das possibilidades de descoberta.

Também, buscou-se analisar, no presente trabalho, as obras de Enrique Leff que propõe, assim, o desenvolvimento de uma racionalidade ambiental, baseada em uma nova ética, embasada em princípios de uma vida democrática, com valores e identidades culturais que sejam capazes de mobilizar e reorganizar a sociedade como um todo, em busca da transformação das estruturas do poder e um efetivo desenvolvimento sustentável

Assim, é necessário que se transforme a ordem econômica, política e cultural, pois não pode haver uma mudança concreta sem a transformação das consciências e dos comportamentos dos seres humanos. Será através de uma nova percepção, com uma modificação profunda do modo de pensar e de agir, de toda a sociedade, que se criarão novos valores, ou mesmo, outro modo de vivenciar os valores existentes, desenvolvendo, a partir da razão, novos meios de utilização dos recursos naturais disponíveis.

Conclui-se que, como o estado atual do Planeta demanda sérios e urgentes mudanças no proceder diário de todos os envolvidos, sejam eles pessoas, instituições, governos, será também através de medidas que envolvam a todos que se poderá alterar o quadro presente, salvando o que ainda resta e criando alternativas para aquilo que já não pode mais ser salvo. É um trabalho lento e gradual, que trará resultados e, principalmente, estancará a destruição do ambiente e melhorará a qualidade de vida.

Assim, é necessário desenvolver um novo modo de vida, com outros valores em termos de sustentabilidade e meio ambiente, com uma visão voltada à preservação do planeta e a um melhor uso dos recursos naturais disponíveis, com uma menor visão consumista e com um olhar conservacionista, para que possamos salvar o que ainda nos resta da nossa Terra Pátria . Para tanto, é preciso uma nova racionalidade para construir um saber ambiental, orientado para um pensamento complexo e um desenvolvimento sustentável, equitativo e duradouro, como alternativa à crise civilizatória e seus efeitos devastadores na natureza

REFERÊNCIAS

ESTRADA, Adrian A. **Os fundamentos da teoria da complexidade em Edgar Morin**. Akrópolis Umuarama, v. 17, nº2, p. 85 – 90, abr / jun 2009.

LEFF, Enrique. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Aventuras da epistemologia ambiental**: da articulação das ciências ao diálogo de saberes.

São Paulo: Cortez, 2012.

_____. **Ecologia, capital e cultura**: A territorialização da racionalidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. **Epistemologia Ambiental**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **Racionalidade Ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

_____. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente**: Doutrina, prática e jurisprudência. 4ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000a.

_____. **A religião dos saberes**: O desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

_____. **Ciência com consciência**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

_____. **Educar na era planetária**. São Paulo: Cortez, 2003a.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução: Eliane Lisboa. Porto Alegre: Editora Sulina, 2006. 61

_____. **O método I**: A natureza da natureza. Tradução: Maria Gabriela de Bragança. Portugal: Biblioteca universitária: Europa-América, 1997.

_____. **O método5**: a humanidade da humanidade. Porto Alegre: Sulina, 2003b.

_____. **O método6**: Ética. Porto Alegre: Sulina, 2005.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000c.

_____. **Para onde vai o mundo?** Tradução: Francisco Morás. Petrópolis: Vozes, 2010.

_____. **Rumo ao abismo?** ensaio sobre o destino da humanidade. Tradução Edgard de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

MORIN, E; KERN, A. B. **Terra-Pátria**. Tradução de Paulo Azevedo Neves da Silva. Porto Alegre: Sulina, 1995.

MORIN, E; MOIGNE, J.L. L. **A inteligência da complexidade**. São Paulo: Editora Fundação Petrópolis, 2000b.

NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: TRIOM, 1999.

PETRAGLIA, Izabel. **Complexidade em tempos incertos**. Notandum Libro 11, p. 17 - 24. CEMOrOC-Feusp / IJI-Universidade do Porto, 2008.

 **Atena**
Editora

2 0 2 0