

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA / RJ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO  
MEIO AMBIENTE**

**MARCELO BARBOSA VIANNA SHAD**

**ENSINO PARTICIPATIVO DO DIREITO AMBIENTAL**

**VOLTA REDONDA  
2017**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA / RJ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO  
MEIO AMBIENTE**

**ENSINO PARTICIPATIVO DO DIREITO AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aluno: Marcelo Barbosa Vianna Shad

Orientador: Prof. Dr. Adilson Pereira.

Coorientador: Prof. Dr. Marcello Silva Santos

# FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno: Marcelo Barbosa Vianna Shad

## ENSINO PARTICIPATIVO DO DIREITO AMBIENTAL

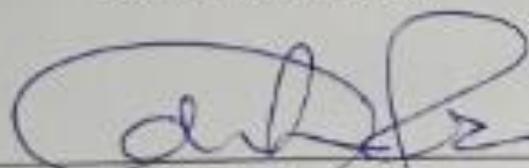
Orientador:

Prof. Dr. Adilson Pereira

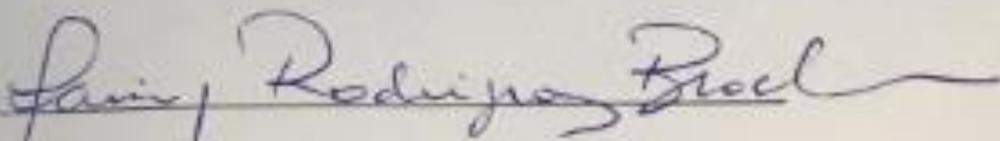
Co-orientador:

Marcello Silva Santos

Banca Examinadora



Prof. Dr. Adilson Pereira



Profa. Dra. Marina Rodrigues Brochado



Prof. Dr. Ronaldo Figueiró Portella Pereira

Dedico o presente trabalho a Deus, a minha família e a todos aqueles que torceram por mim e pelo meu sucesso. À minha esposa, Diana Rosa Falcão Sobreira Shad, incentivadora e partícipe de todas as minhas conquistas.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela capacidade e condição de percorrer esse caminho, bem como ao meu orientador, Professor Adilson Pereira, e ao meu coorientador, Marcelo Silva Santos, pela dedicação e entusiasmo em suas orientações, contribuindo, sobremaneira, para a conclusão do presente trabalho.

A todas as outras pessoas que, direta ou indiretamente, colaboraram para a elaboração deste trabalho, em especial aos meus avós, que sempre me apoiaram incondicionalmente durante toda a minha trajetória acadêmica.

## RESUMO

Este estudo propõe como produto um jogo, similar ao Tribunal de Júri, no qual o aluno aprende o Direito Penal Ambiental de forma participativa. O texto aborda primeiramente a questão da legislação ambiental e sua relação com a economia e a sociedade. Em seguida, trata do Direito Penal Ambiental. Posteriormente, trata das teorias da aprendizagem, optando pela epistemologia construtivista, enfocando a aprendizagem significativa, a aprendizagem como resolução de problemas através de jogos. Por fim, apresenta-se um produto que é um jogo tipo simulação de Tribunal de Júri, por meio do qual os alunos aprendem. Nesse jogo, há o papel de juiz, promotor de justiça, defensores e jurados. Seu público alvo principal são os alunos dos cursos de Direito, mas também pode ser utilizado no ensino médio, retirando-se a parte técnica/jurídica. Com a realização do jogo, o importante é que o aluno não apenas aprenda, mas construa de forma coparticipativa o seu processo de aprendizagem. O docente apresenta a proposta lúdica como um modo de ensinar conteúdos; o estudante é quem joga, apropriando-se dos conteúdos escolares. Assim, o planejamento do ensino não se orienta somente para os conteúdos e objetivos de aprendizagem, mas para os processos de aquisição e construção de conhecimento. A metodologia utilizada nesse trabalho teórico consiste em uma pesquisa qualitativa a partir de uma revisão bibliográfica realizada com objetivo de nivelar os conhecimentos a respeito de meio ambiente, direito ambiental e pedagogia. O procedimento de coleta de dados utilizado é a pesquisa bibliográfica.

**PALAVRAS CHAVES:** Direito Ambiental. Crimes. Construtivismo. Jogo. Tribunal do Júri. RPG. Educação. Teoria de Aprendizagem. PBL.

## **ABSTRACT**

This study proposes as a product a game, similar to the jury court, in which the student learns the environmental criminal law in a participatory manner. The text primarily addresses the issue of environmental legislation and its relationship with the economy and society. Then it deals with environmental criminal law. Subsequently, it deals with the theories of learning, opting for constructivist epistemology, focusing on meaningful learning, learning how to resolve problems through games. Finally, there is a product that is a simulation game of jury court, whereby students learn. In this game, there is the role of judge, prosecutor, advocates and jurors. Its main target audience is the students of the law courses, but can also be used in high school, removing the technical/legal part. With the achievement of the game, the important thing is that the pupil does not only learn, but construct in a coparticipatory way his learning process. The teacher presents the playful proposal as a way to teach content; The student is who plays, appropriating the school content. Thus, education planning does not only focus on learning content and goals, but for the acquisition and knowledge-building processes. The methodology used in this theoretical work consists of a qualitative survey from a bibliographical review conducted with the objective of leveling the knowledge of the environment, environmental law and pedagogy. The data collection procedure used is the bibliographical research.

Key words: Environmental Law. Crimes. Constructivism. Game. Jury court. Rpg. Education. Learning theory. PBL.

## LISTA DE SIGLAS

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

ONGs - Organizações não Governamentais.

PBL - Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem Based Learning*).

RPG – *Role Playing Games*

TIC - Tecnologias da Informação.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. MEIO AMBIENTE .....</b>	<b>12</b>
2.1 O Pensamento Ambiental .....	13
2.2 Sustentabilidade.....	16
2.2.1 Algumas Conceptualizações sobre a Sustentabilidade .....	19
2.2.2 A Sustentabilidade como Limite .....	21
2.2.3 Diferenças entre Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável .....	22
<b>3. DIREITO AMBIENTAL .....</b>	<b>25</b>
3.1 Formação de uma Cultura Legal Ambiental .....	25
3.2 Direitos Humanos e Direito Ambiental.....	27
3.3 Direitos Humanos e Sustentabilidade.....	29
3.4 Direito ao Meio Ambiente e Bem Jurídico Protegido .....	34
3.5 Pequeno Esboço Histórico .....	36
3.6 O Direito Ambiental no Brasil .....	41
3.6.1 A Responsabilidade pelo Dano Ambiental .....	43
3.7 A Proteção Penal Ambiental .....	47
3.8 A Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 .....	53
<b>4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>61</b>
4.1.1 A Educação Ambiental no Processo de Ensino-Aprendizagem dos Ensinos Fundamental, Médio e Universitário .....	65
4.1.2 Meio Ambiente no Curso de Direito.....	67
4.2 Ensino e Aprendizagem .....	69
4.2.1 A Aprendizagem.....	69
4.2.2 Epistemologia .....	70
4.2.2.1 O Paradigma Objetivista .....	72
4.2.2.2 O Paradigma Subjetivista ou Construtivista.....	72
4.3 Teorias de Aprendizagem .....	74
4.3.1 Condutivismo .....	74
4.3.2 Cognitivismo .....	77

4.3.3 Construtivismo .....	81
4.4 Considerações .....	88
4.5 Teoria da Aprendizagem Significativa .....	91
4.5.1 Aprendizagem Significativa: Algumas Incorreções Contextuais em sua Aplicação .....	97
<b>5 PRODUTO .....</b>	<b>101</b>
5.1 O Lúdico como Estratégia Pedagógica .....	102
5.2 O Lúdico e as Teorias Gerais da Aprendizagem .....	106
5.3 Aplicação da Metodologia de Jogos no Ensino .....	110
5.4 Apresentação do Produto.....	114
5.5 Descrição do Jogo .....	117
5.6 Eventos Possíveis Para a Implementação do Jogo.....	122
5.6.1 O caso dos Pássaros .....	123
5.6.2 O Caso do Criadouro Clandestino.....	124
5.6.3 O Caso da Contaminação do Rio.....	126
5.6.4 O Caso do Descarte Irregular de Entulho.....	127
<b>6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O JOGO .....</b>	<b>129</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>130</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>135</b>

---

## 1 INTRODUÇÃO

A tensa relação entre o homem e seu meio natural deu lugar a um processo de transformação mútua, cujo resultado foi um meio ambiente humanizado, com tendência ao desequilíbrio dos parâmetros da biosfera (LEITE, MORATO, AYALA, 2014). Esse desequilíbrio é um “problema ambiental” que se traduz em um dano causado tanto ao entorno natural como à esfera jurídica do cidadão, podendo ocorrer de maneira individual ou coletivamente (STEIGLEDER, 2015). A partir da importância do problema ambiental, as distintas áreas do conhecimento centraram sua atenção na solução do conflito entre o homem e seu meio físico.

O homem em seu desenvolvimento histórico penalizou as condutas que atentam contra seus principais direitos como ser social, e é por isso que o direito a viver em um ambiente saudável, como um direito humano básico (requisito e fundamento para o exercício dos restantes direitos: humanos, econômicos e políticos), requer a proteção estatal, devendo, pela importância do bem tutelado, haver intervenção penal – *ultima ratio*.

O Direito Ambiental foi reconhecido tardiamente pelo Direito, e este teve suas limitações no momento de condenar condutas que lesionam a biosfera. O desenvolvimento das ciências naturais precede o desenvolvimento das ciências sociais e é por isso que a relação existente entre Direito Penal – Criminologia e Ecologia – foi ignorada durante muito tempo.

De maneira resumida, a visão antropocêntrica situa o homem com supremo valor e exclusivo sujeito moral, como único ser dotado de razão e vontade livre. Já a biocêntrica centra sua atenção no conceito de vida, em cujo fenômeno coloca o fundamento da ética (MILARÉ, 2013). A perspectiva biocêntrica sustenta que o antropocentrismo constitui a fonte de nossos problemas ambientais, propondo o igualitarismo bioesférico (o direito igualmente compartilhado entre todas as espécies de viver e crescer) frente ao antropocentrismo, acusado de prejudicar, em resumidas contas, a própria qualidade de vida humana.

O presente trabalho tem como objetivo fundamental servir de ferramenta pedagógica para o ensino do Direito Ambiental, mais especificamente crimes ambientais. Embora não seja recente a criminalização de condutas ambientais, há uma dificuldade no seu entendimento. A explicação que se dá é que há um baixo

---

poder de sedução dos crimes ambientais (COSTA NETO, 2010). Em outras palavras, o conhecimento sobre tais tipos penais não exerce atração sobre as pessoas devido, muitas das vezes, a certo grau de abstração da norma e, sobretudo, por causa da inexistência de elaboração de julgamento moral sobre as consequências ambientais da condução e compreensão do bem jurídico em tela (meio ambiente), bem como pela falta de consciência sobre o que vem a ser meio ambiente ecologicamente equilibrado. Os crimes ambientais raramente provocam fortes impactos emocionais nas pessoas e na opinião pública em geral (SÁ, CHECAIRA, 2008). Portanto o nível de julgamento moral de cada sujeito na esfera pública é importante para resignificar e valorar os impactos negativos ao meio ambiente. Faz-se necessário que haja uma mudança na compreensão sobre o conceito de meio ambiente, que surja um sentimento de que todos os seres vivos, indistintamente, dependem, para sua sobrevivência, um do outro. Resta, ainda, despertar o interesse individual em deixar para as próximas gerações um meio ambiente mais saudável e equilibrado, muito melhor do que o atual, cabendo a cada indivíduo fazer o que lhe cabe, ainda que sua participação no equilíbrio ambiental possa parecer mínima.

Primeiramente, o trabalho de investigação foi realizado por meio de revisão bibliográfica. Os métodos de revisão bibliográfica para a investigação são aqueles que permitem ao usuário utilizar a informação registrada em determinados documentos para levar a cabo sua própria conclusão, pautada em conhecimentos e fundamentos anteriores.

O procedimento de coleta de dados utilizado é a pesquisa bibliográfica, buscando-se autores recentes e renomados em suas áreas de atuação, tanto em livros como em sítios da *web*, possibilitando, assim, investigar o assunto de forma mais aprofundada e detalhada.

O objetivo deste trabalho é o de apresentar o “Tribunal do Júri” como uma ferramenta pedagógica que facilita a construção do conhecimento referente aos crimes ambientais, tanto por alunos de graduação em direito como para pessoas sem nenhum conhecimento jurídico.

Secundariamente, objetiva-se trazer os conceitos fundamentais para o entendimento dos assuntos em comento, quais sejam: meio ambiente, direito ambiental e crime ambiental, servindo de base para a ferramenta pedagógica no

---

Tribunal de Júri. Também será feita uma pesquisa bibliográfica a respeito do ensino x aprendizagem e a utilização do Tribunal de Júri como ferramenta pedagógica.

A proposta de Produto Educacional é um jogo que possui como parâmetro o Tribunal do Júri.

A ideia é que, como é um assunto complexo, por envolver mais de uma disciplina, este é mais bem lidado quando utilizada a pedagogia de estudos de casos. O estudo de caso envolve situações ou processos específicos a fim de resolver problemas, e problemas da vida real. Dentro do método de Estudo de Casos, a proposta é a utilização do Tribunal do Júri, em que o professor auxilia na escolha de quem será o Juiz, quais serão os jurados, aqueles que exercerão o papel de acusação e defesa, bem como de delegado. Trata-se de um jogo jurídico, em que o aluno quer vencer a disputa e por isso fica motivado a buscar mais conhecimento.

Aqui, a complexidade do caso é que ditará o público-alvo. Assim, se a turma for mais instigadora, poderá ser um caso mais difícil. Em se tratando de turma do ensino médio, deverá o caso ser mais simples e ligado à vida cotidiana. ~~Em~~ Sendo jogado por alunos do curso de direito, o recomendado é que estes já tenham passado pela grade de estudos de Direito Penal I, bem como ingressado no estudo do direito ambiental (o que torna possível sua utilização com maior complexidade). Para tanto, utilizar-se-á a análise de casos e o Tribunal de Júri como ferramenta pedagógica.

No manual constarão as regras do “jogo” e os papéis de cada “ator” no processo.

O público-alvo do jogo são os Estudantes de Direito, principalmente, mas poderá ser utilizado para qualquer graduação ou nível médio.

---

## 2 O MEIO AMBIENTE

Desde a generalização da preocupação pelo meio ambiente, há três décadas, sempre esteve explícita ou subjacente a convicção de que é necessário delimitar os efeitos que a atividade humana em expansão tem sobre o meio ambiente. Assim, revisando documentos variados sobre a relação entre a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento, MILARÉ (2003) encontrou outros termos e conceitos para se referir a essa necessidade. Em primeiro lugar, o conceito de limite deriva da capacidade de carga, definida inicialmente no marco da ecologia animal a partir dos modelos logísticos de crescimento populacional. Segundo ele, toda população cresce até que enfrente condições que não permitem novos crescimentos. Este limite está dado pela escassez de algum recurso imprescindível (ou vários). Nesse momento a população alcançou sua capacidade de carga.

Esse conceito também foi transferido para a análise da problemática ambiental. De fato, o influente informe do Clube de Roma (MEADOWS ET AL., 1972) já o mencionava ao falar da capacidade de carga do globo. No contexto dos teóricos das correntes econômicas dos limites, empregava-se preferentemente o termo capacidade de sustentação do sistema para se referir ao mesmo fenômeno (MELNICK, 1980). A transferência de conceitos procedentes da ecologia animal às sociedades humanas mereceu as maiores desconfianças. Bastante chamativa foi nessa década a literatura crítica para esta corrente de pensamento, chamada de *neomalthusiana*, ainda que sem reconhecer que o problema dos limites físicos ao crescimento era certamente um problema de magnitude.

O conceito de uso sustentável dos recursos naturais também reconhece antecessores menos ilustres. Falava-se inicialmente do uso racional dos recursos. Estudiosos em ciências sociais, antropólogos e epistemólogos, deram por terra com o conceito. Fundamentalmente, a partir da evidência de que existem outras racionalidades econômicas para as quais a sobre-exploração do recurso é uma decisão racional já que maximiza suas utilidades (PEPPER, 1976). Esta concepção teve um segundo refluxo recente, em que o conceito de racionalidade foi redefinido como inteligência, supondo que mediante isso se excluía os possíveis usos destrutivos dos recursos naturais. Falava-se então de uso inteligente (FRANCO, 2013).

---

Por outra parte, em Fraceto (2012), é a referência ao uso ótimo dos recursos naturais, entendido no sentido econômico do termo, em que a otimização é uma alternativa desejável frente à maximização.

Em uma compilação realizada em 1980 sobre meio ambiente e desenvolvimento na América Latina, não foram encontradas referências ao termo sustentabilidade. Os expertos ambientais latino-americanos desse momento empregavam termos tais como desenvolvimento alternativo, desenvolvimento equilibrado, e o que se discutia era fundamentalmente a existência de distintos estilos de desenvolvimento possíveis para a região. Dominava o conceito de que as formas de desenvolvimento passadas da região haviam sido ambientalmente adequadas e que o desenvolvimento não equilibrado do presente se devia à situação periférica de nossas sociedades (FRANCO, 2013).

Esse é também o momento do auge do conceito de ecodesenvolvimento, entendido como desenvolvimento ambientalmente apto, baseado na adoção de tecnologias apropriadas para o aproveitamento do ecossistema por parte das sociedades humanas de um dado lugar (DIAS, 2015).

As diferenças entre essas correntes de pensamento e a atual onipresença e aceitação do desenvolvimento sustentável como novo paradigma não são triviais. O conceito de ecodesenvolvimento não podia ser instalado como paradigma ambiental aceitável em nível global (FREITAS, 2012).

## 2.1 O Pensamento Ambiental

Quando Rachel Carson advertiu, em 1962, a sociedade americana sobre as sutis relações entre certo tipo de desenvolvimento econômico e a contaminação do meio ambiente, poucas pessoas haviam imaginado a enorme proporção que tomaria, pouco tempo depois e em nível mundial, a busca de vias compatíveis entre a proteção do meio ambiente e o progresso material da humanidade (FRANCO, 2013). A soma de evidência empírica acumulada e a passagem dessa informação para a comunidade e o poder político permitiram que, em pouco menos de 30 anos, as reflexões sobre a gravidade da crise ambiental e sobre a necessidade de revertê-la mediante ações conjuntas em diferentes níveis da organização social humana

---

havam chegado a ser compartilhadas pela maior parte das sociedades. Além das especulações etimológicas, dos antecedentes que possam ser reconhecidos nas ciências ecológicas, na economia ou em outras ciências sociais, o conceito de sustentabilidade, interpretado como meta desejável para as sociedades humanas modernas, se instalou com uma força tal que gerou certa perplexidade. De acordo com Monteiro (2015) essa perplexidade deriva de duas considerações:

- Em primeiro lugar, como se viu, não é o primeiro intento conceitual gerado para redefinir a relação desejável entre as sociedades humanas e seu entorno natural. Todos os anteriores, contudo, foram sendo, de um modo ou de outro, deglutidos nos intensos debates de ideias das últimas duas décadas, ainda que algo de todos eles possa ser reconhecido alimentando esse novo conceito. O que é o novo?
- Em segundo lugar, a sustentabilidade até hoje não chega a constituir uma formulação única, o que permite que, sob esse nome, coexistam visões muito diferentes sobre as causas e especialmente sobre as soluções que devem ser implementadas para enfrentar os problemas ambientais.

Houve várias mudanças de importância que permitem compreender a grande receptividade atual para o desenvolvimento sustentável em contraste com poucos anos atrás. Antes, havia numerosas conceptualizações e propostas de ação; contudo não podiam, por suas origens, gerar um discurso comum a extensas camadas sociais:

l) Durante os anos setenta, enquanto se acelerava a acumulação de informação que confirmava a pertinência da preocupação ecológica, as conceptualizações sobre o problema ambiental provinham principalmente de setores marginais dentro das próprias sociedades do hemisfério norte. Os principais eram, por um lado, os movimentos contraculturais de caráter bucólico; e por outro, os grupos autogeridos de base anarquista (DIAS, 2015).

---

II) Essas concepções apresentavam sérios problemas de escala. Boa parte da literatura gerada durante os anos setenta e oitenta colocava a questão na necessidade de buscar soluções em escalas pequenas: famílias, aldeias, eventualmente pequenos municípios. Esse pensamento era fortemente utópico. Convidava-se a desenvolver unidades autossuficientes. Propunha-se que as soluções da crise ambiental deviam ser baseadas nas chamadas tecnologias apropriadas, contudo geralmente só eram aplicáveis a escalas locais. Em consequência, essa corrente de pensamento tinha notáveis limitações para incorporar os problemas de nível regional, nacional ou mundial (DIAS, 2015).

III) Uma corrente de pensamento próxima a essa era a do chamado ecodesenvolvimento, que teve seu momento de maior auge em 1980, impulsionada por autores como Amílcar Herrera ou Ignacy Sachs. Nesse momento uma parte importante dos especialistas ambientais da escola da Cepal se acercou a esta corrente. Aqui, novamente o eixo das reflexões estava centrado na escala das comunidades pequenas ou medianas, principalmente rurais. O ecodesenvolvimento se limitava em consequência a ter uma perspectiva parcial do problema ambiental (DIAS, 2015).

IV) Por sua parte, o importante movimento conservacionista de cunho clássico não abria o pensamento sobre o tipo de organização social que produzia tal deterioramento da natureza, principalmente sustentado pelas elites ricas e influentes que viam a si mesmas contrapostas com a satisfação das necessidades mais básicas dos que vivem nas regiões mais primitivas do planeta, cuja conservação se anseia (GONÇALVES, 2015). O conservacionismo clássico não obtinha maior influência fora de seu núcleo de origem, nem pretendia construir uma teoria sobre a nova relação entre a sociedade e a natureza.

V) As diferentes correntes do marxismo foram particularmente cegas para analisar a agenda ambiental, poucos pensadores se ocuparam deste problema. Alguns deles propuseram certos aspectos distributivos associados à ideia-força de um planeta único onde todos os países e seus distintos estratos sociais estão compartilhando sua sorte. Criticando a figura da astronave Terra (NEVES, 2013), assinalava que, nessa viagem figurada,

---

existem poucos passageiros de classe especial, e a maioria deve se conformar com muitos assentos de qualidade inferior (*ibidem*, 2015). Esse ponto de vista voltou a ser considerado em uma nova reformulação, a qual tem, como ponto de partida, a análise do espaço ambiental que diferentes países ocupam dentro do total, comparando seu consumo energético em relação a sua população e superfície. Contudo o marxismo, basicamente, nunca chegou a advertir a base real da problemática ecológica, talvez por não encontrar explicação satisfatória à péssima qualidade ambiental dos países com economias socialistas. Sua única formulação se limitava a arguir que essa pobre qualidade era inevitável, dada a necessidade de manter a competitividade de suas economias frente ao ocidente.

VI) Um dos antecedentes mais imediatos do atual conceito de desenvolvimento sustentável foi o Programa Homem e Biosfera (MaB), impulsionado pela UNESCO, que reuniu em seu início uma massa crítica de cientistas, destacados de diversas disciplinas e procedências geográficas, a cargo da execução de projetos de terreno que procurava analisar *in situ* a compatibilidade da conservação da natureza com o desenvolvimento econômico e social. Entre as forças do programa destaca-se a que buscava analisar os problemas em diversas e variadas escalas, desde comunidades rurais, passando por populações costeiras, de zonas áridas e de alta montanha até grandes conglomerados urbanos. A inclusão dos enfoques e perspectivas da economia, a antropologia e a ecologia em um único prisma foi um avanço notável em seu momento. Ao se retirarem da UNESCO os Estados Unidos e o Reino Unido, pelos graves desacordos surgidos sobre as políticas educativas do organismo (em um momento em que ficou sob a orientação do bloco socialista), o programa MaB teve um freio muito importante e não seguiu gerando novas conceitualizações; deixaram, contudo, a semente de compatibilizar a conservação e o desenvolvimento, com propostas de ação particulares para as distintas escalas de organização das sociedades humanas. Boa parte dos enfoques do MaB nutriu o Informe da Comissão Bruntland, com o qual se populariza em 1987 a noção de desenvolvimento sustentável como hoje é conhecida (SPOOLMAN; MILLER JR., 2012). Essa comissão teve a seu cargo a preparação dos documentos

---

de base para a Segunda Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Se bem que o conceito já havia alcançado boa aceitação, depois de alguns retoques sobre o peso relativo dado à pobreza e à opulência como fatores de degradação do meio ambiente, foi adotado como pedra angular do pensamento e eixo da ação mundial sobre o tema. Desde então, o conceito de desenvolvimento sustentável foi instalado no centro do cenário ambiental. Nada que não se enquadre dentro desse marco é merecedor de atenção por parte dos organismos de nível internacional, contudo, por sua vez, é suficientemente difuso. Como exemplo, pode ser mencionado que numerosas obras de infraestrutura financiadas por organismos multilaterais podem entrar dentro desse esquema com um só requisito de se fazer uma avaliação de impacto ambiental. Essa nova formulação da relação natureza-sociedade, talvez surpreendentemente vaga ou imprecisa, permitiu que os conceitos ambientais surgidos da investigação ecológica e desenvolvidos primeiro nas margens da sociedade central constituam hoje a corrente principal pela qual navega a sociedade globalizada (DIAS, 2015).

## 2.2 Sustentabilidade

Segundo o processo descrito para as revoluções no pensamento científico (KUHN, 2010), há três momentos distinguíveis: um primeiro momento em que novas concepções ou teorias são negadas por uma grande maioria dos cientistas estabelecidos, que continuam gerando conhecimentos acumulativos dentro do paradigma dominante; um segundo momento no qual se formula a nova teoria ou concepção de modo mais convincente – é muito provável que isso coincida com o aumento de evidência fática de que muitos fatos não podem ser explicados ou interpretados no marco anterior; finalmente, a nova concepção teórica recebe numerosas adesões, principalmente dos que são mais recentes no estudo da disciplina de que se trata, já que, no geral, os mais velhos, sob o ponto de vista acadêmico, se comprometeram muito sustentando o paradigma anterior.

---

Numerosos estudos de casos permitiram reforçar a tese central de Kuhn, desde as análises que o mesmo efetuou, principalmente no campo da física, até as variadas comprovações na biologia e geologia, em que o processo de geração e instalação de novos paradigmas foi descrito tanto para campos muito amplos do saber, como a teoria da evolução, como para outros mais particulares.

Assinalou-se que as disciplinas científicas podem crescer em superfície ou em profundidade. Ambos os tipos de crescimento são necessários. O primeiro tipo, ou crescimento baconiano, é o que se baseia na acumulação e sistematização de novos dados, em modo rotineiro. O crescimento newtoniano, por sua parte, é indicador de certa maturidade, já que avança sobre a acumulação para aprofundar na formulação teórica capaz de proporcionar explicações interpretativas (BUNGE, 2008). O risco desse último tipo de crescimento é que se avance sem evidências fáticas, acabando em especulações sem fundamentos e sem controle (AYALA, 2012). Nesse marco, o primeiro problema para analisar o desenvolvimento sustentável é que este não seria um paradigma próprio das ciências naturais, nem das ciências sociais, mas que abarcaria certa interface entre ambas. A sustentabilidade não pode ser testada em nível bioecológico. A ecologia de populações (aplicada a espécies pesqueiras ou florestais) gerou um corpo teórico para prever a renovabilidade dos recursos vivos e sua resposta ante diferentes níveis de coleta. Contudo não pode gerá-lo para os processos econômicos e sociais que determinam o aproveitamento desses recursos. E por certo não é pouco, a ecologia pode proporcionar um marco para a análise da eficiência energética de certas atividades econômicas. Em tal sentido, advertiu-se que, com alguns pacotes tecnológicos, a energia dos insumos supera a do alimento produzido (GONÇALVES; HACHEM, 2015). As consequências ambientais dessas ineficiências não são claras. A racionalidade social dessas atividades escapa ao enfoque da ecologia para entrar no da economia. A eficiência econômica pode ser afastada da eficiência energética (em sentido ecológico) em muitos casos em virtude dos preços dos insumos e dos produtos, contudo esses aspectos da sustentabilidade seguem estando longe do grau de convalidação alcançado em matéria puramente biológica. A sustentabilidade cumpre ao menos com alguma das condições de um paradigma na medida em que uma parte substancial dos cientistas e investigadores, nos distintos campos que

---

contribuem para a interface ambiental, procura desentranhar os alcances e limitações do conceito, tanto na teoria como na prática.

A necessidade de formalizar esta noção levou a vários intentos de gerar indicadores que possam refletir os avanços para a sustentabilidade (MONTEIRO, 2015), contudo, por sua vez, não se pode contornar que a promoção do conceito de desenvolvimento sustentável coincide com um momento muito especial na marcha da organização social em nível planetário. A instalação da agenda ambiental no topo das relações internacionais é coincidente com o colapso do bloco soviético e com a consequente substituição da bipolaridade pela unipolaridade. Sem as pressões do mundo bipolar e dissipado o fantasma do marxismo, o capitalismo pode analisar mais serenamente os problemas ambientais e postular soluções. Isso permitiu, inclusive, que as grandes corporações empresariais comesçassem a participar na elaboração de documentos ambientais mundiais, baseando-se no conceito de limites acordados e no método da autorregulação. A partir daí, começa a tomar forma o conceito de sociedade global, e a diligência da sociedade mundial tem a convicção de ter a solução para a crise: o desenvolvimento sustentável.

Assinalaram alguns autores que, sob o nome de desenvolvimento sustentável, pode apresentar-se a busca dos caminhos que tornem viável o atual modo de desenvolvimento (RADOMSKY; PEÑAFIEL, 2012). Tratar-se-ia do mesmo modelo de desenvolvimento vigente, do qual somente seria necessário remover aqueles aspectos que danificam o ambiente. Há grandes defensores dessa interpretação do desenvolvimento sustentável, em particular o Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (SAMPAIO; FERNANDES, 2012), enquanto que outros setores opinam que só são intentos tímidos do que chamam de capitalismo verde, baseado em um conceito de ecoeficiência (VEIGA, 2010).

É nesse sentido que o desenvolvimento sustentável pode ser visto como uma ideologia, no sentido de uma grande utopia que, contudo, diferentemente de outras, se apresenta como impulsionada por boa parte da diligência dos países mais poderosos do momento. Esse ponto é de grande importância; já que se trata somente de uma ideologia, não seria garantia de que se esteja trabalhando no caminho adequado. De fato há coincidência em que nenhuma nação alcançou níveis tais que permitam falar que exista hoje ao menos uma sociedade sustentável (VEIGA, 2010). Por outra parte, o verdadeiro grau de compromisso de muitos

---

governos, tanto com respeito à obrigação de não contaminar como à de apoiar a cooperação internacional para o desenvolvimento sustentável, se considera baixo (DIAS, 2015). Se o desenvolvimento sustentável é uma ideologia, então não é passível de contrastação empírica de nenhuma natureza. Já se mencionou acima que, se a renovabilidade pode ser testada, como pode eventualmente ser testada a sustentabilidade do manejo de um recurso biótico em particular, são conhecidos previamente os parâmetros de renovabilidade natural. Contudo o desenvolvimento sustentável como tal não é contrastável. Para dar um só exemplo das dificuldades concretas, pode-se analisar o problema da conversão de *habitats* naturais em campos de cultivo. Qual é o nível de conversão de *habitats* que permitiria definir um desenvolvimento como sustentável? 10 %, 40 %, ou 3%? Não é possível submeter esse tipo de situações a uma contestação empírica, salvo que se definam previamente as metas ou objetivos, ou as escalas de valoração. Portanto os interrogantes maiores passam a serem outros: primeiro, como se faz para estabelecer essas escalas e metas? e segundo, quem deve estabelecê-las? (MONTEIRO, 2015).

### 2.2.1 Algumas Conceptualizações sobre a Sustentabilidade

Argumenta-se já destacando a diferença que há entre uma concepção da sustentabilidade restringida à coleta de certos recursos bióticos atendendo a sua taxa de reposição, e outra com processo principalmente econômico e social. Falar de sustentabilidade no consumo de recursos minerais, nas emissões de dióxido de carbono a partir do combustível fóssil ou na geração de energia nuclear não teria demasiado sentido se estivesse se referindo exclusivamente a manter as propriedades do ambiente, em que pese a essas mudanças. Todos os processos produtivos geram bem desejáveis e outras coisas não desejáveis. Nisso, a humanidade se ajusta às leis básicas da ecologia e da termodinâmica. Todo ser vivo gera excreções que são produtos subsidiários das reações necessárias para a vida.

---

### 2.2.2 A Sustentabilidade como Limite

No conceito inicial de Meadows sobre os limites ao crescimento, estava implícita a existência de limites físicos, não econômicos, para o desenvolvimento e o crescimento da população humana. Eram derivações da aplicação dos modelos logísticos da ecologia populacional às sociedades humanas. Mais recentemente, certas correntes do pensamento em economia ambiental, se bem conhecem a existência de limites físicos, falam diretamente da necessidade de estabelecer limites sociais à economia e, mais importante ainda, que ditos limites devem ser impostos de fora da própria economia mediante processos sociais de avaliação (SPOOLMAN; MILLER JR., 2012). Em economia ambiental, distingue-se a sustentabilidade débil e a sustentabilidade forte (RADOMSKY; PEÑAFIEL, 2012). A primeira traz ênfase na condição de sustentabilidade na manutenção da soma do capital natural e o capital feito pelo homem (meios de produção gerados). Ambas as formas de capital seriam intercambiáveis ou substituíveis nessa visão; o que importa é que o estoque total de capital na sociedade não diminua. Para a sustentabilidade forte, deve-se procurar manter o capital natural, independentemente da evolução do capital feito pelo homem; contudo, se ambos os tipos de capital não são substituíveis entre si, haverá certos níveis de capital natural que irão atuar como limites, por baixo dos quais não se possa descender, ainda que possa aumentar o capital do segundo tipo. O conceito econômico de sustentabilidade forte é de interesse, ademais, porque implica que ditos limites inferiores sejam fixados não pelo mercado, mas por outros mecanismos sociais mais amplos, em que esteja representado um maior espectro da sociedade.

O interesse maior que surge da análise da teoria da sustentabilidade forte é que a própria noção de limites impostos de fora da economia parece, em princípio, inteiramente coincidente com o mandato constitucional de estabelecimento de normas mínimas de proteção ambiental. Por certo que os não pouco pesados mecanismos de ampliação do consenso social desses limites inferiores não têm que ser necessariamente empregados em todas as ocasiões, nem mesmo para problemas de diversas magnitudes. Nesse sentido, a literatura recomenda seu emprego particularmente naqueles temas nos quais a incerteza a respeito dos fatos

---

de caráter técnico é muito alta e, por sua vez, os riscos para a sociedade sejam de grande magnitude.

### 2.2.3 Diferenças entre Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável

As questões ambientais e ecológicas, como a mudança climática e o desflorestamento, são uma das preocupações sociais e governamentais mais relevantes de nossos tempos. Sempre que se fala dessa problemática, trata-se do tema do desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade; contudo, o que querem dizer esses termos que costumam ser utilizados como sinônimos, mas, na realidade, são palavras com um significado muito diferente?

Uma das principais dificuldades que enfrentam os que pretendem fazer uma rigorosa análise desses conceitos é que estes foram convertidos em uma definição de moda para acompanhar discursos políticos ou inclusive clichês de diversas empresas que os usam de maneira inconsistente, fazendo com que percam significado. Nos anos setenta, poder-se-ia dizer que começou esse debate partindo, em princípio, do conceito de desenvolvimento humano e sua relação com os aspectos econômicos, produtivos e de consumo e, sobretudo, essa vinculação antagônica de crescimento econômico e o uso dos recursos naturais discutidos nas reuniões preparatórias à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (UNEP), realizada em Estocolmo, Suécia em 1972. Posteriormente, em 1980, a Estratégia Mundial para a Conservação preparada pela UICN, na seção “Para o desenvolvimento Sustentável”, identifica as principais causas da pobreza e destruição dos *habitat* (pressão demográfica, iniquidade social e os termos do comércio) e convoca para uma nova Estratégia Internacional de Desenvolvimento com objetivos para reajustar as iniquidades, aplicando uma economia mais dinâmica e estável em nível mundial, estimulando o crescimento econômico e opondo-se aos piores impactos de pobreza. Essa Estratégia Mundial de Conservação pontualizava a sustentabilidade em termos ecológicos, mas com pouca ênfase no desenvolvimento econômico, e contemplava três prioridades: a manutenção dos processos ecológicos, o uso sustentável dos recursos e a manutenção da diversidade genética.

---

Foi em 1987 que o conceito de “desenvolvimento sustentável” se converteu em uma aspiração internacional, já que o informe Brundtland propôs o conceito talvez mais difundido e aceito sobre o desenvolvimento sustentável como: “Aquele desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer as opções das necessidades futuras”; quer dizer, não esgotar nem desperdiçar os recursos naturais, e tampouco lesionar o meio ambiente nem os seres humanos. Como se depreende de dito conceito, não se pretende a não utilização de recursos, senão um uso coerente dos mesmos. Essa coerência consiste em compatibilizar o progresso econômico com as necessidades sociais e ambientais que configuram o bem-estar dos cidadãos.

A definição de desenvolvimento sustentável foi se ajustando gradualmente ao ir se incrementando condições sociais em que o ser humano é parte de um sistema e não dono do mesmo, em um processo que harmonize o crescimento econômico, a preservação dos recursos naturais, a redução do deterioramento ambiental, a equidade social, tudo em um contexto de governabilidade política em todos os níveis: local, estadual, nacional e global. Analisando o conceito, encontra-se que o termo “sustentável” aparece com significados semelhantes em diversos artigos, referidos no informe de “Nosso Futuro Comum”, como desenvolvimento sustentável em vez de sustentabilidade, traduzidos como sinônimos, pelo que se tornou habitual referir-se a ele na América Latina como "desenvolvimento sustentável" sem que conste nenhuma diferença de significado aparente.

Em outros espaços, vê-se que a definição de desenvolvimento sustentável tem dois objetivos: melhorar a qualidade de vida de todos os habitantes e não comprometer o futuro das futuras gerações. Entretanto, entre os dois termos (sustentabilidade e desenvolvimento sustentável), existe uma diferença. O desenvolvimento não deve ser sustentável, mas deve haver sustentabilidade. O desenvolvimento sustentável significa continuar acumulando, crescendo, projetando-se, mas com direção ao caos, tal como é a projeção do crescimento econômico, que se preocupa com o quantitativo e não com o qualitativo, e que deve ser feita com raciocínio, regressando-se ao ponto sobre a validade de usar sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável. O uso dos vocábulos se trata de algo assim como um “tecnicismo” dentro de um contexto muito definido.

---

Assim, parece ser que, no desenvolvimento sustentável, a palavra “sustentabilidade” tem como essência “a satisfação de necessidades”, e os obstáculos são principalmente os problemas sociais como, por exemplo, a pobreza extrema. Se não for reduzida a pobreza, não poderá existir nenhuma forma de deter a destruição de bosques, solos, água e outros recursos, pois traria conseqüentemente a destruição de espécies e da vida mesmo. Para reduzir a pobreza, é necessário incrementar a atividade econômica atual em 5 a 10 vezes, o que significaria também um forte impacto sobre os recursos naturais que paradoxalmente traria as mesmas conseqüências. Contudo, sabe-se que grande parte do acelerado processo de deterioramento dos recursos naturais se deve à existência de políticas econômicas que favorecem a sobre-exploração, quer dizer, o uso irresponsável dos países desenvolvidos que, de continuar assim, reduziram de maneira mais drástica esses recursos e em um menor tempo. Considerando que o conceito de sustentabilidade incorpora a palavra sustentar sob três enfoques (social, econômico e ecológico), para que haja sustentabilidade, propõem-se mecanismos para elevar a qualidade de vida da população, além de conservar e restaurar os recursos naturais, manter os processos ecológicos, a diversidade biológica, a equidade de gênero, de raça, de credo, a distribuição responsável dos recursos etc., o que implica mudança de atitudes, aspectos éticos, educativos, consciência, responsabilidade e um compromisso de todos os grupos sociais que habitam o planeta.

---

### 3 DIREITO AMBIENTAL

Nossos vínculos e limites com o ambiente e os outros seres vivos, humanos e não humanos deve ser juridicamente equilibrado em direitos e obrigações ambientais. Tal equilíbrio deve ser alcançado pelo caminho da organização normativa do direito humano básico de viver em um ambiente globalmente sã; e pela justiça entre gerações ou equidade intergeracional no uso e manejo do crédito planetário.

O direito ao ambiente é um direito humano fundamental, interdependente dos restantes direitos humano, econômico e político. Importante, é reconhecer que um ambiente sã é condição *sine qua non* da própria vida e que nenhum direito poderia ser realizado em um ambiente não vivível ou profundamente alterado. Um razoável nível de qualidade ambiental é um valor essencial para assegurar a sobrevivência não somente humana, mas de toda a biosfera.

A relação entre gerações impõe obrigações a cada geração na conservação da qualidade ambiental e diversidade genética da biosfera para benefício das futuras gerações, ao tempo que lhe confere direitos no uso e desfrute do patrimônio planetário. Essas obrigações e direitos constituem a base do princípio de equidade intergeracional.

#### 3.1 Formação de uma Cultura Legal Ambiental

Afirma-se que uma cultura ambiental se forma no processo de compreensão e adoção dos valores do paradigma ecológico. Com respeito à cultura legal no meio ambiente, o dito processo engloba a construção das pontes entre direito e ecologia que possam orientar a concepção e enunciação das normas legais ambientais. Agora, compreender o paradigma ecológico significa interpretar os signos do mal-estar em nosso tempo que, segundo CAPRA (1997), são diferentes expressões da mesma e única crise de percepção. De acordo com CAPRA (*ibidem*), vivemos em um mundo globalmente interconectado, no qual os fenômenos biológicos, psicológicos, sociais e ambientais estão intimamente ligados. Para descrever

---

corretamente esse mundo, necessitamos de uma perspectiva ecológica que a ótica cartesiana não pode oferecer.

Uma cultura legal ambiental se constrói no diálogo do Direito Ambiental com os outros discursos sobre o ambiente das ciências naturais e sociais. Trata-se de um diálogo difícil, que tem como ponto de partida o reconhecimento da alteridade da natureza, realizando a superação de sua imagem coisificada pelo Direito moderno como *res extensa* susceptível de toda manipulação.

Não só distantes em suas escalas de espaço e tempo, o Direito e a ecologia se distanciam em suas respectivas visões da realidade e do mundo. A ordem e estabilidade que pretende o Direito não têm apoio na visão do mundo que oferece a ciência contemporânea, para a qual a ordem é algo excepcional e a regra é o caos. A certeza que exige o Direito como regra de seus enunciados normativos e juízos de conduta é um valor escasso no discurso da ecologia, mais afim à incerteza, mais próximo às perguntas que às respostas certas. O Direito deverá se acostumar a um saber ambiental que “convive com a incerteza e incorpora a pluralidade axiológica e a diversidade cultural na formação do conhecimento e na transformação prática da realidade.” (JACQUARD, 2004, p. 89)

É aqui onde o Direito ambiental encontra seu maior desafio. Segundo OST (1997), corresponde ao Direito transformar essa “incerteza ecológica em certeza social”, que, paradoxalmente, só conseguirá aumentando sua própria flexibilidade. Trata-se de substituir o conceito do Direito como sistema de mandamentos e procedimentos acabados por uma cultura legal da mudança e os autoajustes constantes, afim a atos jurídicos flexíveis e em constante reelaboração. Aparentemente, de acordo com OST (1997, p. 56), “é a única maneira de responder a uma situação na qual se trata de tomar decisões duras em um contexto de conhecimentos movediços”.

O diálogo entre o Direito e a ecologia conduz a uma ecologização do direito e a conseqüente juridização da ecologia. No que diz respeito à primeira, persegue-se que o sistema jurídico seja permeado por uma compreensão profunda da complexidade e processualidade dos sistemas ambientais; com relação à segunda, pretende-se evitar que o direito perca sua própria jurisdição mediante a imposição de valores e garantias inerentes aos trâmites judiciais, especialmente o respeito dos procedimentos e da regra preestabelecida, a transparência e publicidade das

---

decisões, a contradição de provas e argumentos, entre outros (BROWN; KORMONDY, 2002).

### **3.2 Direitos Humanos e Direitos Ambientais**

A agenda dos direitos humanos e do ambiente está focada em garantir que se entenda que o ambiente constitui um contexto inalienável onde todos vivem, e que o exercício da maioria dos direitos humanos depende de sua preservação e proteção (BEGON; TOWNSEND; HARPER, 2010).

Os direitos humanos são a expressão da conexão entre a pessoa e o planeta, que ROSZAK (2007) sustenta que é uma conexão política, resultante de um descobrimento claramente contemporâneo, que pode se tornar aparente só depois que as instituições econômicas alcançarem certa dimensão e complexidade crítica, certo nível de dinamismo e de eficiência insensível que provocaram uma séria e profunda deterioração ecológica. Com a manutenção das atuais práticas sociais, cabe-se questionar não só a sustentabilidade das condições de vida natural e o desenvolvimento saudável dos ecossistemas, mas as próprias condições de vida humana. A existência de tais questionamentos põe em risco a sustentabilidade das instituições, bem como as formas de organização humana, entre as quais se incluem as formas democráticas que se conhece até agora.

O antropocentrismo e a industrialização encontram-se entre as principais barreiras para reconhecer a natureza não só como sujeito de direitos, mas inclusive como um bem com valor intrínseco digno de proteção com prescindência de sua utilidade para o homem. À margem das posturas fisiocentristas (natureza como centro de tudo) e antropocentristas (homem como centro de tudo), que no fundo se encontram ante um novo fundamento ético—filosófico: “O homem deve existir”, recolocam o fundamento kantiano e se convertem em um imperativo moral muito mais radical (HERAS, 2007). Sendo assim, deve o homem observar o antropocentrismo em conjunto com o fisiocentrismo, pois a existência humana compõe o meio ambiente, bem como depende de seu equilíbrio. O homem não existe sem a natureza, não sendo a afirmativa contrária verdadeira.

---

Passou-se, então, de uma construção sócio-histórica denominada natureza a uma denominada ambiente: se a primeira (natureza) correspondeu ao desenvolvimento e constituição das ciências humanas no contexto da modernidade, a segunda construção (ambiente) corresponde à incerteza da pós-modernidade e à transformação das ciências sociais, em concordância com a reestruturação dos paradigmas científicos (HERAS, 2007).

Os efeitos da forma em que se transformou a relação do homem com a natureza, que foi expressa desde a individualidade, em uma proporção um a um, que em realidade é um homem com tudo o que requeira para determinar suas necessidades básicas frente a tudo aquilo que pode cobri-las. Assim, o homem que satisfaz todas as suas vontades altera sua relação com o meio ambiente, não considerando os efeitos de sua conduta como criação de resíduos, existência de recursos naturais etc.

BARRETO (2008, p. 34) nesse sentido assinala:

Com efeito, o teste para averiguar se uma atuação humana viola ou não o direito ao meio ambiente adequado é ver suas consequências desde a hipótese de que todos os seres humanos houvessem realizado o mesmo uso da biosfera. Os cientistas nos dariam com certa facilidade a resposta de se seria seriamente alterada a biosfera ou não. No primeiro caso se trataria de um ato antijurídico, perfeitamente punível. Naturalmente, quando uma atuação não seja imputável a um indivíduo, senão a uma coletividade, local, regional ou estatal, deve-se fazer a correspondente ponderação. E aqui é precisamente onde devemos ressaltar uma das características que, por sua evidência, não costumam ser comentadas em excesso, contudo que exigem um leve aponte. Nos referimos ao princípio de igualdade no exercício deste direito. Dito seja de uma maneira tosca, contudo bem entendível. Todos os seres humanos, temos direito à mesma quota parte de capacidade autodepurativa e autorregeneradora da biosfera. E isto não se cumpre na prática, apesar das enfáticas declarações internacionais. Quando um país emite à atmosfera quantidades de CO<sub>2</sub> que são absorvidas e depuradas pela atmosfera só porque outros muitos países não o fazem na mesma quantidade; quando a parte de capacidade autodepurativa ou autorregeneradora da biosfera usada por um país é varias vezes superior à que em aplicação do princípio de igualdade lhe corresponderia, nós estamos diante de uma flagrante atuação antijurídica, contrária ao direito ao meio ambiente adequado e ao princípio de igualdade no uso da biosfera que lhe é inerente.

A desigualdade entre a forma em que distribui e aproveita a natureza é ademais fortalecida no esquema em que se baseia a industrialização, a qual destorce a relação do homem com a natureza, de maneira que o homem se massifica e se converte em consumidor. Nesse sentido, a indústria, que é quem

---

“produz”, assume o papel de detentora da solução de todos os males, impondo a ideia de que a natureza deteriora os bens materiais, bem como a vida.

Nesse sentido, como a vida do ser humano implica satisfação de suas necessidades, e se estas se satisfazem mediante processos econômicos, que necessitam da utilização do meio ambiente, as indústrias necessitam tanto de produtos naturais para extrair, transformar e comercializar, como de lugares aptos para destinar os resíduos dos processos produtivos. Portanto “a preservação da natureza é um pressuposto e um imperativo ético e econômico” (FISHER, 1994).

Na Conferência sobre o Meio Ambiente Humano em 1972, também conhecida como a Conferência de Estocolmo, o mundo declarou:

O homem é à vez criatura e moldador deste meio ambiente, que lhe oferece sustento físico e lhe traz a oportunidade de crescimento intelectual, moral, social e espiritual. Na longa e tortuosa evolução da raça humana sobre este planeta se alcançou um estado em que, através da rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar seu meio ambiente de incontáveis maneiras e em uma escala sem precedentes. Ambos os aspectos do meio ambiente humano — o ambiente natural e o ambiente fabricado pelo homem— são essenciais para seu bem-estar e para o desfrute dos direitos humanos básicos, o direito à vida mesma (ONU, 1972).

Assim a agenda dos direitos humanos e do ambiente inclui a preservação e proteção do mesmo, a partir de uma visão econômica, política, social, cultural e ética. Em uma análise jurídica da agenda dos direitos humanos e do meio ambiente, podemos observar que esta é pautada por uma imposição legal de dever de reconhecimento indivisível da relação dos direitos humanos com o direito ambiental, observando ainda o direito de preservar o entorno para assegurar a existência sadia da geração atual, bem como garantir a perpetuação da raça humana. A ideia de manutenção da existência da raça humana encontra-se presente no “dever da esperança”, como o assinalava (DUBOIS; WARD, 2005).

### **3.3 Direitos Humanos e Sustentabilidade**

Para entender o vínculo entre direitos humanos e direitos ambientais, se requer uma análise que permita determinar quais são os elementos que estabelecem pontos de conexão entre eles.

---

Estes elementos são:

- Elemento humano: a ordem jurídica e sua efetividade para garantir os direitos humanos
- Elemento material: o desenvolvimento sustentável como requisito essencial para lográ-lo.

Para isso é necessário contar com elementos jurídicos que permitam conhecer a forma em que os elementos naturais interagem em um espaço e tempo determinados; interagem, por sua vez, com normas jurídicas, considerando o sistema jurídico como a síntese deste vínculo. Quer dizer, considerar a ordem jurídica como o elemento integrador que permite garantir os valores e princípios contidos no direito à vida e por fim à qualidade da mesma.

Guimarães considera que a sustentabilidade se refere a um paradigma de desenvolvimento e não de crescimento devido a duas razões fundamentais:

Por estabelecer um limite ecológico intertemporal muito claro ao processo de crescimento econômico e devido a que põe de relevo que para que exista o desenvolvimento são necessárias, mais que a simples acumulação de bem e de serviços, mudanças qualitativas na qualidade de vida e na felicidade das pessoas, aspectos que, mais que as dimensões mercantis do mercado, incluem dimensões sociais, culturais, estéticas e de satisfação de necessidades materiais e espirituais, por isso o importante é que a qualidade de vida de uma população, e por fim sua sustentabilidade, não é unicamente seu entorno natural, mas a trama de relações entre componentes que configuram um determinado modelo de ocupação do território (GUIMARÃES, 2008).

Propõe Guimarães (2008) que a sustentabilidade de uma comunidade depende das inter-relações entre: população (tamanho, composição, densidade e dinâmica demográfica); organização social (padrões de produção, estratificação social, padrão de resolução de conflitos); entorno (meio ambiente físico e construído, processos ambientais, recursos naturais); tecnologia (inovação, progresso técnico e uso de energia); e aspirações sociais (padrões de consumo, valores e cultura).

DUNCAN (1961) assinala que, para poder estabelecer uma nova compreensão do mundo, haveria que tomar como ponto de partida o conceito de “qualidade de vida”, que é a forma em que se pode determinar a sustentabilidade de uma comunidade em um espaço e tempo determinados. Assim, a sustentabilidade depende do equilíbrio dinâmico (hemoestático) da inter-relação entre esses elementos.

---

Na qualidade de vida, terão que ser analisados os aspectos demográficos, migratórios, de refugiados, ambientais, de controle populacional e outros.

Dentro dos indicadores de estados de risco, encontram-se as pressões demográficas: alta mortalidade infantil, mudanças rápidas na população, incluindo massivos movimentos de refugiados, alta densidade de população, alimentação insuficiente ou acesso insuficiente à água potável, grupos étnicos que compartilham terra, território (por exemplo, grupos fixados a terra), ambiente (por exemplo, a relação entre grupos étnicos e seus marcos físicos).

Ante os possíveis conflitos que geram violência, as ações de proteção ambiental na produção e as estratégias políticas são movimentos em uma direção correta e devem ser fomentados, pois poucos passos foram tomados para proteger as populações em risco. Enquanto isso, o elo político crucial que determina a correlação entre a expropriação dos recursos naturais e ambientais e a exploração das pessoas foi relegado ao campo das organizações de base: os organismos não governamentais (ONG), os grupos de mulheres, alguns grupos ambientalistas, organizações dos direitos dos trabalhadores e os mesmos produtores diretos. Evitando uma experiência que demonstra como o desenvolvimento sustentável se coloca em um panorama mais amplo de justiça social, direitos humanos e diversidade cultural, o ambiente político continua reforçando o processo social que penaliza os pobres.

O paradoxo dos direitos humanos pode ser visto claramente na análise oficial que “culpa as vítimas” pelos dilemas que enfrentam e, somado às críticas devastadoras da ineficiência e corrupção burocrática, propaga a visão de que o mercado “livre” produz um uso muito mais eficiente dos recursos, maiores níveis de bem-estar e uma taxa maior de crescimento econômico (MILLER JR., 2006). Contudo não considera que tudo o que se produz não será proporcionalmente repartido nem em seus efeitos, nem em seus benefícios.

A organização social se relaciona com os direitos políticos vinculados com: a democracia, as formas de governo, as formas de gestão da água e do território, os direitos de associação, os direitos de participação na tomada de decisões, os direitos à informação, os direitos a conhecer o risco.

Amartya Sen, em seu livro *Desenvolvimento como liberdade*, concebe o desenvolvimento dos povos como um processo de expansão das liberdades reais,

---

das quais desfrutam os indivíduos, distanciando-se de uma visão que associa o desenvolvimento com o simples crescimento do PIB, as rendas pessoais, a industrialização ou os avanços tecnológicos. A expansão das liberdades é, portanto, um fim principal do desenvolvimento como seu meio principal e constitui um pilar fundamental para abordar a problemática da sustentabilidade SEN (2010).

Como assinala SEN (2010):

O desenvolvimento da democracia é, sem dúvida, uma aportação notável do século XX, contudo sua aceitação como norma foi entendida muito mais que seu exercício na prática [...]. Percorremos a metade do caminho, contudo o novo século deverá completar a tarefa.

O entorno se vincula com todos os aspectos ambientais, o que é relativo à biodiversidade, às áreas naturais protegidas, às formas de aproveitamento e acesso aos recursos naturais e genéticos, assim como a contaminação, o risco, os tóxicos e os resíduos.

O ambiente de um ponto de vista jurídico, em um sentido amplo, teria que ser definido pelos diferentes campos disciplinares existentes, já que até o momento não se conta com uma aceitação generalizada de uma ciência ambiental, mas se fala de várias ciências ambientais. “Ambiente” ou “meio ambiente” é um conceito ambivalente, devido a que, por um lado, é considerado como um bem jurídico; pelo outro, como uma matéria objeto de competência.

O território tem relação com: o regime de propriedade, as formas de propriedade da terra, assentamentos humanos, ordenamento territorial e ecológico, planejamento urbano e confinamento de resíduos.

A tecnologia se refere a: propriedade intelectual, patentes, marcas, acesso aos recursos naturais, recursos genéticos, e anticontaminação.

Diante de tantas diferenças sutis, Hans Jonas formula uma série de princípios para uma nova forma de responsabilidade que possa fundamentar uma ética “orientada para o futuro”: ética que esse autor supõe fazer falta para o controle do novo poder tecnológico humano, em particular da responsabilidade em geral, porquanto esse princípio constitui, provavelmente, o único recurso moral que pode dar adequada conta da atuação do homem no uso das capacidades que a tecnologia moderna foi e é capaz de outorgar-lhe (JONAS, 2008).

As aspirações sociais abarcam: melhoramento ambiental, qualidade de vida, preço dos bens, equilíbrio no mercado, bem-estar, desenvolvimento, saúde,

---

sustentabilidade, assim como equidade de gênero, acesso à justiça e respeito e garantia dos direitos humanos.

O relatório da Comissão Mundial de Cultura e Desenvolvimento (UNESCO, 1997) assinala:

A democracia e a proteção das minorias são importantes postulados da ética mundial, e são condições necessárias para que as instituições sejam eficientes e para que haja paz e estabilidade social. Em um mundo no qual apenas vivem dez mil sociedades diferentes em duzentos Estados, a preocupação prioritária deve ser a proteção e supervisão dos direitos das minorias. Assim, os direitos das minorias não devem estar sujeitos aos direitos das majorias. Nem deve haver quem se erija como representante dos interesses das minorias, não devem ser aceitos como a voz representativa de sua gente. A voz da democracia deve ser escutada a um nível internacional, no qual dificilmente possa ser calada. Outro do importante postulados da ética mundial é o compromisso para uma resolução pacífica dos conflitos, e para uma justa e equitativa negociação, ambas dentro e entre as gerações.

Ante um novo estilo de desenvolvimento que tem como norte uma nova ética do desenvolvimento, uma ética na qual os objetivos econômicos do progresso estejam subordinados às leis de funcionamento dos sistemas naturais e aos critérios de respeito à dignidade humana e de melhoria da qualidade de vida das pessoas, os direitos humanos têm que ser recolocados, tal e como assinala Guimarães, ante um novo paradigma que afirma que os seres humanos constituem o centro e a razão de ser do processo de desenvolvimento (GUIMARÃES, 2008).

Esse novo paradigma implica advogar por um novo estilo de desenvolvimento que seja ambientalmente sustentável no acesso aos recursos naturais e no uso destes, e na preservação da biodiversidade; que seja socialmente sustentável na redução, seja culturalmente sustentável na conservação do sistema de valores, práticas e símbolos de identidade que, em que pese à sua evolução e à reatualização permanente, determinam a integração nacional através dos tempos; e que seja politicamente sustentável ao aprofundar a democracia e garantir o acesso e a participação de todos na tomada de decisões públicas (CASAGRANDE JR., 2012).

Como se pode apreciar, a visão ampla do direito ao meio ambiente, que o identifica com o desenvolvimento sustentável, proclama o direito do homem à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio de qualidade que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, e tem a

---

solene obrigação de proteger e melhorar o meio para as gerações presentes e futuras (FREITAS, 2012).

### **3.4 Direito ao Meio Ambiente e Bem Jurídico Protegido**

Reconhece-se constitucionalmente, por uma parte, o direito ao meio ambiente e o dever dos particulares e do Estado de conservá-lo; e, por outra, sua qualidade de bem jurídico tutelado com notória autonomia de fins diretamente antropogênicos.

Assim esses tipos de referências envolvem várias áreas mutuamente relacionadas: sua consideração como direito subjetivo a favor dos cidadãos; como norma programática ou meta da atividade dos poderes públicos; e como critério para a distribuição de competência entre níveis do Estado, federais, estaduais e municipais, ou bem centrais e territoriais.

Na literatura jurídica, desde que se iniciou o desenvolvimento do direito ambiental no mundo, deram-se amplas discussões e debates em torno do alcance do objeto do direito ao meio ambiente, sendo este, individualmente entendido, quer dizer, como direito humano. No fundo, o que se quer determinar é a forma na qual este direito pode se fazer efetivo e os mecanismos para isso.

Os objetivos de um direito humano a um ambiente adequado podem ser desdobrados em uma meta de caráter geral, a que se refere à proteção da humanidade, ameaçada seriamente pelo deterioramento ambiental, e outra de caráter individual, que se refere à manutenção ou à geração das condições ambientais necessárias para que seja possível o desenvolvimento da pessoa, do indivíduo que requer o desfrute deste direito através dos outros diferentes direitos humanos.

Alguns autores consideram que o direito ao meio ambiente tem um conteúdo social (MEDEIROS, 2004). O direito ao ambiente resiste a ser uma simples definição literária devido a que seu alcance, sua efetividade e inclusive seu próprio conteúdo variam em função das condições humanas e sociais e da realidade em que resulte sua aplicação.

Essa realidade é a que vai acondicionar seriamente o desenvolvimento e a forma de garantir esse direito humano, que não só compreende situações

---

econômicas constatáveis empiricamente, mas que também se vai nutrir do desenvolvimento da consciência coletiva e dos princípios e valores, inclusive de ordem moral, que inspiram a sociedade em um momento histórico determinado.

Como se pode ver, o direito ao meio ambiente como direito humano é uma realidade muito difícil de apreender, o que conduz irremediavelmente a conviver com zonas de incerteza na definição do direito. Por isso, quando se pretende defini-lo, este é mais bem caracterizado como função de um direito humano.

Pelo conteúdo de realidade que tem esse direito, este é vinculado com situações que se encontram mais no campo econômico, por isso parece que sua evolução tem como tendência que a ele seja somado o direito ao desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável como paradigma para fundamentar o direito ao meio ambiente adequado – ou como um direito em si mesmo como “direito ao desenvolvimento sustentável”, que contém um alto valor econômico, sendo, para alguns, o motor principal e insubstituível da atividade humana – não pode agrupar outros bens jurídicos vinculados a ele, como a sobrevivência física, a saúde, a dignidade, o amor aos demais, o patriotismo, a religião, entre outros.

Assim, “ambiente” e “desenvolvimento sustentável” como bens jurídicos e fontes do direito ao meio ambiente devem ser situados como princípios que são o fundamento para o estabelecimento de direitos e obrigações, que alimentam políticas, que são valores que se traduzem em direitos e como uma estratégia de sobrevivência para a humanidade.

O ambiente e o desenvolvimento sustentável não são bens jurídicos tradicionais, encontram-se contidos no conceito mesmo de vida e são combinados com conceitos como a qualidade e a perspectiva de vida.

Por isso quer-se realçar que o direito ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável são direitos de natureza jurídica especial, que exigem ações individuais reguladas para que, a partir delas, possam ser garantidos direitos da coletividade. É a busca do bem-estar coletivo através da regulação de condutas pessoais, individuais.

O direito a um ambiente adequado é também um direito indivisível, precisamente pela constatação de que o ataque ao entorno supõe uma degradação do macroambiente a que todos temos direito. Trata-se de um direito que deve

---

basear grande parte de sua aplicação e efetividade na coordenação e na solidariedade. É um novo direito que responde a novos desafios.

Dentre tantos desafios, temos o de fixar como se estabelecem os esquemas de responsabilidade dos diferentes atores no exercício desse direito. O Estado é um dos principais responsáveis pelo direito ao meio ambiente, isto é reconhecido por várias Constituições e textos internacionais como a Declaração de Estocolmo 1972 e Rio 1992, ratificado esse papel em Johannesburgo em 2002.

Contudo, não somente o direito ao meio ambiente gerou novas transformações e desafios para a ciência jurídica. Como exemplos, podemos citar a consideração desse direito a um meio ambiente como “direito fundamental”, “garantia” ou “direito humano” e sua eficácia; a titularidade individual ou coletiva do meio ambiente; a legitimação para atuar em sua defesa ante qualquer instância; a determinação e utilização de instrumentos e técnicas jurídicas tradicionais e recentes; os enfoques preventivos, reparadores e sancionadores de tais elementos (FIORILLO, 2006).

Nesse sentido, FIX-ZAMUDIO (2005) assinala que a maioria dos textos constitucionais na América Latina coincide no reconhecimento dos direitos essenciais da pessoa humana, tanto os de caráter civil como político, como os econômicos, sociais e culturais e os que se qualificam como de terceira geração, que também se denominam como de solidariedade, entre eles os da livre determinação; ao desenvolvimento; à paz e ao meio ambiente. E também entre eles pode ser destacado o desenvolvimento dos direitos (que se consideram como interesses) transpessoais ou difusos. Esses direitos integram o que Fix considera o direito constitucional dos direitos humanos.

### **3.5 Pequeno Esboço Histórico**

A normativa ambiental é muito remota, e muito dessa normativa mais antiga foi dirigido mais a proteger a saúde, a propriedade e os bons costumes etc. Dentro dessas referências históricas podem ser citadas:

O Código de Hammurabi (DHNET, 1995) destacava: “248. Se um senhor alugou um boi e lhe quebrou seu chifre, cortou seu rabo ou danificou seu tendão ou cauda, entregará o dinheiro do quinto de seu preço”.

---

Na lei das XII Tábuas, estabelecia-se que o corpo do homem morto não devesse ser sepultado nem cremado na cidade; de igual maneira, Cícero estabelecia normas para os crematórios (DHNET, 1995a).

O direito romano dava aos recursos naturais – a terra, a água, os depósitos minerais, a flora e fauna, os recursos panorâmicos e o ambiente – a categoria de *res communi*, quer dizer, coisas da comunidade, que podem ser aproveitadas por todos, exceto quando se trate de direitos particulares.

Durante a Revolução Francesa (1789), deu-se passo ao “abuso do direito em uso” e permitiu-se seguir adiante com as formas de depredação que no mundo moderno terminariam por afetar realmente o planeta em que vivemos. Ainda durante a Revolução Francesa, foram instituídos princípios que versam sobre a propriedade, eficientes para regular o uso (e também o mau uso) dos bens naturais. Contudo, a estrutura jurídica começou a ser inoperante, as leis começaram a dispor de normas morais, sendo incorporadas ao direito positivo (FRANCO, 2013).

Requer precisar que a problemática ambiental não seja um fenômeno novo, pois a sociedade humana, desde seu surgimento, gravitou sobre o meio ambiente, sendo, em si mesma, meio ambiente, e se preocupou pelo que se pode denominar interação homem-natureza, empregando o termo homem no sentido das atividades econômicas sociais que, com uma ou outra implicação ambiental, ao longo da história da humanidade, foi desenvolvida.

Constituem precisamente estas regulações mostras da projeção do pensamento humano, voltado para conservar o entorno natural e a vida mesma.

Na década de sessenta, a disciplina ambiental se afeiçoou no pensamento universal. A conscientização ambiental avançou sobre diversas classes – donas de casa, líderes religiosos, integrantes dos movimentos civis, políticos etc. Diferentes meios sociais começaram a entender que era necessário conceber uma mudança nas relações com os elementos da Terra. Começou-se a entender que se deve harmonizar a conservação com desenvolvimento. Além disso, algumas catástrofes ambientais de caráter universal foram alertando acerca da necessidade de criar sistemas internacionais que permitissem resolver questões que excederam os limites dos Estados. Diante da proporção do tema e pelos motivos acima expostos, realizou-se, em 1972, a tão importante Conferência sobre o Meio Ambiente Humano, Estocolmo (FRANCO, 2013).

---

Os antecedentes imediatos da Conferência sobre o Meio Ambiente Humano são encontrados em duas reuniões científico-políticas celebradas em 1968: a da Biosfera, convocada em Paris; e a de Aspectos Ecológicos para o Desenvolvimento Internacional, realizada em Washington. No ano seguinte, a Assembléia Geral das Nações Unidas convocou a Conferência sobre o Meio Ambiente Humano, que devia se realizar em Estocolmo em junho de 1972; celebraram-se duas sessões preparatórias: a primeira, em Nova York, de 10 a 20 de março de 1971; e a segunda, em Genebra, de 8 a 19 de fevereiro de 1971.

De 5 a 16 de junho de 1972, em Estocolmo, levou-se a cabo a Conferência sobre o Meio Ambiente Humano, na qual se reuniram 113 países, dando como resultado as políticas ambientais, um preâmbulo que tem uma base ética e 26 princípios.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (ONU, 1972) proclama: “A proteção e melhoramento do meio humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos” e entre seus princípios estabelece:

O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar ajuizadamente o patrimônio da flora e fauna silvestres e seu hábitat, que se encontram atualmente em grave perigo por uma combinação de fatores adversos. Em consequência, ao planejar o desenvolvimento econômico se deve atribuir importância à conservação da natureza, incluídas a flora e fauna silvestres. Princípio 4.

Afirmando-se, com isso, a defesa e o melhoramento do meio humano para as gerações presentes e futuras, preparou-se um plano de ação para o meio humano com 109 recomendações, designou-se 5 de junho como “Dia Mundial do Meio Ambiente”, e instou que nesse dia os governos e as organizações do Sistema das Nações Unidas empreendessem atividades que reafirmem sua preocupação para a proteção e o melhoramento do meio ambiente com miras à conscientização dos povos para o entorno humano. Em 19 de setembro de 1972, depois de Estocolmo, a Assembléia Geral das Nações Unidas aprovou, em seu vigésimo sétimo período de sessões, uma série de resoluções sobre o meio ambiente, referentes aos seguintes temas:

- Cooperação entre os Estados no campo do Meio Ambiente;
- Responsabilidade ambiental dos Estados;
- Criação do Programa de Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA);
- Disposições institucionais e financeiras para a cooperação internacional em relação com o meio ambiente (FRANCO, 2013).

Após Estocolmo, no âmbito particular dos países, nasceram organizações governamentais e não governamentais destinadas a tratar a proteção do ambiente como a meta ambiental.

Dez anos depois da Reunião de Estocolmo, por resolução de 28 de outubro de 1982, a Assembléia Geral das Nações Unidas ratificou os princípios da Declaração de Estocolmo por intermédio da Carta Mundial da Natureza, cujo mérito consiste em refletir as preocupações ambientais desse momento.

Durante essas duas décadas, os instrumentos internacionais foram se adaptando às ideias globalizadoras e integradoras, gestadas, em geral, pela interdisciplinaridade ambiental e, em particular, pelas teorias ecodesenvolvimentistas, e aqui se produz uma rápida modificação na estrutura desta especialidade do direito (FRANCO, 2013).

Pela resolução 44/228 da Assembléia Geral das Nações Unidas, convocou-se a Conferência do Rio.

Assim é como se conhece a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, celebrada no Rio de Janeiro, Brasil, em junho de 1992; nela se reuniram mais de 170 representantes estatais, para intentar visualizar o problema ambiental em um marco de conjunto e reunir esforços na luta por melhorar a qualidade do ambiente mundial.

Os princípios fundamentais que animaram o espírito da reunião são baseados na consideração da biodiversidade como patrimônio comum da humanidade e no conceito da responsabilidade compartilhada para sua conservação e uso sustentável. O interesse de muitos países, em particular aqueles em vias de desenvolvimento e com grande riqueza biológica, foi mais que evidente, sobretudo quando alguns efeitos ambientais negativos dependem claramente de decisões que estão mais além das fronteiras do próprio país (FRACETO, 2012).

Adotaram-se os seguintes documentos:

- 
- A Declaração do Rio;
  - I Convênio Sobre a Biodiversidade Biológica;
  - A Convenção Marco sobre a mudança Climática;
  - A Agenda 21.

Na Conferência do Rio, os Estados se comprometeram a implementar uma série de novidades e modificações em seus respectivos ordenamentos jurídicos estatais ou federais. Isso incluía a criação de normativa que permitisse a execução e a gestão daqueles compromissos.

O Protocolo de Kyoto, nascido da Convenção sobre Mudança Climática, foi um dos resultados concretos da conferência do Rio de Janeiro. O Protocolo de Kyoto foi firmado em 11 de dezembro de 1997 e se recolhem as conclusões e aportes de outros programas geridos ao redor da união internacional: o Protocolo de Montreal, relativo às substâncias que esgotam a Camada de Ozônio de setembro de 1987.

Entre as metas e compromissos que se acordaram em Johannesburgo, buscou-se lutar contra a pobreza e contra o contínuo deterioramento do meio ambiente natural, chegando-se à compreensão de que é necessário adotar medidas práticas e sustentáveis para enfrentar os muitos problemas que existem no mundo. Entre elas: reduzir à metade o número de pessoas que carecem de serviços básicos de saneamento, isso para 2015; para 2020, produzir e utilizar produtos químicos, seguindo métodos que não tenham efeitos negativos importantes sobre a saúde humana e o meio ambiente; restabelecer para 2015 as populações de peixes esgotadas, a níveis que possam dar a produção máxima sustentável; para 2010, reduzir a taxa atual de perda da diversidade biológica (ONU, 2002).

Na conferência, foram assumidos compromissos sobre maior acesso a recursos hídricos e saneamento, energia, melhor rendimento agrícola, gestão dos produtos químicos tóxicos, proteção da biodiversidade e aperfeiçoamento da ordenação dos ecossistemas, por parte dos governos, ONGs e das empresas.

---

### 3.6 O Direito Ambiental no Brasil

O Brasil é um país de 8.511.926 km<sup>2</sup> e próximo de 200.000.000 de habitantes. Sua população tem como idioma oficial o português, além de possuir uma unidade cultural, mesmo que sobre flagrantes diferenças regionais. A riqueza de seu meio ambiente é incalculável. A Amazônia, a região de Pantanal, a Serra do Mar e a Mata Atlântica constituem uma verdadeira reserva de flora, fauna, recursos minerais e biodiversidade. Contudo, a real preocupação sobre a proteção do meio ambiente é recente, talvez pela quantidade de recursos naturais disponíveis.

A preocupação com os recursos naturais brasileiros surgiu na época do império, porém sem grandes resultados. A legislação portuguesa protegia as madeiras nobres e a pesca. O objetivo era a proteção dos recursos e não a do meio ambiente. A proteção dos recursos relacionava-se com questões financeiras e não ambientais. O mesmo se deu com a Proclamação da Independência, em 1822, e com a República, em 1889. No ano de 1934, surge no Brasil a primeira lei efetivamente dirigida à temática ambiental, Decreto nº 24.646, de 17 de julho de 1934, denominado Código Florestal.

Na mais importante obra escrita no Brasil sobre o tema, Pereira (1950) observou que o Código representa, sem dúvida, o maior passo que se deu no país a favor da proteção de sua flora. Se os resultados práticos ainda se encontram muito distantes de nossas necessidades e do progresso da silvicultura, a responsabilidade do Código é mínima porque, se fossem cumpridas integralmente suas disposições, poderia o Brasil, neste setor, estar na vanguarda dos países de todo o mundo.

Posteriormente, algumas normas do Código Penal de 1940 protegem a saúde e, indiretamente, o meio ambiente (por exemplo, art. 271, Corrupção ou Poluição de Água Potável). Na década dos anos sessenta, foi editado um novo Código Florestal, Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, assim como, a Lei de Proteção da Fauna, Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 e o Código de Pesca, Decreto Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967.

A justiça brasileira, no ano 1973, ditou a primeira sentença expressamente protetora do ambiente. O juiz José Geraldo Jacobina Rabelo, da cidade de Itanhaém, litoral do Estado de São Paulo, proibiu o departamento municipal de autorizar a construção de edifícios de até quinze pisos em ruas não dotadas de

---

redes de esgoto, evitando assim a poluição do mar. A resolução teve uma grande repercussão nessa época (BENJAMIN, 1998).

Contudo, foi na década de oitenta que o assunto passou a ter a evolução desejada. A Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981 fixou uma política nacional do meio ambiente. Trazendo como destaques a definição do que é poluição, a extensão da responsabilidade civil objetiva as pessoas jurídicas, bem como atribuiu ao Ministério Público a possibilidade de propor ações de responsabilidade civil e fixou uma divisão de competência entre as agências ambientais da União, estados e municípios.

Em 1985 se deu outro grande passo. A Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, que trata da ação civil pública, modificou totalmente as regras do direito processual, tornando efetiva a indenização e o dever de reparar o dano ambiental. Dentre outras inovações, a Lei nº 7.347 deu ao juiz a possibilidade de suspender liminarmente a ação que degrada o meio ambiente, resguardou ao Ministério Público o direito de investigar os fatos através de inquérito civil, trouxe legitimidade às agências ambientais e associações de proteção ao meio ambiente para ingressar com ações civis, e ainda criou um Fundo de Proteção ao Meio Ambiente.

A partir da vigência dessas duas leis, a proteção ambiental no Brasil passou a ter um grande estímulo. Muitas ações começaram a ser propostas. Os estudiosos da matéria passaram a criar uma doutrina própria. A enorme quantidade de ações judiciais deu lugar aos primeiros juízos. O poder judiciário, inicialmente, não foi muito receptivo; depois, contudo, mudou sua orientação conservadora por outra mais preocupada com interesse público.

Em 1988 foi promulgada a nova Constituição da República, que deu especial atenção ao meio ambiente. A iniciativa de trazer o tema no texto constitucional não foi exclusiva da Carta Magna brasileira. Na América Latina, muitas constituições seguiram o mesmo caminho. A Lei Maior, em seu artigo 255, estabeleceu que todos os brasileiros são responsáveis pela proteção do meio ambiente, para esta e futuras gerações. O texto ainda consagrou o princípio da prevenção, ordenando a educação ambiental em todos os níveis de ensino. Também vale destacar que a Constituição ordenou estudos prévios de impacto ambiental, a serem realizados em toda obra ou atividade potencialmente causadora de dano ambiental. Por fim, consagrou a responsabilidade penal da pessoa jurídica.

### 3.6.1 A Responsabilidade pelo Dano Ambiental

O homem em seu desenvolvimento histórico penalizou as condutas que atentam contra seus principais direitos como ser social. Por tais motivos, o direito humano básico de viver em um ambiente saudável requer proteção.

A prevenção é a melhor maneira de proteger o meio ambiente. A educação possui caráter essencial para que a população entenda a relevância do assunto. Ao Estado cabe não somente impedir ou repreender o dano ambiental, como também educar para que este não ocorra.

Quando o tema é meio ambiente, o Estado assume o papel principal nessa atividade. Contudo, a sociedade também deve atuar de forma ativa. Empresas, autoridades, educadores, todos, nos limites de suas atividades, podem e devem contribuir pela preservação ambiental. Contudo, cometido um ilícito ambiental, compete ao Estado reagir a fim de responsabilizar e procurar a reparação do dano. Nessa atividade, ele pode atribuir ao infrator três tipos de responsabilidade: administrativa, civil e penal.

#### a) Responsabilidade administrativa

A Constituição brasileira, em seu artigo 23 VI, dispõe que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas. Isso significa que todas as pessoas políticas podem exercer atividades de polícia administrativa. A União tem sua agência federal que é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Esse órgão ambiental exerce suas atividades em situação semelhante àquelas do *Environmental Protection Agency* (EPA), existente nos Estados Unidos da América. As penas previstas na legislação consistem em advertência, multa, apreensão de haveres, suspensão ou redução de atividades, embargo ou demolição de obra, perda ou destruição de coisas e haveres.

O Brasil conta com 27 estados, cada qual com seus respectivos órgãos ambientais. Contudo, a importância desses órgãos na preservação ambiental depende muito da posição econômica e política do estado dentro da Federação. Estados mais ricos são, geralmente, mais eficientes na defesa do meio ambiente.

---

Quando se trata de estados que possuem poucos recursos, a defesa ambiental é conduzida pelo órgão federal, IBAMA. Os municípios mais ricos, atualmente, também possuem secretarias destinadas à proteção do meio ambiente. Alguns municípios estão bem estruturados e exercem uma atividade relevante, contudo a maior parte deixa essa atividade para o órgão federal ou estatal, justamente pela falta de recursos financeiros.

As atividades administrativas são exercidas com dificuldades comuns a um país em desenvolvimento. Muitas vezes a estrutura dos órgãos é insuficiente para solucionar a grande quantidade de problemas que surgem. O número de funcionários é pequeno e, muitas vezes, estes são mal remunerados. No entanto, o idealismo de uma grande parte dos funcionários e uma pressão crescente da sociedade que cada vez se torna mais consciente de seus direitos e deveres faz com que as agências ambientais melhorem seus serviços.

Cabe destacar o grande avanço dado a partir da vigência da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e de sua regulamentação através do Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999. O motivo é que, a partir dessa nova legislação, as sanções administrativas se tornaram muito mais severas, desestimulando o desejo dos infratores de cometê-las. Além disso, os órgãos ambientais passaram a impor penas que antes não se utilizavam, como a demolição de uma obra construída irregularmente.

#### b) Responsabilidade civil

No que diz respeito à responsabilidade civil, o panorama é alentador. A legislação realmente ampara aqueles que necessitam. O Ministério Público está autorizado, desde a vigência da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a propor ações de reparação ou indenização. A partir de 1988, a própria Constituição Federal deu legitimação a esse órgão para proteger o meio ambiente, conforme o disposto no artigo 129, III.

No Brasil, o modo mais eficiente de proteção ambiental é a indenização civil. O Ministério Público da União e o Ministério Público dos estados já ingressaram com milhares de ações nesse sentido, e os resultados foram positivos.

---

Mesmo com um estado atuante, existe uma tendência das Organizações não Governamentais (ONGs) em ocupar cada vez mais esse espaço. Realmente a sociedade civil está organizando-se e se mostra cada vez mais disposta a exercer os direitos da cidadania. Por outro lado, a legislação se apresenta cada vez mais favorável à atuação das ONGs. Um bom exemplo disso é a possibilidade introduzida pela Lei nº 9.784 de 29 de janeiro de 1999, que permite às ONGs acompanhar processos administrativos em que se apresente infração relacionada com danos ambientais, examinando os autos, solicitando o que é devido e recorrendo à instância superior se for necessário.

#### c) Responsabilidade penal

O Direito Tradicional, de forma geral, sempre se preocupou em regulamentar as relações do homem com seu semelhante e não as relações do homem com a natureza. O Direito, em sua essência, sempre regulou as relações patrimoniais e, por isso, torna-se mais difícil o reconhecimento dos direitos coletivos ou difusos que supõem uma inter-relação entre o homem com a comunidade e o entorno que habita (COSTA NETO *et al*, 2010).

O homem em seu desenvolvimento histórico penalizou as condutas que atentam contra seus principais direitos (bens jurídicos de maior valor). Sendo assim, cabe destacar que o direito a viver em um ambiente saudável – como um direito humano básico, requisito e fundamento para o exercício dos demais direitos basilares, como a dignidade da pessoa humana – requer a proteção penal.

A responsabilidade penal é o último recurso (*ultima ratio*) de que se vale o legislador para reprimir a ação degradadora. O direito penal moderno não se preocupa com fatos de menor importância como, por exemplo, condenar opiniões ou ideologias. À esfera penal são reservados os atos ou omissões que exigem do Estado maior repressão e que não podem ser protegidos de modo eficiente por outras formas.

O Direito Penal, como demarca Freitas (2010), não pode ser mantido apartado da realidade social; deve receber os valores que a consciência social, daquele momento, entende ser merecedor da tutela penal.

---

Assim, na defesa ambiental, essa tendência tem que ser encarada com certa cautela. O bem jurídico a ser protegido é o meio ambiente, de forma autônoma, pois sua manutenção é indispensável para a própria sobrevivência do homem. Não se trata, pura e simplesmente, de proteger a saúde ou o patrimônio, como observado nos antigos códigos penais latino-americanos, influenciados pelo direito europeu continental.

De acordo com Sousa (2007), nos delitos ecológicos há três características muito importantes a serem definidas:

- A natureza dos sujeitos da ação: os sujeitos da ação penalizável seriam sempre o Estado, Transnacionais, Grandes Empresas, Corporações, ou dependentes do poder administrativo, e o indivíduo.
- Danosidade Social: dada pela magnitude e consequências do impacto sobre o meio natural.
- Abuso de Poder: dá-se em que muitas dessas atividades são produzidas pelos sujeitos antes mencionados.

Tudo o que foi assinalado faz com que o direito penal do meio ambiente tenha um grupo de características *sui generis* que o torna distinto do direito penal tradicional, não significando que determinados princípios doutrinários se mantenham de igual forma.

Nessa ótica, a tendência do direito penal ambiental é inversa daquela que vale para a maior parte das atividades delituosas. Por isso é que a maior parte dos países, recentemente, recorre à criminalização de condutas para assegurar a proteção extrema, sendo justificável pelo alto grau de valor do bem jurídico em questão.

Se o Direito Penal é de fato a *ultima ratio* na proteção de bens individuais (vida e patrimônio), com mais razão se faz necessária sua presença, sobretudo quando se está diante de valores que afetam toda a coletividade, estando também estreitamente conectado à complexa equação biológica que garante a vida humana no planeta. Agredir ou por em risco as bases da sustentação planetária é socialmente uma conduta de máxima gravidade, fazendo companhia ao genocídio, à tortura ou ao tráfico de drogas (FIGUEIREDO, 2013).

---

### 3.7 Proteção Penal Ambiental

Os países do mundo ocidental se dividem em dois grandes grupos: os que possuem legislação abstrata para os casos concretos, seguindo o modelo romano-germânico; e os países do *commom law*. David (2014) observa que não há na Inglaterra códigos como encontramos na França, e só em matérias especiais foi feito um esforço para apresentar o direito de forma sistemática. Contudo, em matéria de direito penal, inclusive nos países que adotam o sistema de *commom law*, os crimes estão expressamente previstos nos *criminal statutes*. Por exemplo, nos Estados Unidos da América, a contaminação da atmosfera é castigada no *Clean Air Act* (CAA); a das águas, no *Clean Water Act* (CWA); e o transporte de substâncias perigosas, no *Resource Conservation and Recovery Act* (RCRA).

Os crimes ambientais, tradicionalmente, se encontram em diversas leis. Os Códigos Penais antigos possuem dispositivos protegendo a saúde e indiretamente o ambiente, contudo a proteção ambiental propriamente dita começou a ser adotada em leis dispersas. Como exemplo, podemos citar as leis de proteção à pesca ou à flora. Esse é o modelo tradicional.

As dificuldades do conhecimento de um grande número de disposições em leis dispersas e, no caso de Brasil, a má redação dos tipos penais, em geral feitos sem a assistência de juristas, termina levando à falta de efetividade dos mandamentos legais. O Direito Penal passa então, nesses casos, a ser simbólico.

O segundo modelo é o adotado por Portugal e Espanha, que inclui os crimes ambientais em um capítulo próprio do Código Penal. A vantagem é que eles se tornam mais conhecidos e estudados. A desvantagem é que permanecem estáticos por longo tempo, enquanto as necessidades e transformações do meio ambiente são cada vez mais dinâmicas.

Finalmente, o terceiro modelo é o adotado pelo Brasil. O modelo brasileiro consiste em editar uma lei penal específica para crimes ambientais. As vantagens são evidentes. Uniformização das penas, divulgação mais eficaz, modernização das sanções e maior facilidade de reforma, caso se torne necessário. Com a justificativa de uma maior efetividade na proteção penal, o legislador pátrio editou a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.

---

Sendo o Brasil um Estado federal com uma justiça federal, que é nacional, e uma justiça própria para cada um de seus 27 estados, é comum que surjam dúvidas sobre a competência para julgar os crimes ambientais. No Brasil, a competência está estabelecida no art. 109 da Constituição. Ela se regula, em princípio, pelo sujeito passivo, ou seja, por quem sofreu o dano. O meio ambiente é considerado patrimônio comum de todos. Assim, a lesão ambiental afeta a todos indistintamente. Conseqüentemente, na maioria dos casos, a competência é da Justiça Estadual. A competência será da Justiça Federal se a União Federal também for vítima do crime. Por exemplo, os rios que separam o Brasil de outro país pertencem à União. Imagine-se que alguém contamina o rio Paraná, que separa Brasil de Paraguai. A competência será da justiça federal, porque o sujeito passivo será, também, a União. Será dessa justiça, ainda, a competência nos casos em que haja tratado firmado pelo Brasil sobre a matéria e nos crimes que forem cometidos a bordo de navio (artigo 109, IX da CRFB).

O legislador é um só e não pode se contradizer na elaboração de normas que afetem um mesmo objeto jurídico, contudo há distintos âmbitos de normatividade. O meio ambiente já está regulado pelo direito, especialmente pelo direito administrativo e o direito penal, que não pode proibir o que está expressamente permitido pelo direito administrativo. Esta é uma consequência natural do princípio de unidade do ordenamento jurídico e, com isso, trata-se de evitar a superposição de leis ou a contradição entre as mesmas. Dessa forma, o direito penal do meio ambiente deve atender às normas e atuações da administração pública.

Essa dependência do direito penal ambiental com relação ao direito e à prática administrativa é denominada na doutrina alemã de “Acessoriedade Administrativa”, de maneira que as disposições penais não decidem por si só a existência de um delito, mas que deve ser verificado se uma conduta é lícita ou ilícita do ponto de vista administrativo. Se a conduta é ilícita, ou não está autorizada, ou está expressamente proibida, ou a autorização foi revogada e, além disso, são cumpridos os elementos objetivos e subjetivos do tipo, essa conduta é, portanto, típica, devendo ser punível sob a perspectiva Penal. Pelo contrário, se existe um ato administrativo válido vigente, opera este como uma causa de justificação, e a conduta é impune (COSTA NETO *et al*, 2010).

---

A evolução da consciência jurídica passou a exigir que a acusação apenas pudesse ser feita se os fatos estivessem devidamente esclarecidos na lei penal. A segurança do indivíduo frente ao Estado exigiu essa garantia, o direito de não ser acusado por fato não enquadrado, previamente, como delituoso. A descrição da conduta delituosa na lei penal é chamada de tipo penal. Como o assinala Bruno (2009), tipo é, portanto, o conjunto dos elementos do fato punível, descritos na lei penal.

O tipo no crime ambiental apresenta algumas complexidades. É praticamente impossível descrever todas as formas de degradação do meio ambiente. Ademais, constantemente surgem novos tipos de condutas nocivas. Por tal motivo, alguns tipos penais possuem descrição genérica. É o chamado tipo aberto. Por exemplo, o crime de poluição previsto no artigo 54 da Lei nº 9.605/1998, que consiste em causar contaminação de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais, ou a destruição significativa da flora. A conduta é genérica: poluir. Não é, e nem pode ser, esta ou aquela forma de causar contaminação, estamos, nesse caso, diante de um tipo penal aberto.

É comum que o tipo penal ambiental se consume com o simples perigo – crime de perigo – sem a necessidade do dano. Trata-se da aplicação do princípio da precaução do direito penal. O legislador se antecipa, punindo o agente antes da causação do dano. Algumas vezes exige que o perigo seja concreto. Em outras palavras, os crimes podem ser de perigo concreto ou abstrato. O artigo 54 da Lei nº 9.605/1998 é um exemplo de tipo penal de perigo abstrato (“ou possam resultar em danos à saúde humana...”).

O bem jurídico protegido pelo Direito Ambiental é o “Meio Natural”, e o fato social objeto desse direito é o “Dano Ecológico” como consequência mediata ou imediata da intervenção do homem na administração dos recursos naturais e que afetam interesses difusos ou coletivos, que estão por cima de toda relação indivíduo/estado e porque sua reparação pertence como *última ratio* à sociedade (FIGUEIREDO, 2013).

Outra característica que caracteriza os tipos penais, referidos aos fatos puníveis contra o ambiente, é seu caráter de delitos de perigo. Perigo, em sentido jurídico, é a possibilidade de que aconteça um mal a um determinado bem jurídico.

---

Junto aos delitos de resultado material ou de lesão, encontram-se os de perigo. Nesses tipos penais não se requer que a ação haja ocasionado um dano sobre o objeto, sendo, para tanto, suficiente que o objeto juridicamente protegido tenha sido posto em perigo de sofrer lesão, a qual se quer evitar.

O perigo pode ser concreto quando se deve dar realmente a possibilidade da lesão, ou abstrato quando o tipo penal se reduz simplesmente a descrever uma forma de comportamento que, segundo a experiência geral, representa em si mesma um perigo para o objeto protegido, sem necessidade de que esse perigo se consuma em resultado concreto de dano ao bem jurídico.

O delito de perigo não é nada mais que resultado de risco potencialmente apto para provocar um dano. Quer dizer que, do ponto de vista penal, o resultado se satisfaz, realiza-se só com a existência do risco. Dessa forma, em sendo um risco previsto no tipo penal, este, por consequência lógica, torna-se típico, portanto passível de sofrer reprimenda penal.

É conveniente citar Fiorillo (2012), quem, a respeito do perigo abstrato, manifestou que “se chama perigo abstrato o perigo que a lei considera como necessariamente derivado de certas situações, de certas ações e, sobretudo, do emprego de certos meios”.

Para formular uma incriminação dessa classe, o direito se baseia em regras constantes da experiência. Nas incriminações de perigo abstrato, o direito costuma se desentender de toda comprovação referente à efetiva existência de lesões ou riscos.

Diferentemente, no perigo concreto, existe um requerimento por parte da mesma figura de que algum bem haja corrido efetivamente perigo. Isso pressupõe uma atividade probatória mais extensa e mais complexa. Assim, além de se fazer necessária a comprovação da ação, é importante comprovar o perigo concreto sofrido pelo bem jurídico (FIORILLO, 2010).

A diferenciação entre as mencionadas categorias de perigo obedece, segundo a opinião majoritária, a uma diversa técnica de tipificação legislativa. Nos delitos de perigo concreto, o risco representa um elemento expresso no tipo, cuja existência deve ser provada ao juiz no caso particular; enquanto que, nos delitos de perigo abstrato, o legislador seleciona, sobre a base de regras da experiência, formas de comportamento “tipicamente” perigosas para um bem jurídico. Nesses

---

casos, o risco não deve ser comprovado ao juiz porquanto constitui a *ratio* da incriminação.

Nos delitos de atividade, ao contrário dos de resultado, o tipo se esgota na realização de uma ação que não necessita produzir resultado material ou perigo algum.

Pode-se observar que a potencialidade de causar grave dano ao meio ambiente, assim como a causação desse dano, é suficiente para justificar a intervenção penal, dada a importância imensurável do bem jurídico meio ambiente.

Com relação aos bens jurídicos coletivos, existe uma tendência de ocorrer uma confusão dogmática, dada sua recente incorporação e sua relação teológica com os bens jurídicos diretamente ligados à pessoa. A doutrina tende a assinalar que serão configurados como delito de perigo abstrato, pois considera o risco à pessoa como o fundamental, contudo esse risco não é uma característica do tipo, mas da concepção geral dos bens jurídicos ligados ao funcionamento do sistema. Um exemplo de delito cometido contra bem jurídico coletivo vem a ser o funcionamento inadequado de determinado filtro antipoluição, que põe em risco a saúde das pessoas. Com relação à poluição ilegal, essa é considerada como um delito contra o meio ambiente, crime de perigo abstrato, que afronta contra a saúde individual ou segurança individual, pois, com isso, se está abandonando a autonomia e realidade do bem jurídico meio ambiente, retomando a ideia de sua artificialidade.

O tipo penal utiliza, ainda, consuetudinariamente a norma penal em branco. Leis penais em branco, segundo Delmanto (2016), são aquelas que não possuem definição integral, necessitando serem complementadas por outras leis, decretos ou regulamentos. Nos crimes ambientais isso é comum, provocando críticas da doutrina tradicional. Ocorre que é impossível para a lei descrever condutas cuja gravidade se altere com o tempo. Essa tarefa, na maioria das vezes, fica a cargo da autoridade administrativa. Por exemplo, o crime previsto no artigo 34, parágrafo único, inciso I, Lei nº 9.605/1995, dispõe que incorre nas mesmas penas do *caput* quem pesca espécies que devam ser preservadas ou espécimes com tamanhos inferiores ao permitido. Agora, a espécie a ser preservada é um conceito elástico que varia no tempo. Se a conduta é grave e merece ser elevada à categoria de crime, a única

---

solução é que a autoridade administrativa esclareça, periodicamente, quais espécies devem ser preservadas. Ao pescador é exigida a cautela de se informar a respeito.

O certo é que os delitos ambientais têm características próprias das novas tendências do direito penal, tal como os tipos penais em branco. Os textos punitivos até a alguns anos contemplavam condutas de regulação não muito complexas, o que se apreciava nos verbos retores do tipo penal; contudo, a evolução do comportamento social, como causa ativante, traz consigo o aparecimento de novas formas delitivas, sem formas de proteção efetiva, produzindo-se a consequente impunidade de condutas realmente nocivas à interação social (FIORILLO, 2012).

Os contratempos que podem surgir no momento de se enquadrar determinadas condutas à descrição típica produzem sérios problemas na determinação do punível, surgindo, assim, a necessidade de se complementar as normas em questão - leis penais em branco (*Blanket Strafgesetze*) ou leis abertas (*Offene Strafgesetze*). Normas penais em branco têm como escopo esclarecer certa peculiaridade específica que se encontra estabelecida em outra norma, oriunda esta da mesma fonte legislativa (norma penal em branco homogênea), ou até mesmo de outra fonte legislativa (norma penal em braço heterogênea). Sobre o tema, reflete Freitas (2010): “A lei em branco se limita a estabelecer que um gênero de conduta deva ser castigado com uma determinada pena, delegando a estruturação da ação punível em outra disposição”.

As posições contrárias aos tipos penais em branco ou aberto se baseiam principalmente na alegação de violação ao Princípio de Legalidade. Em desfavor do aceite à aplicação da norma penal em branco: “a teoria dos tipos abertos deve ser rechaçada, pois se o tipo é entendido como classe de injusto, só deve ser imaginado como fechado, já que do contrário lhe faltaria, precisamente, o caráter típico. Isto significa que o tipo há de conter todos, sem exceção, os elementos que contribuem para determinar o conteúdo de injusto de uma classe de delito”, quer dizer, a tipicidade constitui um círculo que, para manter sua indenidade, deve conter todos seus elementos, norma de conduta e consequência jurídica; caso contrário, o círculo de tipicidade manter-se-ia aberto e seria afetado o princípio de legalidade (FREITAS, 2010).

Outro ponto que merece observação diz respeito ao princípio da insignificância, o qual procura excluir a tipicidade nos casos em que a conduta que

---

viola o bem jurídico protegido causa um dano de pequena proporção, ou seja, tal conduta é classificada como de pequena relevância, havendo uma desproporção entre a violação do bem jurídico e o dano causado. Toledo (2008) estabelece que, segundo o princípio da insignificância, que se revela por inteiro por sua própria denominação, o direito penal, por sua natureza fragmentária, vai somente até onde seja necessário para a proteção do bem jurídico. O Direito Penal não deve ocupar-se de bagatelas, de condutas cujo desvalor não represente ao titular do bem jurídico tutelado prejuízo importante. Por exemplo, o furto de um pão de uma rede de padarias, por seu valor baixo, e pela insignificância da lesão, não tem relevância para o Direito Penal. A questão que se coloca é saber se um crime ambiental pode ser considerado insignificante. Haverá dano ambiental sem relevância?

No Brasil, os crimes praticados contra a fauna eram punidos com severidade. Por tal motivo, os juízes passaram a reconhecer como insignificante a morte de poucas espécies. O perigo de tal conclusão é que ela quase sempre é feita sem maiores estudos, baseando-se apenas no número de pássaros ou animais mortos.

### **3.8 A Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998**

No Brasil, a legislação penal ambiental se encontrava em diversos textos legais. Pouco conhecida, não era muito aplicada. Não obstante, nos últimos anos, nota-se um aumento do número de juízos e também de condenações. Depois de uma tentativa frustrada de colocar os crimes ambientais no código penal (1984), decidiu o Poder executivo apresentar um projeto de lei penal ambiental específica. Em 1996, uma comissão de juristas elaborou o anteprojeto. Em 1997, foi enviado pelo Poder executivo ao Congresso Nacional e sancionado em 12 de fevereiro de 1998.

O projeto original sofreu muitas modificações no Congresso. Alguns vetos eliminaram alguns tipos penais. Seus efeitos não estão no simples fato de possibilitar a punição de infratores. Observe-se: a) a simples vigência da nova lei trouxe muitos comentários na imprensa e uma divulgação maior da necessidade de proteção ambiental; b) no âmbito jurídico, dezenas de seminários jurídicos foram realizados por todo o país, despertando um interesse outrora inexistente; c) a

---

Magistratura, o Ministério Público e a polícia passaram a promover estudos sobre o assunto e a criar órgãos especializados; d) os municípios começaram a dar maior atenção ao tema; e) as empresas passaram a adequar-se aos novos tempos, comprometendo-se ante os órgãos ambientais a deter as atividades contaminantes. As principais inovações foram:

a) Responsabilidade penal das pessoas jurídicas

O artigo 3º da lei Penal Ambiental introduziu no Brasil a responsabilidade penal da pessoa jurídica. O tema é polêmico por excelência. A doutrina tradicional não aceita essa responsabilidade penal, afirmando que ela viola o caráter subjetivo da conduta, a culpabilidade. O argumento contrário se concentra mais nas dificuldades de responsabilizar os dirigentes que em argumentos teóricos. Lecey (2013), comentando sobre a matéria, concluiu que a complexidade da vida moderna, das relações econômicas, substitui cada vez mais o indivíduo pelas empresas ou grupos de empresas, através das quais foram praticadas as mais expressivas infrações atentatórias contra o meio ambiente. É necessária, portanto, a criminalização da pessoa jurídica (FIORILLO, 2012).

A evolução do direito punitivo se encontrava orientada em favor de uma concepção individualista da responsabilidade penal, a culpabilidade; a capacidade de ação e o padecimento de pena são juízos atribuíveis unicamente à pessoa física, excluindo, por lógica, qualquer possibilidade de punição da pessoa jurídica. Um setor importante da doutrina penal se aferra à admissão da responsabilidade penal das pessoas jurídicas; para isso, valeram-se de uma infinidade de argumentos (GOMES, 2011).

Na sociedade industrial moderna, um volume considerável de atividades econômicas é diluído na vontade única de pessoas jurídicas. Em consequência, uma variada gama de ações contra o ambiente e os recursos naturais é agenciada através dessas vontades empresariais ou corporativas.

Sobre este aspecto, é possível encontrar no panorama jurídico internacional duas posições antagônicas. Por uma parte, os países de tradição anglo-saxônica, cuja legislação penal reconhece as pessoas jurídicas como eventuais sujeitos ativos

---

do delito, suscetíveis de imputação e responsabilidade penal. De outro lado, os países de tradição latino-francesa, em cuja legislação penal as pessoas jurídicas não podem ser sujeitos ativos de delito. Assim, no interior de sua evolução doutrinal, recomenda-se estender a responsabilidade penal às pessoas jurídicas.

Para Gomes (2011), se a pessoa jurídica possui capacidade para celebrar contratos, pode, da mesma maneira, não cumpri-los, quer dizer, pode, também atuar de maneira ilícita, mais ainda se é considerado que muitas normas jurídicas são aplicáveis às pessoas jurídicas e, por isso, são capazes de produzir os resultados exigidos pelo tipo; a culpabilidade, segundo o jurista alemão, se fundamenta no defeito da organização (*“Organisationsverschuldemoder Organisationsfehler”*).

O tema da responsabilidade das pessoas jurídicas no contexto analisado é de extrema importância, pois são elas as principais causantes da contaminação e destruição dos ecossistemas, portanto devem ser elas as responsabilizadas por essas consequências. Para isso, como solução do problema, foi proposto por algumas legislações e autores o sistema de dupla imputação.

Alguns sistemas legislativos propuseram a responsabilidade penal da pessoa jurídica, contudo resolveram a questão por meio do esquema tradicional do direito penal convencional, seguindo o exemplo de que a pessoa jurídica pode ser autora; no entanto sua responsabilidade real recai nos diretores e representantes, ou seja, naqueles que intervieram na comissão do delito, quer dizer, pertencentes ou não à pessoa jurídica, são aplicadas as regras da autoria e participação.

A respeito das grandes corporações, sabe-se que os diretores são trocados permanentemente, de maneira que esse efeito pode recair sobre algumas pessoas que, no momento em que se realiza o ato, já não se encontram na corporação. Também cabe ressaltar que as decisões sobre o fato lesivo ou delitivo podem ser oriundas não de uma empresa nacional, mas de uma empresa estrangeira.

Trata-se de um atuar inconsequente e desproporcionado em que prevalece o interesse econômico. Muitas dessas condutas são realizadas de maneira precisa, abusando do poder, seja do das corporações ou do conferido ao Estado. Cabe destacar que a responsabilidade deve ser estendida aos funcionários públicos que distribuem permissões ou autorizações ilícitas para investimentos etc., as quais, em futuro mediato, contaminem o meio natural ou tenham contrariado normas administrativas expressas.

---

Enquanto que, no Direito Penal tradicional, a ameaça da pena vai dirigida a pessoas físicas, quer dizer, à população, no Direito Penal Ecológico, a intimidação deve ir dirigida especialmente a grupos de interesses, não a pessoas físicas, porque nas corporações, ainda que estejam representadas por pessoas físicas, o que predomina é o interesse econômico do grupo e não as pessoas individualmente consideradas. As pessoas são fungíveis, substituíveis, o que não é substituível é o interesse, em particular, nesses casos, o interesse econômico (FIGUEIREDO, 2013).

Não se pode responsabilizar a todos os integrantes do órgão da pessoa jurídica, posto que significaria aceitar o princípio tão criticado da responsabilidade objetiva em âmbito penal; dito de outro modo, punir a pessoa jurídica nas pessoas físicas da entidade, contudo tampouco parece razoável admitir que a pessoa jurídica, unidade autônoma, independente de seus integrantes, fique impune.

Com previsão penal nesse sentido, é possível processar e até condenar uma pessoa jurídica e contemporaneamente determinar a responsabilidade pessoal dos membros que intervieram no caso concreto. Esse é o sistema chamado de dupla imputação, que atua em uma dupla via; se a pessoa física é responsável, porque votou no Diretório a favor de uma decisão delitativa, essa pessoa, responsável, de acordo com o sistema penal convencional, responderá criminalmente, contudo, ao mesmo tempo e paralelamente, a pessoa jurídica, também responsável, poderá ser condenada (GOMES, 2011).

Nesse sistema de dupla imputação, as sanções específicas para as pessoas jurídicas seriam o cancelamento da personalidade jurídica, a multa, a suspensão total ou parcial de atividades, a perda de benefícios estatais (sobretudo os empréstimos, por vezes concedidos às empresas), prestações obrigatórias (realizar trabalhos comunitários de bem comum), a publicidade da sentença condenatória (fundamental, porque isto tem um impacto determinante no âmbito social) e certas medidas de segurança; por exemplo: a criação de um conselho de vigilância especial, determinado pelo tribunal; a auditoria periódica das atividades da pessoa jurídica; e a obrigação de requerer autorização judicial para a realização de atos particulares.

---

b) As penas na Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998

Neste final de século, constata-se que o homem, apesar do incrível avanço técnico, pouco caminhou em direção à recuperação do delinquente. A pena corporal continua sendo mais uma forma de retirar da sociedade o delinquente perigoso do que um modo de ressocialização. No Brasil o problema se agrava, pois os presídios possuem um número de presos muito superior ao recomendado. As más condições existentes no cumprimento das penas fazem com que grande parte dos presos volte a delinquir. Em tais condições, salvo casos excepcionais, não tem sentido colocar o delinquente ambiental na mesma situação de outros que não apresentam as condições para viver em sociedade.

Em vista de tais fatos, a Lei nº 9.605/1998 optou declaradamente por penas restritivas dos direitos. É verdade que a cada tipo penal corresponde uma sanção corporal, algumas até bem benevolentes, como o comércio de exemplares da fauna, apenado com seis meses até um ano de detenção (art. 29, parágrafo 1º, inciso III). Outras são mais severas, como causar danos a unidades de conservação, cuja pena privativa de liberdade é inferior a quatro anos, podendo ser substituída por penas restritivas de direitos.

No artigo 8º, estão relacionadas às penas restritivas de direitos: I. Prestação de serviços à comunidade; II. Interdição temporal de direitos; III. Suspensão parcial ou total de atividades; IV. Prestação pecuniária; V. prisão domiciliar. Os artigos 9º a 13 definem em que consiste cada espécie dessas penas restritivas. No artigo 16, permite-se a suspensão condicional da pena aos que forem condenados com pena privativa de liberdade de até três anos. Tanto na prestação de serviços à comunidade como nas condições da suspensão condicional da pena, impõe-se ao condenado a reparação do dano causado.

Evidentemente, nem sempre é possível recuperar o prejuízo causado ao meio ambiente. O corte de árvores às margens de um rio pode ser reparado replantando-se o mesmo tipo de vegetação. Em contrapartida, a morte de um exemplar da fauna não pode ser recuperada. Nos casos em que há impossibilidade de restaurar o dano ambiental, os juízes determinam outras obrigações ao condenado, que façam amenizar o dano.

---

c) os tipos penais

A lei nº 9.605/1998 alterou radicalmente a proteção penal ao meio ambiente. Antes de sua vigência, os tipos penais contidos em leis especiais não tinham a técnica necessária. Ademais, muitas condutas graves não eram objeto de tipos penais específicos. Assim, fatos graves ficavam muitas vezes sem repressão penal.

A parte especial da lei ambiental foi dividida em capítulos. O capítulo V trata dos crimes. A seção 1 dispõe sobre a fauna. A jurisprudência, por sua vez, vinha revelando-se rigorosa. O número de condenações era grande e as penas elevadas. Havia apenas certa tolerância em casos de morte de poucos espécimes.

Nesse capítulo também está incluída a proteção da pesca. Outrora, nesse campo, a impunidade era muito grande. Os tipos penais eram mal descritos. Por outro lado, apenas os casos mais graves de pesca, que são aqueles realizados com explosivos, eram reprimidos. Certo é que as absolvições eram frequentes. Atualmente a pesca realizada com a utilização de explosivos constitui delito previsto no artigo 34, parágrafo único, inciso II (“métodos não permitidos”).

Na seção II, no artigo 26 do Código Florestal, estão previstos os crimes contra a flora, que antes eram tidos como meras contravenções penais. Atualmente, as condutas menos graves continuam sendo contravenções, no entanto aquelas que causam maior dano ao meio ambiente são tipificadas como crime.

Como exemplo de aumento da repressão penal, podemos citar a conduta de destruir flora de preservação permanente. Tal ato era tido como uma mera contravenção penal, punido com três meses a um ano de prisão. Hoje, tal conduta é prevista como crime, cuja pena é de prisão de um a três anos e multa (artigo 38).

Um dos maiores problemas na questão florestal é a “queimada”. Devastam grandes regiões e causam sérios danos ambientais, inclusive à atmosfera, com a liberação do monóxido de carbono. Nos crimes dessa natureza, a autoria raramente é descoberta, uma vez que a ação é praticada em zonas pouco habitadas. O Código Penal prevê o delito de incêndio (artigo 250), contudo exige que haja perigo à vida, incolumidade física ou a patrimônio de outrem. A Lei 9.605, por sua vez, em seu artigo 41, prevê pena de dois a quatro anos e multa para aquele que provocar incêndio em mata ou floresta, sendo também prevista a modalidade culposa, com detenção de seis meses a um ano e multa.

---

A seção III trata do crime de poluição e outros crimes ambientais. A poluição já era reprimida pela Lei nº 6.938/1981, em seu artigo 15, contudo sua efetividade era mínima, talvez porque o dispositivo penal era pouco conhecido. Atualmente, o crime de poluição está previsto na nova lei penal ambiental, inclusive na forma culposa (artigo 54).

Outro delito muito importante dessa seção é o de construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente contaminantes, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais. Anteriormente essa conduta era considerada atípica. Agora, aquele que realize qualquer das condutas acima descritas, sem o necessário estudo de impacto ambiental, estará sujeito a uma ação penal e passível de sanção de detenção de um a seis meses ou multa, ou ambas as penas cumulativamente (artigo 60).

A seção IV regula os delitos contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural. Aqui a inovação é total. Antes o Código Penal possuía alguns dispositivos protetores, contudo sem haver tido nunca a efetividade desejada. Agora se elevou o meio ambiente cultural a lugar de destaque, penalizando as condutas que atentem contra ele, por exemplo, pichar edificação ou monumento urbano (art. 65).

Finalmente, a seção V protege dos delitos contra a administração ambiental. A maioria dos tipos trata de hipótese de crimes próprios, ou seja, aqueles que só podem ser cometidos por pessoas específicas, no caso em tela, por funcionários de órgãos ambientais. Os tipos tradicionais previstos no código penal nunca alcançaram tal objetivo. Sempre se revelaram insuficientes para esse fim. Agora, por exemplo, o funcionário que deixe de cumprir o dever legal ou contratual, de interesse ambiental relevante, poderá ser condenado por infringir a regra constante no artigo 68, cuja pena é de detenção de um a três anos e multa. Os outros tipos penais têm por finalidade uma atividade mais intensa e eficiente das agências governamentais.

Sintetizando, a amplitude do estudo do meio ambiente e posteriormente do Direito Ambiental teve um vasto crescimento, dada a maior importância que foi adquirindo com o passar do tempo. Seu estudo está relacionado com a continuidade da vida, com a preocupação de como será a vida para as futuras gerações. E essa preocupação é tão importante que não basta que o infrator de uma norma de Direito Ambiental seja responsabilizado somente no nível administrativo e civil, sendo

obrigada a reparação e o pagamento pelo dano causado. Houve, mais recentemente, a preocupação de tornar essa conduta punível criminalmente. E para proteger o meio ambiente, algumas modificações no Direito foram necessárias, tais como a criminalização da pessoa jurídica. Ao par dessas mudanças, condutas que eram praticadas sem nenhum problema passaram a ser criminalizadas, tais como a apreensão de pássaros, o mau trato de animais, trazendo uma transformação no seio social.

Faz-se importante ressaltar que o crime ambiental é sempre julgado por um juiz monocrático. Dentro do atual pensamento jurídico, nunca haverá um crime ambiental que será julgado por um tribunal de júri, porque este tribunal é reservado para o julgamento de crimes contra a vida. Entretanto, o tribunal de júri é uma importante estratégia de ensino-aprendizagem. Dessa forma, passar-se-á a estudar algumas das principais teorias de aprendizagem, as quais devem ser trabalhadas de maneira conjunta para possibilitar a promoção, com excelência, do ensino-aprendizagem de educação ambiental, bem como de direito ambiental.

---

## 4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

### 4.1 A Educação Ambiental e do Direito Ambiental

A educação ambiental promove o desenvolvimento e aumenta as possibilidades da população para empreender seu desenvolvimento. Ela é um eixo dinamizador para modificar as atitudes das pessoas de maneira que estas sejam capazes de avaliar os problemas de desenvolvimento sustentável e abordá-los (DIAS, 2010).

De acordo com as Nações Unidas, a educação é fundamental para adquirir consciência, valores, técnicas e comportamentos ecológicos e éticos em consonância com o desenvolvimento sustentável e que favoreçam a participação comunitária efetiva em decisões. Assim o afirma a conferência de tomada de decisões (RUSCHEINSKY, 2012).

A educação ambiental com sua pedagogia, com seu corpo de conhecimentos teóricos e práticos pretende ensinar algo a alguém que quer aprender e, ao ensinar, necessita mostrar caminhos, insinuar horizontes, tendo em conta perguntas sobre os conteúdos teóricos e práticos a trabalhar desde o ambiental, situados em um entorno e em uma cultura específica. A educação ambiental é um saber-fazer, um saber em ação que reflete a relação docente, estudante e participante, o ensino, a aprendizagem, as didáticas, o entorno social, cultural e ambiental e as estratégias educativas (DIAS, 2010).

Esse tipo de educação é transversal, deve impregnar toda a ação educativa e constitui uma responsabilidade de toda a comunidade educativa, especialmente da equipe docente. A inclusão desses conteúdos é justificada pela necessidade de relacionar as vivências do estudante com suas experiências escolares, mediante a introdução nos currículos de uma série de temas que estão vivos na sociedade e que, por sua importância e transcendência no presente e no futuro, requerem uma resposta educativa que deveria constituir a base de uma educação integral (DIAS, 2010).

A problemática ambiental que afeta o planeta na atualidade se acelera e torna-se aguda nos últimos tempos. Isso provoca preocupação dos diferentes setores da sociedade por desenvolver políticas, programas educativos que ajudem a

---

população em geral para adotar atitudes de acordo com a proteção e o melhoramento do meio ambiente.

A educação ambiental da população constitui, nos momentos atuais, uma das preocupações fundamentais, as quais se evidenciam nas diferentes ações que se desenvolvem, encaminhadas à elevação da qualidade de vida e à responsabilidade para um desenvolvimento sustentável em todos os setores da sociedade. Para o alcance do que se propõe, é necessário incrementar a participação ativa das organizações e instituições que conformam a sociedade; dentro destas, a escola deve ser convertida no promotor ambiental da localidade para o desenvolvimento sustentável (RUSCHEINSKY, 2012).

Nesse sentido, é importante considerar que o meio ambiente requer e necessita de vontade e de ações políticas, econômicas e sociais. Não é possível proteger os ecossistemas naturais, sociais, históricos e culturais, sem eliminar a pobreza e sem erradicar a fome, sem garantir a educação, a cultura e a saúde da população, sem eliminar os conflitos bélicos, o terrorismo de estado e outros problemas globais que ocasionam tragédias de mortes e graves perdas que afetam a qualidade de vida. Tem-se o dever de desenvolver uma educação de qualidade em função da sociedade e que a mesma seja a base para a posta em prática da educação ambiental que contribua para proteger os recursos naturais do planeta Terra (DIAS, 2010).

Corresponde à escola atual dar continuidade à política do Estado, desenvolvendo de maneira sistemática, responsável e criadora um conjunto de ações tendentes à educação ambiental das crianças, jovens e adultos, assumida como um processo contínuo e permanente e uma dimensão básica da educação integral de todos os cidadãos, que ultrapasse o marco da escola para transcender à família, à comunidade e, em definitivo, à sociedade em seu conjunto, de modo tal que propicie a orientação dos processos econômico-sociais e culturais em aras do desenvolvimento sustentável.

É necessário que a educação ambiental seja abordada nas distintas disciplinas, vinculada ao conteúdo das mesmas e às atividades do processo de ensino – aprendizagem através da relação com os problemas ambientais da comunidade, com o propósito de que sejam, nos estudantes, fomentados,

---

desenvolvidos e aprofundados hábitos de cuidado, proteção e amor pelo meio ambiente (PHILLIPI JÚNIOR, 2013).

Assim, através da observação realizada nas atividades que são desenvolvidas nas instituições docentes, pesquisas, entrevistas e em outros, reflita-se que é necessário aperfeiçoar as ações com o fim de alcançar um processo de educação ambiental da perspectiva do desenvolvimento sustentável, como parte da educação geral e integral, com o interesse de desenvolver modos de pensar, sentir e atuar, responsáveis ante o meio ambiente e em resposta à crise ambiental do mundo.

Pode-se dizer que a educação ambiental é um processo contínuo e permanente que constitui uma dimensão da educação integral de todos os cidadãos, orientada para que, na aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de hábitos, habilidades, capacidades e atitudes e na formação de valores, se harmonizem as relações dos seres humanos e deles com o resto da sociedade e a natureza, para propiciar a orientação dos processos econômicos, sociais e culturais para o desenvolvimento sustentável (DIAS, 2010).

De forma geral, é preciso assinalar que a educação ambiental é concebida como um processo no curso do qual os indivíduos e a coletividade tomam consciência do meio ambiente e da interação de seus componentes biológicos, físicos e socioculturais, uma vez que adquirem os conhecimentos, valores, competências, experiência e vontade que lhes permitirão atuar, individual e coletivamente, para resolver os problemas presentes e futuros (DIAS, 2010).

Considera-se que os problemas ambientais constituem a base para o desenvolvimento da educação ambiental no processo de ensino-aprendizagem, pois é em função de sua expressão na comunidade, partindo do princípio de pensar no global e atuar no local, que se devem planejar as distintas atividades na escola, assim como vincular ao conteúdo das disciplinas a participação ativa dos estudantes em aras de prevenção e mitigação dos problemas ambientais.

É importante o planejamento de atividades docentes e extraescolares em que sejam aproveitados os espaços educativos de trabalho ambiental em função do desenvolvimento da cultura ambiental, tanto de estudantes como de seus habitantes. É importante considerar que é na comunidade é que os estudantes experimentam suas primeiras vivências e por isso é considerada significativa a

---

utilização de suas potencialidades, visando aquisição do conhecimento (PHILLIPI JÚNIOR, 2013).

Para isso, é necessário que na educação ambiental seja fomentada uma visão integradora, a partir da interação de distintas disciplinas com a finalidade de ir mais longe do que a visão unidisciplinar. Trata-se de encontrar os vínculos entre as disciplinas visando explicar a relação da causa-efeito, natureza-sociedade e alcançar a integração de três conceitos fundamentais: meio ambiente, desenvolvimento sustentável e problema ambiental (RUSCHEINSKY, 2012).

Coloca-se então a educação ambiental como um processo educativo permanente na qual se manifestam, de maneira integrada, os diferentes saberes relacionados com o meio ambiente, assim como as relações que se refletem entre os mesmos, o qual se deve desenvolver através da cooperação das distintas disciplinas de forma tal que se integrem os conteúdos e o conhecimento, em função de desenvolver-se uma compreensão do meio ambiente, de suas características e dos problemas ambientais que o afetam.

Dessa posição, considera-se o enfoque sistêmico da educação ambiental a partir da visão sistêmica do meio ambiente e de ter em sua base o trabalho educativo. O que significa que, na realidade objetiva, se dão todos os fenômenos de maneira relacionada, além de que os diferentes processos que ocorrem na escola têm um fim educativo dirigido à formação de valores, à preparação político – ideológica do estudante e ao fato de sua preparação para a vida em sociedade; é importante, portanto, analisar a relação entre as partes e o todo sobre a base de uma concepção holística da realidade (PHILLIPI JÚNIOR, 2013).

Em função do desenvolvimento da educação ambiental no processo de ensino-aprendizagem, o trabalho metodológico cumpre uma importante função na escola, já que constitui uma forma com a qual o pessoal docente aprende a desenvolver com eficiência seu trabalho educativo, através da unificação de critérios, em função do tratamento das relações entre os fenômenos nas disciplinas, desde diferentes pontos de vista. Assim como o alcance das relações entre os conteúdos, sua efetividade é valorada através do resultado dos estudantes, ou seja, em seu desenvolvimento de conhecimentos, capacidades, habilidades e hábitos para empreender de forma independente e criadora, sabendo aplicá-los na solução de

---

problemas que enfrenta em sua vida social, em resumo, tudo isto se manifesta na vinculação da teoria com a prática (RUSCHEINSKY, 2012).

É, por isso, importante um diagnóstico real baseado nos problemas que se apresentam na comunidade e que se aproxime da individualidade dos estudantes, além de alcançar o conhecimento das fortalezas e debilidades dos docentes em função de alcançar uma maior preparação e identificar as relações entre as disciplinas desde diferentes arestas, vistas através da vinculação entre a teoria e a prática (PHILLIPI JÚNIOR, 2013).

Entende-se, então, que a educação ambiental constitui um processo cuja transcendência educativa excede os limites do ensino e da aprendizagem, e seu alcance vai além da escola para penetrar no campo da atuação e criação de valores nos indivíduos e grupos sociais, mediante uma participação ativa, positiva e transformadora nas comunidades onde habitam.

Como meio de aprimorar o ensino e a aprendizagem da educação ambiental e do Direito ambiental, devemos voltar os olhos para como essas disciplinas são e deverão ser ministradas nos ensinos fundamental, médio e universitário.

#### 4.1.1 A Educação Ambiental no Processo de Ensino-Aprendizagem dos Ensinos Fundamental, Médio e Universitário

Como já foi falado, a educação ambiental deve ser permanente. Dessa forma, ela passa por seu estudo nos três níveis de ensino. Primeiro, a educação ambiental deve ser efetuada desde o nível fundamental. O objetivo dessa educação seria o de fomentar sentimentos de amor e respeito aos componentes do meio ambiente, contribuindo para sua proteção e para o desenvolvimento de uma cultura ambiental, tratando da degradação dos solos, da contaminação, da perda da diversidade biológica e da carência da água. E o propósito de explicar, de forma elementar, as características das relações entre os seres vivos e entre estes e o meio ambiente, para destacar o importante papel do homem em sua transformação.

Com relação ao aluno do ensino médio, deveria demonstrar uma correta atitude para com o meio ambiente, expressada em seu modo de atuação em relação à proteção e à economia de recursos, fundamentalmente energéticos, e ao cuidado

---

com a propriedade social. Nesse objetivo, manifesta-se o que se quer alcançar a partir do conteúdo das diferentes disciplinas, mediante um saber multidisciplinar e interdisciplinar, de maneira tal que permita a compreensão, por parte dos estudantes, das relações e interdependências que se estabelecem entre os componentes do meio ambiente (RUSCHEINSKY, 2012).

Já no ensino universitário, a educação ambiental deveria fomentar nos alunos o saber demonstrar, na interpretação dos fenômenos naturais e sociais, os fundamentos da concepção científico-materialista do mundo e a utilização de métodos dialéticos para sua transformação, e contribuir para uma atitude ecológica ambientalista na solução de problemas ambientais com um enfoque de sustentabilidade dirigida à proteção de seu contexto social. Assim, a educação ambiental também deve ser desenvolvida em todos os cursos no nível universitário.

---

Entende-se que, para alcançar o desenvolvimento da educação ambiental, não se pode reduzi-la só ao conhecimento dos problemas ambientais, mas há que analisá-la através da integração do conhecer e do atuar de modo sustentável no meio ambiente, sempre da relação mútua com a educação, formação e desenvolvimento. A concepção da análise dos problemas ambientais tem que ser vista de maneira sistêmica, buscando conhecer causas dos problemas, consequências, formas de manifestação, assim como a criação de condições para sua solução. É, por isso, necessária a apropriação de conhecimentos, hábitos, habilidades e capacidades de caráter cognoscitivo, em que também são incluídas a esfera afetiva e moral (axiológica) (RUSCHEINSKY, 2012).

Em função de alcançar o desenvolvimento da educação ambiental através do processo de ensino-aprendizagem, é preciso conhecer os problemas ambientais apresentados na comunidade, que os docentes saibam coadunar os conhecimentos, habilidades, atitudes, participação e consciência relacionados à proteção do meio ambiente e como alcançá-los através de seu agir na sala de aula; saber que esses objetivos são orientados para a integração do conceitual, o procedimental e o axiológico; que saibam reconhecer suas relações para a necessária mudança para atitudes e comportamentos positivos no meio ambiente, como expressão dos valores formados nos integrantes da sociedade mediante a participação ativa.

---

No âmbito do ensino médio, a utilização desse produto faz com que os alunos entendam que, sobre ações atentatórias ao meio ambiente, recai a reprimenda penal, incidindo esta em atos que em muitas localidades são exercidos no cotidiano, sem a roupagem da ilegalidade ou até mesmo da imoralidade, realizando assim a ligação já existente, porém nem tão conhecida, entre a proteção do meio ambiente e o Direito Penal.

#### 4.1.2 Meio Ambiente no Curso de Direito

No caso do curso de Direito, há a disciplina Direito Ambiental, em que se busca a aprendizagem das normas que compõem o sistema ambiental e, inserida nela, uma especialização da junção do Direito Penal e Direito Ambiental, que é o Direito Penal Ambiental, o qual trata dos crimes e contravenções relacionados ao ambiente. O Direito Penal Ambiental, normalmente, é dado como uma parte da disciplina de Direito Ambiental ou em Tópicos Especiais.

Este estudo se encaminha para a utilização total do produto em Direito Penal Ambiental, podendo ser utilizado como estratégia de ensino para a discussão de problemas ambientais, tanto em outros cursos universitários como no ensino médio.

Com relação ao ensino de Direito, como são os profissionais do direito que se encarregam da preparação dos novos advogados, as estratégias e métodos didáticos utilizados no processo de ensino-aprendizagem se concretizam quase exclusivamente na exposição verbalista e reprodutora de textos legais, mediante os quais se transmite uma grande quantidade de informação legal e se exercita a habilidade memorística do estudante, contudo com o detrimento na aquisição de outras habilidades como a análise, a síntese, a argumentação e a capacidade lógico-jurídica para dar soluções aos problemas que, em concreto, enfrentarão no exercício da profissão. A educação jurídica é também demasiada formalista, posto que busque preferentemente transmitir um acúmulo de informações, referentes ao conteúdo das normas jurídicas e aos elementos necessários para que aluno possa interpretar essas normas. É por essas razões que a proposta contida neste trabalho busca que, com a estratégia sugerida, os estudantes de direito conheçam e compreendam as instituições jurídicas vigentes, que possam adequar a norma jurídica geral ao caso concreto, mas que também desenvolvam capacidades e

---

habilidades para a investigação e possam identificar as necessidades sociais que impulsionam a criação de normas jurídicas.

Há ademais uma questão muito importante: que os alunos adquiram as ferramentas necessárias para atuar no campo da prática jurídica, posto que o ensino e exercício da profissão jurídica são dois elementos associados intimamente, sendo o primeiro deles essencial para formar os juristas requeridos pelas sociedades atuais, seja na petição do direito, na procuração ou na administração de justiça.

Considerando-se a necessidade de conduzir um processo de ensino-aprendizagem com resultados ótimos e ante o dilema de selecionar os métodos e estratégias adequadas para alcançar este objetivo, propõe-se o ensino do direito dentro de um marco humanista, entendendo que se busca o respeito às ideias, às crenças e aos pensamentos em um ambiente de interação propositiva e construtiva, promovendo os valores humanos essenciais, em que o primordial é o domínio socioafetivo, as relações interpessoais e a solidariedade, buscando-se formar profissionais comprometidos com seu tempo e seu entorno. Essa proposta se fundamenta na promoção dos processos integrais da pessoa, em que o indivíduo é uma organização ou totalidade que está em um contínuo desenvolvimento. É uma postura de educação centrada no aluno.

Em síntese, viu-se que a educação ambiental é de suma importância para a formação que ocorre no espaço da educação básica. Contudo, para efeito desta pesquisa, situou-se o espaço educacional do ensino superior como aquele que denota uma atuação mais preocupante. E, nesse espaço, delimitou-se o curso de formação jurídica como objeto de investigação e, mais propriamente, o ensino do Direito Ambiental.

Por que essa delimitação? Acredita-se que a educação ambiental que ocorre no ensino, de modo geral, deve muito aos avanços que estão presentes no Direito Ambiental. Ora, se é assim, a formação jurídica deveria propiciar o desenvolvimento de competências com melhores garantias de termos alunos/formandos em Direito comprometidos com o Direito Ambiental com vistas à educação ambiental.

Nesse sentido, tem-se por abordagem, na próxima seção, o Direito Ambiental, analisando sua contribuição para os avanços no trato das questões ambientais e como se pode usar o Direito Ambiental, e mais especificamente o Direito Penal Ambiental, na roupagem de Tribunal de Júri como ferramenta de ensino-

---

aprendizagem para os alunos de formação jurídica, como também para os demais que possam se interessar por essa estratégia de ensino-aprendizagem.

## **4.2 Ensino e Aprendizagem**

A forma como é definida a aprendizagem, e a forma como se acredita que esta ocorre, tem importantes implicações para as situações nas quais se deseja facilitar mudanças no que se conhece ou se faz. As teorias da aprendizagem oferecem ao projetista de instrução estratégias e técnicas validadas para facilitar aprendizagens, assim como a fundamentação para selecioná-las inteligentemente. Todavia muitos projetistas estão operando sob as restrições de uma fundamentação teórica limitada. Este capítulo é um intento para se familiarizar com três posições pertinentes sobre a aprendizagem (condutivismo, cognitivismo e construtivismo), as quais proveem a fundamentação estrutural para planejar e efetivar as atividades do projeto de instrução. Cada perspectiva da aprendizagem é abordada em termos de sua interpretação específica do processo de aprendizagem e das implicações resultantes para os projetistas de instrução e para os profissionais da área educativa. A informação apresentada oferece uma comparação entre as três visões e ilustra como estas diferenças podem ser traduzidas em aplicações práticas para as situações de instrução.

### **4.2.1 A Aprendizagem**

A aprendizagem foi definida de várias maneiras por numerosos teóricos, investigadores e profissionais da educação. Ainda que não exista uma definição universalmente aceita, muitas delas apresentam elementos comuns. A seguinte definição de Shuell (1986, p. 415) incorpora essas ideias principais comuns: “A aprendizagem é uma mudança perdurável na conduta ou na capacidade de se comportar de uma determinada maneira, a qual resulta da prática ou de alguma outra forma de experiência”.

---

Sem dúvida, alguns dos teóricos da aprendizagem estarão em desacordo com essa definição. Realmente, não é a própria definição que separa uma determinada teoria do resto. A diferença fundamental entre as teorias está mais na interpretação do que na definição. Essas diferenças são manifestadas ao redor de certo número de aspectos-chave que finalmente delineiam as prescrições instrucionais que fluem desde cada perspectiva teórica. Schunk (2003) enumera sete perguntas definitivas que permitem distinguir cada teoria de aprendizagem da outra:

1. Como ocorre a aprendizagem?
2. Quais fatores influem na aprendizagem?
3. Qual é o papel da memória?
4. Como ocorre a transferência?
5. Quais tipos de aprendizagem se explicam melhor com esta teoria?
6. Quais dos pressupostos ou princípios básicos desta teoria são pertinentes ao projeto de instrução?
7. Como deve se estruturar a instrução para facilitar a aprendizagem?

Procurou-se responder a cada pergunta de três diferentes pontos de vista: condutivismo, cognitivismo e construtivismo. Ainda que as teorias estejam tipicamente divididas em duas categorias (condutivismo e cognitivismo), incluiu-se uma terceira, o construtivismo, devido à atenção que recebeu nestes últimos tempos na bibliografia da área de projeto de instrução (JONASSEN, 2007). Estes pontos de vista se superpõem de muitas formas, contudo possuem suas próprias peculiaridades, abordadas individualmente em momento oportuno, favorecendo sua compreensão.

#### 4.2.2 Epistemologia

A palavra epistemologia provém do grego, *episteme* (conhecimento, saber, ciência), portanto a epistemologia é um ramo filosófico que estuda a natureza e validade do conhecimento e se preocupa por chegar a entendê-lo. O trabalho da epistemologia é bastante amplo e costuma ser relacionado às justificações que o indivíduo pode

---

chegar a encontrar para suas crenças e tipos de conhecimento, estudando suas metodologias, suas causas, objetivos e elementos intrínsecos (DUTRA, 2010).

Com o surgimento do uso da razão pelo ser humano, surgiu também o interesse pelo conhecimento. Dessa maneira, originaram-se avanços tecnológicos, políticos, sociais, culturais, econômicos etc. Daqui parte, então, o interesse por entender como o ser humano chega a conhecer tudo o que lhe rodeia, seja algo produzido pela natureza ou um produto de sua própria criação.

Aspectos como a natureza do conhecimento, sua aquisição por parte do indivíduo, sobre sua necessidade e seu desenvolvimento na história da humanidade, são fundamentais para a epistemologia. Para os gregos, a busca do conhecimento representava a busca da felicidade e da total satisfação do ser humano (DUTRA, 2010).

Nesse sentido, a epistemologia desde sua origem foi trabalhando com elementos, tais como o conhecimento, além das ideias de verdade, crença e justificação, já que todas, e cada uma delas, se encontram rigorosamente vinculadas à geração do conhecimento.

Quando explicamos aos alunos como observar, como provar uma proposição, como resumir um artigo, fazemos epistemologia; verificar se um método é correto ou estudar a psicologia cognitiva é também epistemologia. Poder-se-ia propor uma longa lista de temas que esta disciplina estuda (que utiliza, ademais, outros ramos do saber como a sociologia, a antropologia, a psicologia, a biologia, a linguística, etc.) [...] evidentemente, não é necessário ensinar epistemologia aos alunos; contudo, quando o docente chega a compreender melhor como se constrói o saber, introduz uma nova dimensão no tratamento e ensino dos conteúdos disciplinares (DUTRA, 2010, p. 93).

O conceito de observar significa produzir mediante signos orais e/ou escritos uma representação de uma situação. A noção de observar se dá em muitas das disciplinas, por isso diz-se que é transversal. Essa noção de observação de um fato não é uma operação passiva, ao contrário, a observação supõe uma seleção do que um indivíduo considera digno de interesse.

O campo da epistemologia é bastante amplo, por exemplo, é relacionado com as justificações que o indivíduo pode chegar a encontrar para suas crenças e tipos de conhecimento, estudando as metodologias, causas, objetivos e elementos intrínsecos que o levaram a essas crenças e conhecimentos. Nesse sentido, crê-se que a epistemologia é necessária para a formação de educadores e educadoras,

---

uma vez que muitas das práticas que levam a cabo em suas aulas são baseadas em crenças que forjaram sem reflexão, de forma acrítica, que simplesmente reproduzem o que viveram como estudantes, que é o que impera na cultura escolar e social. Por isso, é bom que tragam à luz essas crenças ou pressupostos epistemológicos, analisando-os de forma crítica desde enfoques epistemológicos construtivistas, para lograr que reconstruam seus esquemas mentais através do debate crítico da experimentação e da reflexão, mudando assim as práticas educativas e, portanto, transformando a sociedade (FUMERTON, 2014).

Partindo do pressuposto de que a epistemologia é o ramo da filosofia que estuda quais são as maneiras de aproximação ao conhecimento, as práticas educativas analisadas, dessa perspectiva, são agrupadas em duas correntes ou paradigmas (objetivista e subjetivista), a partir dos quais se vai intentar fazer uma análise das práticas escolares e seu fundamento epistemológico.

#### 4.2.2.1 O Paradigma Objetivista

Para esse paradigma, o mundo está completo e corretamente estruturado, constituindo uma verdade única pela qual o significado da realidade é algo que existe no mundo de maneira objetiva, à margem da experiência de cada um. Essa corrente entende que a aprendizagem consiste em transferir o conhecimento do exterior ao interior do alunado, conhecimento este que se pretende objetivo e indiscutível (HARASSIM, 2012).

#### 4.2.2.2 O Paradigma Subjetivista ou Construtivista

Para esse paradigma, a realidade do mundo não é unicamente uma maneira de copiar o mundo exterior nem é o puro produto da mente, mas depende de como é o mundo e da construção adaptativa que cada sujeito faz deste (HARASSIM, 2012). Portanto o conhecimento é o conjunto entre o que vem do exterior e o que há no interior do aluno.

As bases desse paradigma (o aluno como centro do ensino, sujeito

---

mentalmente ativo e a potenciação de suas capacidades de pensamento e aprendizagem) são hoje os cimentos de toda inovação educativa, quer dizer, qualquer das inovações educativas que estão sendo realizadas atualmente nascem dos cimentos construtivistas (HARASSIM, 2012).

Em seguida, faz-se uma comparação entre as filosofias que defendem os diferentes paradigmas desde uma série de fatores.

No objetivismo, o conhecimento da mente sobre o mundo é reflexo ou cópia das características e propriedades do mundo real tal e como é, independentemente da própria mente. A aprendizagem consiste em transferir conhecimento do exterior ao interior do aluno. Enquanto que, no subjetivismo, este nem é mera cópia do mundo exterior, nem puro produto da mente, depende de como é o mundo, mas depende da construção adaptativa que cada pessoa faz mundo. A aprendizagem consiste em conjugar o conhecimento entre o que vem do exterior e o que há no interior da pessoa (HARASSIM, 2012).

Com relação à meta fundamental do ensino, o objetivismo vê o aluno como imaturo que deve limitar-se a receber o transmitido pelo mundo adulto e experiente, que adquira o conhecimento socialmente acumulado e se adapte às estruturas sociais e culturais. No subjetivismo, crê-se que o aluno adquire o conhecimento socialmente acumulado, debatendo-se com seus próprios conhecimentos, experiências e crenças, e que essa aquisição lhe proporciona saber pensar. É uma motivação intrínseca (POZO, 2010).

No que diz respeito à principal referência da aprendizagem, o objetivismo baseia-se no ato do professor de transmitir conteúdos finais, quer dizer, concluídos e previamente elaborados, enquanto o subjetivismo se baseia em ressaltar o processo, ou seja, buscar, questionar, averiguar, gerar conhecimentos por parte do aluno (HARASSIM, 2012).

Para o objetivismo, a realidade natural, social e cultural do aluno é referência objetiva da aprendizagem, expressada em um currículo estabelecido. Para o subjetivismo, a realidade do aluno é referência subjetiva e ponto de partida da aprendizagem expressada mediante o currículo vivencial (POZO, 2010).

Para o objetivismo, o professor é fonte de conhecimento, controle e avaliador, sendo experiente e administrador de uma cultura objetiva. Para o subjetivismo, ele é

---

estimulador na construção do conhecimento por parte do aluno, mediador entre a cultura objetiva e subjetiva do aluno (HARASSIM, 2012).

A metodologia objetivista é centrada no que o alunado acumula e reproduza dos conteúdos recebidos. Enquanto que a subjetivista está centrada em que o aluno compreenda, relacione, use e produza novos conhecimentos.

### **4.3 Teorias de Aprendizagem**

#### **4.3.1 Condutivismo**

O empirismo ou associacionismo proporcionou o marco de referência para muitas teorias de aprendizagem durante a primeira metade deste século, e foi neste contexto que o condutivismo chegou a ser a perspectiva psicológica líder (SCHUNK, 2003). Devido ao fato de que o condutivismo era a visão dominante quando se iniciou a teoria da instrução (ao redor de 1950), a tecnologia do projeto de instrução que se desenvolveu simultaneamente refletiu essa influência em muitos de seus pressupostos e características básicas.

O condutivismo iguala a aprendizagem às mudanças na conduta observável, seja com respeito à forma ou à frequência dessas condutas. A aprendizagem é alcançada quando se demonstra ou se exhibe uma resposta apropriada em seguida da apresentação de um estímulo ambiental específico. Os elementos-chave são, então, o estímulo, a resposta, e a associação entre ambos. A preocupação primária é como a associação entre o estímulo e a resposta se faz, se reforça e se mantém (PERRAUDEAU, 2009).

O condutivismo focaliza na importância das consequências dessas condutas e mantém que as respostas que são seguidas com um reforço têm maior probabilidade de voltar a ocorrer no futuro. Não se faz nenhum intento de determinar a estrutura do conhecimento de um estudante, nem tampouco de determinar quais são os processos mentais que esse estudante necessita usar. Caracteriza-se o estudante como reativo às condições do ambiente e não como sucede em outras teorias, em que se considera que assume uma posição ativa no descobrimento do mesmo (GAGNÉ, 1980).

---

Ainda que tanto o estudante como os fatores ambientais sejam considerados como importantes pelos condutivistas, são as condições ambientais que recebem a maior ênfase. Os condutivistas avaliam os estudantes para determinar em que ponto começar a instrução, assim como para determinar quais reforços são mais efetivos para um estudante em particular. O fator mais crítico, contudo, é o ordenamento do estímulo e suas consequências dentro do meio ambiente (POZO, 2010).

A memória, tal como se define comumente, não é considerada pelos condutivistas. Ainda que se discuta a aquisição de “hábitos”, dá-se muito pouca atenção a como esses hábitos são armazenados ou recuperados para uso futuro. O esquecimento é atribuído à “falta de uso” de uma resposta com o passar o tempo. O uso da prática periódica ou a revisão serve para manter o estudante pronto para responder (GAGNÉ, 1980).

A transferência se refere à aplicação do conhecimento aprendido em novas formas ou novas situações, assim como também de que maneira a aprendizagem prévia afeta a nova aprendizagem. Nas teorias condutivistas da aprendizagem, a transferência é um resultado da generalização. As situações que apresentam características similares ou idênticas permitem que as condutas sejam transferidas através de elementos comuns.

Os condutivistas pretendem prescrever estratégias que sejam mais úteis para construir e reforçar associações estímulo-resposta, incluindo o uso de “pistas” ou “indícios” instrucionais, prática e reforço. Essas prescrições, geralmente, provaram ser confiáveis e efetivas na facilitação da aprendizagem, que tem relação com discriminações (recordação de fatos), generalizações (definindo e ilustrando conceitos), associações (aplicando explicações) e encadeamento (desempenho automático de um procedimento especificado). Contudo, geralmente, é aceito que os princípios condutivistas não podem explicar adequadamente a aquisição de habilidades de alto nível ou daquelas que requerem maior profundidade de processamento (por exemplo, desenvolvimento da linguagem, solução de problemas, geração de inferências, pensamento crítico) (PERRAUDEAU, 2009).

Muitos dos pressupostos e características básicas do condutivismo estão incorporados às práticas atuais do projeto de instrução. O condutivismo foi usado como base para o projeto de muitos dos primeiros materiais audiovisuais e deu lugar a muitas estratégias relacionadas de ensino, tais como as máquinas de ensino de

---

Skinner e os textos programados. Exemplos mais recentes incluem os princípios utilizados na instrução assistida por computadores e a aprendizagem para o domínio (POZO, 2010).

Conforme Elengold (2001), entre os pressupostos ou princípios específicos diretamente pertinentes ao projeto de instrução, incluem-se os seguintes:

- Uma ênfase em produzir resultados observáveis e mensuráveis nos estudantes (objetivos de conduta, análise de tarefas, avaliação baseada em critérios).
- Avaliação prévia dos estudantes para determinar onde deve começar a instrução (análise do estudante).
- Ênfase no domínio dos primeiros passos antes de progredir a níveis mais complexos de desempenho (sequência da apresentação, aprendizagem para o domínio).
- Uso de reforços para impactar no desempenho (prêmios tangíveis, retroalimentação informativa).
- Uso de “pistas” ou “indícios”, modelagem e prática para assegurar uma forte associação estímulo-resposta (sequência da prática desde o simples ao complexo uso de “provocadores”).

A meta da instrução para os condutivistas é alcançar do estudante a resposta desejada quando lhe é apresentado um estímulo. Para obter isso, o estudante deve saber como executar a resposta apropriada, assim como também as condições sob as quais tal resposta deve ser feita. Por conseguinte, a instrução se estrutura ao redor da apresentação do estímulo e da provisão de oportunidades para que o estudante pratique a resposta apropriada. Para facilitar a conexão dos pares estímulos-respostas, a instrução frequentemente emprega “pistas” ou “indícios” para provocar inicialmente a “extração” da resposta. Também usa reforço para fortalecer respostas corretas ante a presença do estímulo.

As teorias condutivistas estabelecem que o trabalho do educador/projetista é: (1) determinar quais “pistas” ou “indícios” possa “extrair” a resposta desejada; (2) organizar situações de prática nas quais os “provocadores” se unam com os estímulos, que inicialmente não têm poder para alcançar a resposta, contudo dos

---

quais se pode esperar que a alcancem no ambiente “natural” de desempenho; e (3) organizar as condições ambientais de forma que os estudantes possam dar as respostas corretas na presença dos estímulos correspondentes e receber reforços pelas respostas correspondentes (ELENGOLD, 2001).

#### 4.3.2 Cognitivismo

Nos finais dos anos 50, a teoria de aprendizagem começou a se apartar ao uso dos modelos condutivistas para um enfoque que descansava nas teorias e modelos de aprendizagem provenientes das ciências cognitivas. Psicólogos e educadores começaram a desenfatar o interesse pelas condutas observáveis e abertas e, em seu lugar, acentuaram processos cognitivos mais complexos como o do pensamento, a solução de problemas, a linguagem, a formação de conceitos e o processamento da informação (PERRAUDEAU, 2009). Durante a última década do século passado, numerosos autores no campo do projeto de instrução rechaçaram aberta e conscientemente muitos dos pressupostos dos projetistas de instrução tradicionalmente condutivistas, em favor de um novo conjunto de pressupostos psicológicos sobre a aprendizagem derivada das ciências cognitivas. Seja visto como uma revolução ou como um processo de evolução gradual, parece que existiu um reconhecimento geral de que a teoria cognitiva foi trazida à frente das atuais teorias de aprendizagem. (BEDNAR *et al.*, 1992). Esse passo da orientação condutivista (em que a ênfase se localiza em nível da promoção de um desempenho observável do estudante mediante a manipulação de material de estímulo) para uma orientação cognitiva (em que a ênfase se localiza em promover o processamento mental) criou uma mudança similar dos procedimentos para manipular os materiais apresentados pelo sistema de instrução, para os procedimentos para dirigir o processamento e a interação dos estudantes com o sistema de projeto de instrução (BERKOVE, MOORE, 2001).

As teorias cognitivas enfatizam a aquisição do conhecimento e estruturas mentais internas e, como tais, estão mais próximas do extremo racionalista do *continuum* epistemológico (MOORE, 2001). A aprendizagem se equipara mais a mudanças discretas entre os estados do conhecimento do que com as mudanças na probabilidade de resposta. As teorias cognitivas se dedicam à conceptualização dos

---

processos da aprendizagem do estudante e se ocupam de como a informação é recebida, organizada, armazenada e localizada. A aprendizagem se vincula não tanto ao que os estudantes fazem, mas ao que sabem e como o adquirem (JONASSEN, 2007). A aquisição do conhecimento é descrita como uma atividade mental que implica uma codificação interna e uma estruturação por parte do estudante. O estudante é visto como um participante muito ativo do processo de aprendizagem.

O cognitivismo, como o condutivismo, enfatiza o papel que têm as condições ambientais na facilitação da aprendizagem. As explicações instrucionais, as demonstrações, os exemplos demonstrativos correspondentes são considerados instrumentos para guiar a aprendizagem do aluno. Igualmente, a ênfase é localizada no papel que tem a prática com a retroalimentação corretiva. Até agora, podem ser observadas poucas diferenças entre essas duas teorias, contudo a natureza “ativa” do estudante é percebida de forma muito diferente. O enfoque cognitivo se concentra nas atividades mentais do estudante, que conduzem a uma resposta e reconhecem os processos de planejamento mental, a formulação de metas e a organização de estratégias (SHUELL, 1986). As teorias cognitivas afirmam que as “pistas” ou “indícios” do ambiente e os componentes da instrução, por estarem sozinhos, não podem explicar toda a aprendizagem que resulta de uma situação instrucional. Elementos-chave adicionais incluem a maneira como os estudantes atendem, codificam, transformam, ensaiam, armazenam e localizam a informação. Considera-se que os pensamentos, as crenças, as atitudes e os valores também influem no processo de aprendizagem (POZO, 2010). O verdadeiro centro do enfoque cognitivo se localiza em transformar o estudante, animando-o para que utilize as estratégias instrucionais apropriadas.

Como foi mencionado anteriormente, para esse enfoque, a memória possui um lugar preponderante no processo de aprendizagem. A aprendizagem é alcançada quando a informação é armazenada na memória de uma maneira organizada e significativa. Os professores e projetistas são responsáveis pela organização da informação, pelo estudante, de uma forma ótima. Os projetistas usam técnicas tais como organizadores avançados, analogias, relações hierárquicas e matrizes para ajudar os estudantes a relacionar a nova informação com o conhecimento prévio. O esquecimento é a falta de habilidade para recuperar

---

informação da memória devido a interferências, perda de memória, ou por ausência ou de “pistas” ou “apontadores” necessários para ter acesso à informação (BERKOVE; MOORE, 2001).

De acordo com as teorias cognitivas, a transferência é uma função de como se armazena a informação na memória (SCHUNK, 2003). Quando um estudante entende como aplicar o conhecimento em diferentes contextos, então ocorreu a transferência. A compreensão é vista como composta por uma base de conhecimentos na forma de regras, conceitos, e discriminações (DUFFY; JONASSEN, 2013). O conhecimento prévio é usado para o estabelecimento de delimitações para identificar as semelhanças e diferenças com a nova informação. Na memória, não só deve ser armazenado o conhecimento por si mesmo, mas também os usos desse conhecimento. Tanto os eventos do mundo real como os especificamente instrucionais provocaram respostas particulares, contudo o estudante deve convencer-se de que o conhecimento é útil em uma situação dada para ativar essas respostas.

Devido à ênfase nas estruturas mentais, as teorias cognitivas são consideradas mais apropriadas para explicar as formas complexas de aprendizagem (raciocínio, solução de problemas, processamento de informação) do que as teorias condutivistas (SCHUNK, 2003). Contudo é importante indicar que a meta real de instrução para ambas as perspectivas, normalmente, é a mesma: comunicar ou transferir conhecimento aos estudantes na forma mais eficiente e efetiva possível (BEDNAR *et al.*, 1992). Duas técnicas que usam ambas as perspectivas para alcançar esta eficiência e efetividade na transferência de conhecimentos são a simplificação e a padronização, isto é, o conhecimento pode ser analisado, separado e simplificado em blocos de construção básicos. A transferência de conhecimentos é rápida se é eliminada a informação não pertinente.

Muitas das estratégias de instrução promovidas e utilizadas pelos cognitivistas, também o são pelos condutivistas, ainda que por razões diferentes. Um óbvio ponto em comum é o uso da retroalimentação. Um condutivista usa a retroalimentação (reforço) para modificar a conduta na direção desejada, enquanto que um cognitivista faria uso da retroalimentação (conhecimento dos resultados) para guiar e apoiar as conexões mentais exatas (POZO, 2010).

---

As análises do estudante e da tarefa são também aspectos críticos tanto para os condutivistas como para os cognitivistas, contudo novamente, por razões diferentes. Os cognitivistas examinam o estudante para determinar sua predisposição para a aprendizagem (por exemplo, como faz o estudante para ativar, manter e dirigir sua aprendizagem) (MOORE, 2001). Adicionalmente, analisam o estudante para determinar como projetar a instrução, de forma que possa ser facilmente assimilada (por exemplo, quais são as estruturas mentais já presentes no estudante?). Em contraste, os condutivistas examinam o estudante para determinar onde deve começar a instrução (por exemplo, em que nível está desempenhando exitosamente neste momento?) e quais reforços seriam mais efetivos (por exemplo, quais são as conseqüências mais desejadas pelo estudante?).

De acordo com Moore (2001), entre os pressupostos ou princípios específicos cognitivistas diretamente pertinentes ao projeto de instrução, incluem-se os seguintes:

- Ênfase na participação ativa do estudante no processo de aprendizagem (autocontrole, treinamento metacognitivo, por exemplo, técnicas de autoplanejamento, monitoramento e revisão).
- Uso de análise hierárquica para identificar e ilustrar relações de pré-requisito (procedimentos de análise de tarefas cognitivas).
- Ênfase na estruturação, organização e sequência da informação para facilitar seu ótimo processamento (uso de estratégias cognitivas, tais como esquematização, resumo, síntese, e organizadores avançados etc.).
- Criação de ambientes de aprendizagem que permitam e estimulem os estudantes a fazer conexões com material previamente aprendido (evocação de pré-requisitos e uso de exemplos pertinentes, analogias).

As teorias condutivistas estabelecem que os educadores devam organizar as condições ambientais de tal forma que os estudantes respondam apropriadamente ao estímulo apresentado. As teorias cognitivas enfatizam que o conhecimento seja significativo e que os estudantes sejam auxiliados para organizar e relacionar nova informação com o conhecimento existente na memória. A instrução, para ser efetiva, deve ser baseada nas estruturas mentais, ou esquemas, existentes no estudante.

---

Deve-se organizar a informação de tal maneira que os estudantes sejam capazes de conectar a nova informação com o conhecimento existente em alguma forma significativa. As analogias e as metáforas são exemplos desse tipo de estratégia cognitiva. Por exemplo, os textos sobre projeto de instrução frequentemente fazem uma analogia entre a profissão mais conhecida do arquiteto e a menos conhecida do projetista de instrução para ajudar o estudante novato a conceituar, organizar e reter os deveres e funções principais de um projetista de instrução (BERKOVE; MOORE, 2001). Outras estratégias cognitivas podem incluir, por exemplo, o uso do sublinhado, a esquematização, a mnemônica, os mapas conceituais e os organizadores avançados (MOORE, 2001).

Tais ênfases cognitivas implicam que as tarefas principais do educador/projetista incluem: (1) compreender que os indivíduos trazem experiências de aprendizagem variadas à situação de instrução, as quais podem impactar os resultados de aprendizagem; (2) determinar a maneira mais eficiente de organizar e estruturar a nova informação para conectar com os conhecimentos, habilidades, e experiências previamente adquiridos pelos estudantes; e (3) organizar prática com retroalimentação de tal forma que a nova informação seja efetiva e eficientemente assimilada e/ou acomodada dentro da estrutura cognitiva do estudante (BERKOVE; MOORE, 2001).

#### 4.3.3 Construtivismo

Os pressupostos filosóficos subjacentes tanto na teoria condutivista como na cognitivista são primordialmente objetivistas, isto é, que o mundo é real e externo ao estudante. A meta da instrução consiste em representar a estrutura do mundo dentro do estudante (JONASSEN, 2007). Certos teóricos contemporâneos cognitivos começaram a questionar estes pressupostos objetivistas básicos e estão começando a adotar um enfoque mais construtivista para a aprendizagem e a compreensão: “o conhecimento é uma função de como o indivíduo cria significados a partir de suas próprias experiências”. O construtivismo não é um enfoque totalmente novo da aprendizagem. Do mesmo modo que muitas outras teorias da aprendizagem, o construtivismo possui múltiplas raízes na ótica tanto filosófica como psicológica

---

deste século, especialmente nos trabalhos de Piaget, Bruner e Vigotski (CUBERO, 2005). Contudo, nos últimos anos, o construtivismo se converteu em um assunto de moda, na medida em que começou a receber maior atenção em um número considerável de disciplinas, incluindo no projeto de instrução (BEDNAR *et al*, 1992).

O construtivismo é uma teoria que equipara a aprendizagem com a criação de significados a partir de experiências (BEDNAR *et al*, 1992). Ainda quando o construtivismo se considera um ramo do cognitivismo (ambas as teorias concebem a aprendizagem como uma atividade mental), diferencia-se das teorias cognitivas tradicionais em várias formas. A maioria dos psicólogos cognitivos considera que a mente é uma ferramenta de referência para o mundo real; os construtivistas creem que a mente filtra o que nos chega do mundo para produzir sua própria e única realidade (JONASSEN, 2007). Assim como os racionalistas da época de Platão, considera-se a mente como a fonte de todo significado; tal como com os empiristas, considera-se que as experiências individuais e diretas com o meio ambiente são críticas. O construtivismo cruza ambas as categorias, enfatizando a interação entre essas duas variáveis.

Os construtivistas não compartilham com os cognitivistas, nem com os condutivistas, a crença de que o conhecimento é independente da mente e pode ser “representado” dentro do aluno. Os construtivistas não negam a existência do mundo real, contudo sustentam que o que conhecemos dele nasce da própria interpretação de nossas experiências. Os humanos criam significados, não os adquirem. Dado que, de qualquer experiência, podem derivar muitos significados possíveis, não podemos pretender alcançar um significado predeterminado e “correto”. Os estudantes não transferem o conhecimento do mundo externo para sua memória; mas constroem interpretações pessoais do mundo baseados nas experiências e interações individuais. Em consequência, as representações internas estão constantemente abertas à mudança. Não existe uma realidade objetiva que os estudantes se esforcem por conhecer. O conhecimento emerge em contextos que lhe são significativos. Portanto, para compreender a aprendizagem que teve lugar em um indivíduo, deve-se examinar a experiência em sua totalidade (BEDNAR *et al*. 1992).

Tanto o estudante como os fatores ambientais são imprescindíveis para o construtivismo, assim como também o é a interação específica entre estas duas

---

variáveis que criam o conhecimento. Os construtivistas consideram que a conduta está situacionalmente determinada (JONASSEN, 2007). Assim como a aprendizagem de um vocabulário novo se enriquece com a exposição e a subsequente interação com essas palavras existentes em um contexto (contrário a aprender seu significado com a ajuda de um dicionário), igualmente é essencial que o conhecimento esteja incorporado à situação na qual se usa. Brown, Collins e Duguid (1989) sugerem que as situações realmente coproduzem o conhecimento (junto com a cognição) através da atividade. Cada ação é vista como “uma interpretação da situação atual baseada na história completa das interações prévias” (LEFRANÇOIS, 2008). Assim como os significados de certas palavras mudam constantemente de matiz, na compreensão que delas tem o estudante, igualmente os conceitos mudam, evoluem continuamente com cada nova utilização que se faz deles. Por essa razão, é fundamental que a aprendizagem tenha lugar em ambientes reais e que as atividades de aprendizagem selecionadas estejam vinculadas às experiências vividas pelos estudantes.

A meta da instrução não é assegurar que o indivíduo conheça fatos particulares, mas que possa elaborar e interpretar a informação. “A compreensão se desenvolve através da utilização contínua e situacional... Não se cristaliza em uma definição categórica” que possa ser evocada da memória (LAVE; WENGER, 1991). Como se mencionou anteriormente, um conceito seguirá evoluindo com cada nova utilização, na medida em que novas situações, negociações e atividades vão reformulando-o a formas diferentes, de “textura mais densa”. Em consequência, a memória sempre estará “em construção”, como uma história acumulativa de interações. As representações de experiências não se formalizam ou se estruturam em uma só peça de conhecimentos para logo ser armazenada na cabeça. A ênfase não é recuperar estruturas do conhecimento intactas, mas ministrar ao estudante os meios para criar novas compreensões e situacionalmente específicas, mediante a “montagem” de conhecimentos prévios provenientes de diversas fontes que sejam adequadas ao problema que se esteja enfrentando. Por exemplo, o conhecimento das atividades do “projeto” deve ser utilizado pelo praticante de diversas formas para que sejam previstas com antecipação. Os construtivistas destacam o uso flexível de conhecimentos prévios mais do que a recordação de esquemas pré-elaborados (POZO, 2010). As representações mentais, desenvolvidas a partir das execuções de

---

tarefas iniciais, muito provavelmente incrementam a eficiência com as quais são realizadas as tarefas subsequentes, em tanto que os componentes do ambiente permaneçam inalteráveis: se há aspectos recorrentes do ambiente podem dar-se sequências de ações recorrentes” (BEDNAR *et al.* 1992). A memória não é um processo independente do contexto.

O interesse do construtivismo é situado claramente na criação de ferramentas cognitivas que refletem a sabedoria da cultura na qual são utilizadas, assim como os desejos e experiências dos indivíduos. Não é necessária a mera aquisição de conceitos ou detalhes fixos, abstratos ou autoconteúdos. Para ser exitosa, significativa e duradoura, a aprendizagem deve incluir os três fatores cruciais seguintes: atividade (exercitação), conceito (conhecimento) e cultura (contexto) (BEDNAR *et al.* 1992).

A posição construtivista assume que a transferência pode ser facilitada envolvendo a pessoa em tarefas autênticas ancoradas em contextos significativos. Já que a compreensão está “indexada” pela experiência (assim como os significados das palavras estão ligados a circunstâncias específicas de uso), a autenticidade da experiência vem a ser crítica na habilidade do indivíduo para utilizar suas ideias (CUBERO, 2005). Um conceito essencial no enfoque construtivista é que a aprendizagem sempre toma lugar em um contexto, e que o contexto forma um vínculo inexorável com o conhecimento imerso nele (BEDNAR *et al.* 1992). Portanto a meta da instrução é descrever as tarefas com precisão e não é definir a estrutura da aprendizagem requerida para alcançar uma tarefa. Se a aprendizagem é descontextualizada, há pouca esperança de que a transferência ocorra. A pessoa não aprende a usar um grupo de ferramentas seguindo simplesmente uma lista de regras. Um uso apropriado e efetivo ocorre quando o estudante se enfrenta com o uso real das ferramentas em uma situação real. Em consequência, a medida última da aprendizagem se baseia em que efetiva é a estrutura do conhecimento do estudante para facilitar-lhe o pensamento e o desempenho no sistema no qual realmente são utilizadas essas ferramentas.

A posição dos construtivistas não aceita o pressuposto de que os tipos de aprendizagem podem ser identificados independentemente do conteúdo e do contexto de aprendizagem (BEDNAR *et al.* 1992). Os construtivistas consideram que é impossível isolar unidades de informação ou dividir os domínios de conhecimento

---

de acordo com uma análise hierárquica de relações. Apesar de que a ênfase no desempenho e na instrução deu mostras de sua efetividade no ensino das habilidades básicas em domínios de conhecimento relativamente estruturados, muito do que se requer aprender implica conhecimento avançado em domínios muito pouco estruturados. Jonassen (2007) descreveu três etapas na aquisição do conhecimento (introdutório, avançado e experto) e argumenta que os ambientes de aprendizagem construtiva são mais efetivos nas etapas de aquisição de conhecimento avançado, em que os pré-juízos e as más interpretações iniciais adquiridas durante a etapa introdutória podem ser descobertos, negociados e, se necessário, modificados ou eliminados. Jonassen (2007) está de acordo com que a aquisição de conhecimento introdutório é mais bem alcançada através de enfoques mais objetivistas (condutivistas e/ou cognitivos), contudo sugere uma transição ao enfoque construtivista na medida em que os estudantes adquirem maior conhecimento, o que lhes proporciona o poder conceitual que se requer para enfrentar os problemas complexos e pouco estruturados.

O projetista construtivista especifica os métodos e estratégias instrucionais que ajudarão o estudante a explorar ativamente tópicos/ambientes complexos e/ou temas e o conduzirá a pensar em uma área determinada como pensaria um experto deste campo. O conhecimento não é abstrato, está ligado ao contexto, ao estudo e às experiências que o participante leva a este contexto. Como tais, os estudantes são motivados a construir sua própria compreensão e logo validar, através de negociações sociais, essas novas perspectivas. O conteúdo não está pré-especificado; a informação, produto de diversas fontes, é primordial. Por exemplo, uma meta típica do construtivismo não seria ensinar fatos concretos sobre projeto de instrução aos projetistas de instrução novatos, mas preparar estes estudantes/projetistas, para utilizar os fatos, tal como os utilizaria um projetista de instrução experimentado. Em tal sentido, os objetivos do desempenho não estão tão relacionados com o conteúdo como o estão com os processos de construção. Algumas das estratégias específicas utilizadas pelos construtivistas incluem: situar as tarefas em contextos do “mundo real”; usar estágios cognitivos (modelagem e monitoramento do estudante para conduzi-lo ao desempenho experto); apresentação de perspectivas múltiplas (aprendizagem cooperativa para desenvolver e compartilhar pontos de vista alternativos); negociação social (debate,

---

discussão, apresentação de evidências); o uso de exemplos como “partes da vida real”; consciência reflexiva; e prover suficiente orientação no uso dos processos construtivistas (CUBERO, 2005).

Consoante Cubero (2005), entre os pressupostos ou princípios específicos construtivistas diretamente pertinentes ao projeto de instrução, estão incluídos os seguintes:

- Uma ênfase na identificação do contexto no qual as habilidades serão aprendidas e subseqüentemente aplicadas (aprendizagem ancorada em contextos significativos);
- Uma ênfase no controle por parte do estudante e na capacidade para que o mesmo possa manipular a informação (utilizar ativamente o que se aprende);
- A necessidade de que a informação se apresente em uma ampla variedade de formas (voltar sobre o conteúdo em distintos momentos, em contextos reestruturados, para propósitos diferentes e de diferentes perspectivas conceituais);
- Apoiar o uso das habilidades de solução de problemas que permitam ao estudante ir mais além da informação apresentada (desenvolvimento de habilidades de reconhecimento de padrões, apresentação de formas alternadas de apresentar problemas);
- Avaliação enfocada para a transferência de conhecimento e habilidades (apresentação de problemas e situações novas que defiram das condições da instrução inicial).

Na medida em que se avança do condutivismo para o cognitivismo e ao construtivismo, o foco da instrução muda do ensino para a aprendizagem, da transferência passiva de fatos e rotinas para a aplicação ativa das ideias aos problemas. Tanto os cognitivistas como os construtivistas percebem o estudante como um ser ativamente comprometido no processo de aprendizagem, contudo os construtivistas observam o estudante como algo mais do que um simples processador ativo de informação: o estudante elabora e interpreta a informação subministrada (DUFFY; JONASSEN, 2013). O significado é criado pelo estudante: os objetivos de aprendizagem não estão predeterminados, como tampouco a instrução é pré-desenhada:

---

O papel da instrução no enfoque construtivista consiste em mostrar aos estudantes como se constrói o conhecimento, promover a colaboração com outros para descobrir as múltiplas perspectivas que possam surgir de um problema em particular e chegar a uma posição autosseleccionada com a qual possam comprometer-se, uma vez que compreendem a fundamentação de outras perspectivas com os quais poderiam não estar de acordo (Cubero, 2005, p. 112).

Ainda quando a ênfase se situa na construção por parte do estudante, o papel do projetista de instrução ou do professor segue sendo crítico (CUBERO, 2005). Nesse ponto, as responsabilidades do projetista são: (1) instruir o estudante sobre como construir significados e como conduzir, avaliar e atualizar efetivamente essas construções; e (2) projetar e ajustar experiências para o estudante de maneira que os contextos possam ser experimentados de forma autêntica e coerente.

Através de modelagem e monitoramento por expertos comprometidos em casos autênticos, o projetista novato experimentaria o processo imerso no verdadeiro contexto de uma situação problemática real. Com o decorrer do tempo, o estudante experimentaria diversas situações adicionais, que requerem habilidades similares em matéria de detecção de necessidades. Cada experiência contribuiria para construir ou adaptar sobre o anteriormente experimentado e construído. Na medida em que o estudante adquira mais confiança e experiência, mover-se-á para uma fase cooperativa de aprendizagem, na qual a discussão se converte em um aspecto crucial. Ao conversar com outros (companheiros, estudantes avançados, professores e projetistas), os estudantes estarão mais capacitados para articular sua própria compreensão do processo de detecção de necessidades. Na medida em que os alunos revelam suas teorias ingênuas, começarão a vê-las sob uma nova luz que os guiará para a remarcação conceitual (aprendizagem). Os estudantes adquirem familiaridade com a análise e as ações em situações complexas e, conseqüentemente, começam a expandir seus horizontes. Encontram novos livros, assistem a conferências e seminários, discutem artigos com outros estudantes e utilizam seu conhecimento para interpretar diversas situações que surgem ao seu redor (não necessariamente relacionadas aos tópicos específicos do projeto). Os estudantes não só se relacionam com diferentes tipos de aprendizagem, enquanto se transformam do ponto em que eram novatos até o ponto de “companheiros expertos”, mas também com o que mudou a natureza do processo da aprendizagem (CUBERO, 2005).

---

O construtivismo é um modelo que afirma que um indivíduo não se limita a ser um produto do ambiente, mas uma construção própria que se vai criando dia a dia como resultado da interação entre o ambiente e as disposições internas da pessoa. Segundo a posição construtivista, o conhecimento é uma construção do ser humano, criado por conhecimentos prévios que a dita pessoa já possui.

A proposta do construtivismo parte da responsabilidade do sujeito sobre seu próprio processo de aprendizagem, quer dizer, cada pessoa é responsável por aquilo que quer aprender ou intenta aprender. Essa ação de aprender faz-se através do que vai percebendo com os sentidos, e a mente registra e integra a outros conhecimentos prévios; dessa maneira, o novo conhecimento fica assimilado e adaptado ao que previamente já se sabia.

Dentro do construtivismo é muito importante o conceito de aprendizagem significativa, pois todos experimentam que, ao olhar, se vê primeiro o que mais chama nossa atenção ou nos interessa, enquanto que o que não nos interessa, simplesmente deixamos de ver (MOREIRA, 2012).

Os objetivos principais do construtivismo são que o aluno seja o único responsável por seu próprio processo de aprendizagem sem que ninguém possa substituí-lo nessa tarefa; o aluno, com o construtivismo, relaciona a nova informação à já aprendida previamente. Dessa maneira, estabelecem-se vínculos entre os elementos e as ditas relações, produzindo-se a potência da construção do conhecimento. A atividade construtivista do aluno ou da aluna é o resultado de um processo de construção a nível social; esse processo necessita de apoio, o qual deve ser encontrado no professor, já que é ele o mediador da aprendizagem do aluno.

#### **4.4 Considerações**

É evidente que os estudantes expostos aos três enfoques descritos nos exemplos anteriores adquirirão competências diferentes, o que conduz a que os instrutores / projetistas postulem as seguintes perguntas: existe um enfoque único e “melhor” e é um mais eficiente que outro?

Dado que a aprendizagem é um processo complexo que parece estar

---

fortemente influenciado por nossos conhecimentos prévios, quiçá a melhor resposta a essas perguntas é “depende”. Devido a que a aprendizagem está influenciada por muitos fatores provenientes de muitas fontes, o processo de aprendizagem em si mesmo vai mudando constantemente, tanto em sua natureza como em sua diversidade, na medida em que se desenvolve (SHUELL, 1986). O que seria mais efetivo para os estudantes novatos que enfrentam um corpo complexo de conhecimentos pela primeira vez, não seria efetivo, eficiente ou estimulante para um estudante mais familiarizado com o conteúdo. Normalmente, um não ensina fatos da mesma maneira que ensina conceitos ou solução de problemas; igualmente, um ensina diferentemente de acordo com o nível de domínio dos estudantes com quem se trabalha. Tanto as estratégias de instrução empregadas como o conteúdo objeto de estudo (em amplitude e profundidade) variarão de acordo com o nível dos estudantes.

Então, como pode um projetista realizar uma seleção adequada de estudantes, conteúdos e estratégias que se correspondam uns aos outros? Primeiro, deve considerar como transformar o conhecimento dos estudantes, enquanto se vai familiarizando com um determinado conteúdo. Na medida em que adquirimos mais experiência com um determinado conteúdo, progredimos em seu conhecimento, desde o ponto (1) no qual são capazes de reconhecer e aplicar as regras, fatos e operações padrões de uma profissão (saber que) a (2), em que passa a pensar como um profissional e se extrapola, a partir destas regras gerais, aos casos problemáticos particulares (saber como); a (3), desenvolvendo e verificando novas formas de compreensão e de ação, quando as categorias e formas de pensamento familiares fracassam (reflexão-em-ação) (SCHÖN, 2000). Em certo sentido, os pontos nesta sequência refletem os pontos da sequência em teorias da aprendizagem descrita anteriormente. Dependendo em onde se situe o aluno nessa sequência, em termos do desenvolvimento de seu conhecimento profissional (saber que - saber como - reflexão em ação), o enfoque instrucional mais apropriado para conduzir o conhecimento do estudante para um nível em particular seria o proposto pela teoria que corresponda ao ponto em que se encontra na sequência.

Em outras palavras, o enfoque condutivista pode facilitar com efetividade o domínio do conteúdo de uma profissão (saber que). As estratégias cognitivas são úteis para o ensino de táticas para a solução de problemas em que se aplicam fatos

---

e regras bem definidos a situações não familiares (saber como), e as estratégias construtivistas se ajustam melhor quando se tratam problemas pouco definidos, através da reflexão-em-ação.

Uma segunda consideração depende dos requerimentos da tarefa a ser aprendida. Segundo o nível dos processos cognitivos requeridos, poderiam ser necessárias estratégias procedentes de diversas perspectivas teóricas. Por exemplo, as tarefas que requerem um baixo grau de processamento (por exemplo, associação básica por pareamento, discriminações, aprendizagem de memória) parecem ser facilitadas com estratégias que se associam frequentemente a uma perspectiva condutivista (por exemplo, estímulo-resposta, contiguidade de retroalimentação e reforço). As tarefas que requerem um nível de processamento maior (por exemplo, classificações, execuções procedimentais ou por regras) estão primordialmente associadas a estratégias que possuem uma considerável ênfase cognitiva (por exemplo, organização esquemática, raciocínio analógico, solução algorítmica de problemas). As tarefas que requerem um alto grau de processamento (por exemplo, solução heurística de problemas, seleção e monitoramento pessoal de estratégias cognitivas) são frequentemente melhor aprendidas com o tipo de estratégias propostas pelos construtivistas (por exemplo, aprendizagem localizada ou “situada”, trabalho como aprendiz cognitivo, negociação social).

Considera-se que a pergunta-chave que os projetistas de instrução se devem fazer não deve consistir em saber qual é a melhor teoria, mas sim entender qual teoria resultou mais efetiva na contribuição para o domínio de tarefas específicas por parte de estudantes específicos. Anteriormente à seleção da estratégia, deve-se considerar tanto o estudante como a tarefa.

Por essa razão, conscientemente, tem-se decidido não advogar por uma teoria em detrimento de outras, mas sim bem acentuar a utilidade de estar bem compenetrado com cada uma delas. O que significa que não se deve trabalhar sem uma teoria, ao contrário, deve selecionar, com critério e fundamentando-se na informação coletada sobre o nível de competência dos estudantes e o tipo de tarefa de aprendizagem, os métodos apropriados para alcançar os resultados ótimos de instrução em uma situação determinada.

Tal como o assinalou Lefrançois (2008, p.157): “O ecleticismo teórico fundamentado e verificado foi a fortaleza chave de nosso campo, posto que não

---

existe uma base teórica única que proveja os princípios prescritivos integrais para todo o processo de projeto”. Algumas das tarefas mais cruciais do projeto incluem ser capaz de decidir sobre a estratégia que deverá ser utilizada, para qual conteúdo, para que tipo de estudante e em qual momento durante a instrução. Conhecimentos desse tipo é um exemplo do conhecimento condicional, no qual “pensar como” um projetista resulta ser uma competência indispensável. É necessário fazer notar que, ao assumir o papel de eclético, não se deve saber pouco, mas muito, sobre cada uma das teorias que se combinam. A compreensão integral de todas as teorias de aprendizagem anteriormente apresentadas, parece ser essencial para o projetista profissional, quem constantemente deve tomar decisões, para as quais não existem regras precisas, previstas em modelos de projetos de instrução. Ser bom conhecedor de cada uma das teorias proporciona ao projetista a flexibilidade necessária para ser espontâneo e criativo, à hora em que fracasse um primeiro intento ou quando se encontra limitado pelo tempo ou por limitações pessoais. O profissional não pode dar-se o luxo de ignorar alguma teoria que possa oferecer implicações práticas. Dada a grande variedade de situações potenciais de projeto, o “melhor” enfoque do projetista nunca seria idêntico a nenhum enfoque prévio, mas realmente dependerá do contexto. Esse tipo de seleção tão particular a cada caso foi denominado “ecleticismo sistemático” e teve um alto grau de respaldo na bibliografia sobre o projeto de instrução (SNELBECKER, 1989).

#### **4.5 Teoria da Aprendizagem Significativa**

Pode-se considerar essa teoria como uma teoria psicológica de aprendizagem na sala de aula. Ausubel (2002) construiu um marco teórico que pretende dar conta dos mecanismos pelos quais se conduz a aquisição e a retenção dos grandes corpos de significado que são manejados na escola.

É uma teoria psicológica porque se ocupa dos processos que o indivíduo utiliza para aprender. Contudo, dessa perspectiva, não trata temas relativos à psicologia mesma, nem desde um ponto de vista geral, nem da ótica do desenvolvimento, mas que põe a ênfase no que ocorre na aula quando os estudantes aprendem; na natureza dessa aprendizagem; nas condições que são

---

requeridas para que esta se produza; em seus resultados e, conseqüentemente, em sua avaliação (AUSUBEL, 2002). É uma teoria de aprendizagem porque essa é sua finalidade. A Teoria da Aprendizagem Significativa aborda todos e cada um dos elementos, fatores, condições e tipos que garantam a aquisição, a assimilação e a retenção do conteúdo que a escola oferece ao alunado, de modo que adquira significado para o mesmo.

Pozo (2010) considera a Teoria da Aprendizagem Significativa como uma teoria cognitiva de reestruturação; para ele, trata-se de uma teoria psicológica que se constrói de um enfoque organicista do indivíduo e que se centra na aprendizagem gerada em um contexto escolar. Trata-se de uma teoria construtivista, já que é o próprio indivíduo-organismo que gera e constrói sua aprendizagem.

A origem da Teoria da Aprendizagem Significativa está no interesse que tem Ausubel por conhecer e explicar as condições e propriedades da aprendizagem, que podem ser relacionadas a formas efetivas e eficazes de provocar de maneira deliberada mudanças cognitivas estáveis, suscetíveis de dotar de significado individual e social (AUSUBEL, 2002). Dado que o que quer conseguir é que as aprendizagens que são produzidas na escola sejam significativas, Ausubel entende que uma teoria da aprendizagem escolar que seja realista e cientificamente viável deve ocupar-se do caráter complexo e significativo que tem a aprendizagem verbal e simbólica. Assim, e com objetivo de alcançar essa significatividade, deve prestar atenção a todos e cada um dos elementos e fatores que lhe afetam, que podem ser manipulados para tal fim.

Desse enfoque, a investigação é complexa. Trata-se de uma indagação que se corresponde com a psicologia educativa como ciência aplicada. O objetivo da mesma é destacar “os *princípios que governam a natureza e as condições da aprendizagem escolar*” (AUSUBEL, 2002, p. 31), o que requer procedimentos de investigação e protocolos que atendam tanto aos tipos de aprendizagem que se produzem na aula, como às características e traços psicológicos que o estudante conduz quando aprende. De igual modo, é relevante para a investigação o estudo mesmo da matéria objeto de ensino, assim como a organização de seu conteúdo, já que resulta uma variável do processo de aprendizagem.

O que define a teoria ausubeliana é a “Aprendizagem Significativa”, uma etiqueta que está muito presente no diálogo de docentes, projetistas de currículo e

---

investigadores em educação, e são muitos também os que desconhecem sua origem e sua justificação. Precisamente por isso, convém que se faça uma revisão sobre seu significado e sobre a evolução que seguiu. O objetivo desta parte é analisar o sentido e a potencialidade do constructo como tal. Para isso, será abordada uma primeira parte relativa à Aprendizagem Significativa em si, analisada sob dois pontos de vista: a posição de Ausubel, por um lado e, por outro, as contribuições e reformulações realizadas ao longo deste tempo. Desse modo, obter-se-á uma visão de conjunto que delimite algumas conclusões significativas a respeito e possibilite uma melhor compreensão e aplicação do constructo na aula.

A Aprendizagem Significativa é o processo segundo o qual se relaciona um novo conhecimento ou informação à estrutura cognitiva do que aprende de forma não arbitrária e substantiva ou não literal. Essa interação com a estrutura cognitiva não se produz considerando-a como um todo, mas com aspectos relevantes presentes na mesma, que recebem o nome de subsumidores ou ideias de ancoragem (AUSUBEL, 2002; MOREIRA, 2012). A presença de ideias, conceitos ou proposições inclusivas, claras e disponíveis na mente do Aprendiz é o que dota de significado esse novo conteúdo em interação com o mesmo (MOREIRA, 2012). Contudo não se trata de uma simples união, mas que, nesse processo, os novos conteúdos adquirem significado para o sujeito produzindo-se uma transformação dos subsumidores de sua estrutura cognitiva, que são assim progressivamente mais diferenciados, elaborados e estáveis (*ibidem*).

Contudo a Aprendizagem Significativa não é só esse processo, mas também é seu produto. A atribuição de significados que se faz com a nova informação é o resultado emergente da interação entre os subsumidores claros, estáveis e relevantes presentes na estrutura cognitiva e essa nova informação ou conteúdo; como consequência do mesmo, esses subsumidores se veem enriquecidos e modificados, dando lugar a novos subsumidores ou ideias-âncora mais potentes e explicativas, que servirão de base para futuras aprendizagens.

Para que se produza Aprendizagem Significativa, devem ocorrer duas condições fundamentais:

- Atitude potencialmente significativa de aprendizagem por parte do Aprendiz, ou seja, predisposição para aprender de maneira significativa;
- Apresentação de um material potencialmente significativo. Isto requer:

---

por uma parte, que o material tenha significado lógico, isto é, que seja potencialmente relacionável com a estrutura cognitiva do que aprende de maneira não arbitrária e substantiva;

- E, por outra, que existam ideias de ancoragem ou subsumidores adequados no sujeito que permitam a interação com o material novo que se apresenta.

Atendendo ao objeto aprendido, a Aprendizagem Significativa pode ser *representacional, de conceitos e proposicional*. Se for utilizada como critério a organização hierárquica da estrutura cognitiva, a Aprendizagem Significativa pode ser *subordinada, superordenada ou combinatória*.

Para Ausubel, o que se aprende são palavras ou outros símbolos, conceitos e proposições. Dado que a Aprendizagem representacional conduz de modo natural para a Aprendizagem de conceitos e que este está na base da aprendizagem proposicional, os conceitos constituem um eixo central e definatório na Aprendizagem Significativa. Através da assimilação se produz basicamente a Aprendizagem na idade escolar e adulta. Geram-se assim combinações diversas entre os atributos característicos dos conceitos que constituem as ideias de ancoragem para dar novos significados a novos conceitos e proposições, o que enriquece a estrutura cognitiva. Para que esse processo seja possível, tem-se de admitir que se conta com um importantíssimo veículo que é a linguagem: a Aprendizagem Significativa é alcançada por intermédio da verbalização e da linguagem e requer, portanto, comunicação entre distintos indivíduos e com ele mesmo.

Na programação do conteúdo de uma disciplina encaminhada à consecução de aprendizagens significativas no alunado, devem ser considerados quatro princípios (AUSUBEL, 2002): *diferenciação progressiva, reconciliação integradora, organização sequencial e consolidação*.

Este primeiro apartado se destinou a uma breve revisão do constructo de Aprendizagem Significativa na perspectiva ausubeliana. Foram abordados sua definição, as condições nas quais se produz, os princípios e processos que o caracterizam, os tipos, o aparecimento dos conceitos, sua facilitação e o papel que tem a linguagem em tudo isso.

O tempo que transcorreu desde o surgimento do constructo Aprendizagem Significativa foi grande. Provavelmente a chave de “seu êxito” está em que

---

aparentemente é um constructo simples à mão de todos os docentes e projetistas de currículo, contudo de uma extraordinária complexidade e, sobretudo, de insuficiente compreensão (MOREIRA, 2008), o que dificulta sua aplicação a contextos concretos (tanto curriculares como docentes, na aula).

Com o ânimo de aprofundar em seu significado, são vários os investigadores que foram enriquecendo o constructo, aportando matizes e modos de utilizá-lo. O que segue não é uma revisão exaustiva a esse respeito, mas somente algumas contribuições que foram significativas como reflexões necessárias que melhoram seu entendimento e ampliam seus horizontes, o que lhe garante uma vida muito mais longa.

A) Aprendizagem Significativa: pensamento, sentimento e ação.

Aprendizagem Significativa é também o constructo central da Teoria de Educação de Novak (1988). Já Ausubel (2002) delimita o importante papel que tem a predisposição por parte do aprendiz no processo de construção de significados, contudo é Novak quem dá caráter humanista ao termo, ao considerar a influência da experiência emocional no processo de aprendizagem. *“Qualquer evento educativo é, de acordo com Novak, uma ação para intercambiar significados (pensar) e sentimentos entre o Aprendiz e o professor”* (MOREIRA, 2012, p. 39/40). A negociação e o intercâmbio de significados entre ambos os protagonistas do evento educativo se constitui assim em um eixo primordial para a consecução de aprendizagens significativas. Outra contribuição muito importante de Novak são os mapas conceituais.

B) Aprendizagem Significativa: significados e responsabilidades compartilhados.

Segundo Ausubel (2002), aprender significativamente ou não forma parte do âmbito de decisão do indivíduo, uma vez que se conta com os subsumidores relevantes e com um material que reúne os requisitos pertinentes de significatividade lógica. O papel do sujeito já é destacado, tanto por Ausubel como por Novak, como acabamos de ver.

Como elementos de um evento educativo, o professor, o aprendiz e os materiais educativos do currículo constituem um eixo básico no qual, partindo destes

---

últimos, as pessoas que o definem intentam deliberadamente chegar a acordos sobre os significados atribuídos. O ensino se consoma quando o significado do material que o aluno capta é o significado que o professor pretende que esse material tenha para o aluno. (MOREIRA, 2012).

C) Aprendizagem Significativa: um constructo subjacente.

Aprendizagem Significativa pode ser considerada uma ideia supra teórica que é compatível com distintas teorias construtivistas, tanto psicológicas como de aprendizagem, subjazendo inclusive às mesmas (MOREIRA, 2012). É possível, por exemplo, relacionar a assimilação, a acomodação e a equilibração piagetianas com a Aprendizagem Significativa; podem-se também correlacionar os constructos pessoais de Kelly com os subsumidores; cabe interpretar a internalização vygotskyana com a transformação do significado lógico dos materiais em significado psicológico, o mesmo que é destacável no papel da mediação social na construção do conhecimento; podemos também concluir que a Aprendizagem será tanto mais significativa quanto maior seja a capacidade dos sujeitos de gerar modelos mentais cada vez mais explicativos e preditivos.

D) Aprendizagem Significativa: Um Processo Crítico.

A Aprendizagem Significativa depende das motivações, interesses e predisposição do aprendiz. O estudante não pode se enganar, dando por certo que atribuiu os significados contextualmente aceitos, quando só se ficou com algumas generalizações vagas sem significado psicológico (NOVAK, 1998) e sem possibilidades de aplicação. É crucial também que o que aprende seja crítico com seu processo cognitivo, de maneira que manifeste sua disposição a analisar, desde distintas perspectivas, os materiais que lhe são apresentados, a enfrentá-los de diferentes pontos de vista, a trabalhar ativamente por atribuir os significados e não simplesmente a manejar a linguagem com aparência de conhecimento (AUSUBEL, 2002). Novamente é Moreira (2012) quem trata de modo explícito o caráter crítico da Aprendizagem Significativa; para ele, integra os pressupostos ausubelianos com o ensino subversivo que propõem Postman e Weingartner (1969, *apud* Moreira, 2012). Ao identificar semelhanças e diferenças e ao reorganizar seu conhecimento, o aprendiz tem um papel ativo em seus processos de aprendizagem. Como Ausubel

---

assinala, depende da predisposição ou atitude significativa de aprendizagem. Essa atitude deve afetar também a própria concepção sobre o conhecimento e sua utilidade. Deve-se questionar o que queremos aprender, por que e para que aprendê-lo, e isso guarda relação com nossos interesses, nossas inquietudes e, sobretudo, com as perguntas que nos colocamos.

#### 4.5.1 Aprendizagem Significativa: Algumas Incorreções Contextuais em sua Aplicação

Uma vez que se expôs o sentido atribuído ao constructo Aprendizagem Significativa, assim como sua evolução, há de fazer válida a opinião de Moreira (2012) de que se trivializou sua utilização, já que todos “fazem” Aprendizagem Significativa com seus alunos e, em muitos casos, se desconhece seu significado, sua evolução e a fundamentação teórica que o avalia. O que segue pretende servir de revisão de alguns desses tópicos ou aspectos mal compreendidos com respeito ao constructo que, em nenhum caso, constituirá uma relação exaustiva dos mesmos. Sua finalidade não é outra que a de ajudar a melhorar nosso conhecimento sobre o tema no contexto da teoria exposta.

Não é possível desenvolver aprendizagens significativas se não se conta com uma atitude significativa de aprendizagem. Não se gera tampouco Aprendizagem Significativa se não estão presentes as ideias de ancoragem pertinentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Aprendizagem Significativa não é o mesmo que aprendizagem (que pode ser mecânica) de material logicamente significativo; não cabe confundir o processo com o material com o qual se realiza. A Aprendizagem Significativa não é produzida de maneira súbita, mas trata-se de um processo demorado que requer seu tempo; a Aprendizagem Significativa não é produzida instantaneamente, mas requer intercâmbio de significados e esse processo pode ser longo. Aprendizagem Significativa não é necessariamente aprendizagem correta; sempre que haja uma conexão não arbitrária e substantiva entre a nova informação e os subsumidores relevantes, produz-se uma Aprendizagem Significativa, contudo isso pode ser errôneo do ponto de vista de uma comunidade de usuários. Aprendizagem Significativa não é linguagem, não é simplesmente um modo

---

específico de comunicação Aprendiz/professor. Não se pode desenvolver Aprendizagem Significativa no alunado com uma organização do conteúdo escolar linear e simplista; significado lógico é uma coisa, e significado psicológico é outra. Aprendizagem Significativa não é o uso de mapas conceituais e/ou diagramas; não se pode confundir o processo em si com ferramentas que podem facilitá-lo ou potenciá-lo. Não há Aprendizagem Significativa sem a interação pessoal (MOREIRA, 2012).

Uma consequência natural desta teoria é sua consideração do caráter progressivo que tem a Aprendizagem Significativa através do tempo. Caracteriza-se por seu aspecto evolutivo ao longo do desenvolvimento do indivíduo.

A Teoria da Aprendizagem Significativa tem importantes consequências pedagógicas. O que pretende é a manipulação da estrutura cognitiva, para conhecê-la ou para nela introduzir elementos que lhe permitam dotar de significatividade o conteúdo que lhe é apresentado posteriormente. Requer-se um processo de organização substancial, por um lado, tendente a identificar os conceitos essenciais que articulam uma disciplina; e programática, por outro, cujo propósito é trabalhá-los de modo adequado para que sejam significativamente aprendidos. Os princípios programáticos de diferenciação progressiva, reconciliação integradora, organização sequencial e consolidação se constituem em uma ajuda para planejar um ensino de acordo com esta teoria.

Para Ausubel (2002), a exposição verbal é, em realidade, a maneira mais eficiente de ensinar a matéria de estudo e produz conhecimentos mais sólidos e menos triviais que quando os alunos são seus próprios pedagogos. Essa consideração guarda relação com a polêmica relativa ao ensino receptivo versus por descobrimento e resolução de problemas. Ausubel entende que é desacertado propor que a Aprendizagem só é produzida quando se propõem estratégias deste último tipo. A crítica ao ensino verbal expositiva é inconsistente. Esse rechaço não corresponde à visão ausubeliana do desenvolvimento cognitivo. O problema fundamental se centra no desconhecimento de como são produzidos os processos de aprendizagem (articulados em torno de uma estrutura hierárquica da mente) e na aplicação de programas educativos e planos de ensino inadequados, que não respeitam os aspectos substanciais e programáticos do conteúdo das disciplinas objeto de estudo por parte dos estudantes, tendentes a sua aquisição e retenção

---

significativas (AUSUBEL, 2002).

Como se desprende do que foi dito, a Teoria da Aprendizagem Significativa não está livre de críticas. Trata-se de uma construção teórica que tem também elementos e aspectos que foram questionados, como é o papel da transmissão verbal na produção significativa do conhecimento, já tratado. Outras discrepâncias são mais profundas e afetam a sua própria concepção.

Para Pozo (2010, p. 220-221) “a ideia de que a maior parte dos conceitos é adquirida por diferenciação de outros mais gerais é, quando menos, discutível, tanto se nos referimos às aprendizagens naturais ou espontâneas como às artificiais ou científicas”; a Teoria da Aprendizagem Significativa considera de maneira insuficiente os processos indutivos e seu papel na geração do conhecimento. Contudo Pozo (2010) sustenta uma diferença ainda mais profunda. Para ele, Ausubel desenvolve insuficientemente a função da tomada de consciência na reestruturação do conhecimento. Este autor entende que essa questão é posta claramente de manifesto, sobretudo na proposta didática de sua teoria, na que se mostra uma falta de atenção à natureza e à persistência dos conceitos prévios do aluno quando são aplicadas estratégias expositivas.

Mais recentemente, são questionadas algumas significações atribuídas a essa teoria e conduz-se uma revisão crítica das mesmas. Algumas dessas confusões se devem à atribuição errônea do adjetivo “motivação” como sinônimo de “significativa”. Esse não é o sentido que atribuiu Ausubel a este adjetivo; a Aprendizagem Significativa requer uma atitude significativa de aprendizagem, contudo é muito mais que motivação. Também questiona a correlação Aprendizagem Significativa com a aprendizagem correta ou a equiparação Aprendizagem Significativa / conteúdo significativo ou o que da perspectiva ausubeliana seria conteúdo ou material potencialmente significativo ou, inclusive, material logicamente significativo. Ausubel (2002) é explícito a esse respeito, pelo que essa interpretação não se corresponde com a teoria que ele postulou.

Não cabe dúvida, como Pozo (1989) aponta, de que estamos ante uma teoria psicológica cognitiva da aprendizagem que adquire sentido e carta de natureza em sua aplicação ao ensino. Isso requer um conhecimento suficiente da mesma que nos permita certas garantias de êxito em sua aplicação, um êxito que, nesse caso, será a produção de aprendizagens significativas por parte do alunado. Provavelmente, a

ausência ou insuficiência de resultados positivos tenham relação com o desconhecimento de suas premissas fundamentais e/ou com equívocos em sua posta em prática. São inegáveis suas consequências pedagógicas e, talvez, a mais crucial seja a necessidade de ter um profundo conhecimento da teoria como tal e de conduzir uma Aprendizagem Significativa da mesma que nos permita aplicá-la na aula corretamente.

Em apertada síntese, demonstrou-se a importância de que o conhecimento seja visto como sendo construído, ao invés de ser ensinado, ou seja, da importância da abordagem epistemológica construtivista e da abordagem da aprendizagem significativa em detrimento da aprendizagem mecânica. Nesse sentido, a utilização de estratégias que têm essa realidade como fundo propicia uma compreensão mais completa por parte dos alunos. Dessa forma, será apresentada a estratégia de *Role Playng Game* (RPG) do Tribunal de Júri no próximo capítulo.

---

## 5 PRODUTO

A tecnologia está hoje presente, de maneira quase inevitável, em todas as esferas da vida humana: científica, econômica, social, informativa, esportiva ou familiar. Sem ela, dificilmente se poderiam conseguir os níveis de eficácia, precisão, rapidez e comodidade que aprendemos a nos acostumar. A tecnologia, em geral, e especialmente as novas tecnologias da informação e a comunicação, constituem hoje o verdadeiro motor da mudança, transformando a sociedade industrial em uma sociedade da informação, da aprendizagem e da inteligência. Trata-se, pois, de toda uma mudança social, uma mudança radical de valores que faz com que o conhecimento se converta na chave do crescimento e da riqueza, e que a mente humana seja uma força de extraordinário poder.

Entre a sociedade da *informação* e a do conhecimento, há diferenças substanciais. Na sociedade da informação se destacam, acima de tudo, as redes de comunicação baratas, abertas e globais e os bancos de dados massivos e continuamente atualizados. Na sociedade do conhecimento, acentua-se o valor dos dados elaborados, integrados em estruturas de sentido, assim como a força do conhecimento como gerador de novos conhecimentos e, sobretudo, como realidade capaz de criar, mudar e transformar a realidade.

A sociedade da aprendizagem supõe mais um passo. Ressaltam-se os contornos de um sistema cultural no qual os indivíduos, para sobreviver, devem aprender ao longo de toda a vida. Nessa releitura da sociedade, os estudantes assumem a responsabilidade por seu próprio progresso e competência pessoal, compartilhando os valores. Idiossincrasias e o *Esprit de Corps* têm um valor igual ao dos conhecimentos teóricos, portanto a aprendizagem se converte em um compromisso de toda a comunidade.

A sociedade mudou substancialmente, contudo também a educação se transforma incessantemente. A tecnologia e, sobretudo, a introdução de elementos advindos com a Internet trouxeram uma mudança paradigmática de indubitáveis consequências: a educação passou de um paradigma "instrucional", que acentuava o ensino e o professor, a um paradigma "pessoal", que acentua a aprendizagem e o aluno que aprende. Agora, o importante é que o aluno não apenas aprenda, mas construa de forma coparticipativa o seu processo de aprendizagem, e a esse

---

processo de aprendizagem se subordinam todos os elementos do sistema educativo, incluídos o professor e o ensino.

Nas últimas décadas, também foi produzida uma profunda mudança conceitual que interpreta a aprendizagem não como uma aquisição, acumulação ou reprodução de dados informativos, mas como uma construção ou representação mental de significados.

De acordo com as mudanças anteriormente assinaladas, podem ser distinguidas duas pedagogias: a pedagogia da reprodução e a pedagogia da imaginação (BELTRÁN, 2001). A pedagogia da reprodução consiste na apresentação e desenvolvimento dos conhecimentos que devem ser logo fielmente reproduzidos. É uma posição aderida ao velho modelo de verdade que é tanto mais verdade quanto mais fielmente é reproduzida.

Ainda conforme Beltrán (2011), a pedagogia da imaginação utiliza estratégias adequadas para relacionar, combinar e transformar os conhecimentos. Responde ao novo modelo de verdade centrada na busca, na indagação, na curiosidade e na imaginação. A verdade, nesse caso, é algo dinâmico; é mais uma pergunta que uma resposta, é mais um processo do que um produto. No fundo, a tecnologia é só um instrumento a serviço de um ideal educativo, esteja baseado na reprodução ou na imaginação. A pedagogia da imaginação assume essas três mudanças, social, educativa e conceitual, e trata de utilizar a tecnologia para alcançar os resultados esperáveis dessas mudanças.

### **5.1 O Lúdico como Estratégia Pedagógica**

O lúdico se identifica com o ludo, que significa ação que produz diversão, prazer e alegria, e toda ação que se identifique com a recreação e com uma série de expressões culturais como o teatro, a dança, a música, as competências esportivas, os jogos infantis e de azar, as festas populares, as atividades de recreação, a pintura, a narrativa, a poesia entre outros. A atividade lúdica está presente em todos os espaços da vida dos seres humanos, permitindo aprender e interagir com o mundo e as coisas, reconhecer e recriar seu mundo.

---

O lúdico é entendido como uma dimensão do desenvolvimento dos indivíduos, sendo parte constitutiva do ser humano. O conceito de lúdico é tão amplo como complexo, pois se refere à necessidade do ser humano de se comunicar, de sentir, se expressar e produzir nos seres humanos uma série de emoções orientadas para o entretenimento, a diversão, que nos levam a gozar, rir, gritar e inclusive chorar em uma verdadeira fonte geradora de emoções. Por essa razão, o lúdico fomenta o desenvolvimento psicossocial, a conformação da personalidade, evidencia valores, pode-se orientar a aquisição de saberes, encerrando uma ampla gama de atividades em que interagem o prazer, o gozo, a criatividade e o conhecimento (DÍAS, 1999).

É assim que o lúdico deveria ser considerado principalmente nos espaços escolares, espaço rico em ambientes facilitadores de experiências mediante jogos. É necessário explicar que, quanto mais experiências positivas e quantas mais realidades os estudantes conheçam, serão muito mais amplos e variados os argumentos de suas atividades. Com respeito ao lúdico, é uma dimensão do desenvolvimento humano que fomenta o desenvolvimento psicossocial, a aquisição de saberes, a conformação da personalidade, quer dizer, encerra uma gama de atividades em que se cruzam o prazer, o gozo, a atividade criativa e o conhecimento para ter mais clareza ante o lúdico.

Nesse sentido, autores como Jiménez (2002) ressaltam a importância do lúdico e seu papel proativo na aula, considerando que o lúdico é mais uma condição, uma predisposição do ser frente à vida, frente à cotidianidade. É uma forma de estar na vida e de se relacionar com ela nesses espaços cotidianos em que se produz desfrute, gozo, acompanhado da distensão que atividades simbólicas e imaginárias geram com o jogo. O sentido do humor, a arte e outra série de atividades que se produzem quando interagimos com outros, sem mais recompensa que a gratidão que produzem ditos eventos.

O lúdico é uma maneira de viver a cotidianidade, quer dizer, sentir prazer e valorar o que acontece, percebendo-o como ato de satisfação física, espiritual ou mental. A atividade lúdica propicia o desenvolvimento das atitudes, as relações e o sentido do humor nas pessoas. O lúdico acompanha a aprendizagem, razão pela qual Nunez (2002) considera que o lúdico bem aplicado e compreendido terá um

---

significado concreto e positivo para melhoria do processo de aprendizagem enquanto qualificação, formação crítica, valores, relação e conexão com os demais.

Aqui o docente apresenta o proposto lúdico como um modo de ensinar conteúdos; o estudante é quem joga, apropriando-se dos conteúdos escolares através de um processo de aprendizagem. Essa aprendizagem, portanto, não é simplesmente espontânea, é produto de um ensino sistemático e intencional.

O processo ou atividade lúdica favorece a autoconfiança, a autonomia e a formação da personalidade, convertendo-se assim em uma das atividades recreativas e educativas primordiais. O jogo é uma atividade que é utilizada para a diversão e o desfrute dos participantes, em muitas ocasiões, inclusive como ferramenta educativa. Ajuda a conhecer a realidade, permite ao estudante se afirmar, favorece o processo socializador, cumpre uma função integradora e reabilitadora, tem regras que os jogadores devem aceitar e se realiza em qualquer ambiente.

Dessa perspectiva, toda atividade lúdica precisa de três condições essenciais para se desenvolver: satisfação, segurança e liberdade. Satisfação de necessidades vitais imperiosas, segurança afetiva, liberdade, como o assinala Sheines (1981), só gozando dessa situação dupla de proteção e liberdade, mantendo o delicado equilíbrio entre a segurança e a aventura, arriscando-se até os limites entre o fechado e o aberto. Anula-se o mundo único acossado pelas necessidades vitais e se faz possível a atividade lúdica, que no animal se manifesta unicamente em uma etapa de sua vida, e que no homem, pelo contrário, constitui a conduta que o acompanha permanentemente até a morte, como o mais genuinamente humano.

O processo de aprendizagem inclui aquisição de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes, possibilitado mediante o estudo, o ensino ou a experiência. Dito processo pode ser entendido a partir de diversas posturas, o que implica que existem diferentes teorias vinculadas ao fato de aprender. A aprendizagem humana é definida como a mudança relativamente invariável da conduta de uma pessoa a partir do resultado da experiência.

O jogo e a aprendizagem têm em comum vários aspectos: o afã de superação; a prática e o treinamento que conduzem ao aumento das habilidades e capacidades; a posta em prática de estratégias que conduzem ao êxito e ajudam a superar dificuldades.

---

A importância dos fatores afetivos justifica esse tipo de atividades motivadoras que aportam numerosas vantagens ao serem aplicadas na aula. Os estudos sobre psicologia cognitiva demonstram seu grande valor como potencializador da aprendizagem. O jogo contribui para o desenvolvimento dos participantes no plano intelectual-cognitivo, no volitivo-comportamental e no afetivo-motivacional.

Tanto o componente lúdico como as estratégias de aprendizagem nascem a partir da necessidade de um novo modelo de ensino que combinem distintos fatores (cognitivos, afetivos e sociais) para uma aprendizagem eficaz. Nele intervêm fatores que aumentam a concentração do aluno no conteúdo ou na matéria, facilitando a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades. Entre suas grandes vantagens, pode-se destacar que o componente lúdico: cria um ambiente relaxado e mais participativo na classe, os alunos mantêm uma atitude ativa e enfrentam as dificuldades de maneira positiva; diminui a ansiedade, os alunos adquirem mais confiança em si mesmos e perdem o medo de cometer erros; é um instrumento útil para concentrar a atenção nos conteúdos: a surpresa, o riso, a diversão provocam o interesse dos alunos na atividade que estão realizando.

O jogo ativa a criatividade dos alunos com relação ao que devem inventar, imaginar, descobrir, adivinhar, com o fim de solucionar as diferentes situações. A criatividade, por sua vez, estimula a atividade cerebral melhorando o rendimento segundo os princípios da psicologia da aprendizagem; desenvolve atitudes sociais de companheirismo, de cooperação e de respeito, ademais permite usar sua personalidade e intervir como indivíduo que pertence a uma cultura; cria uma necessidade real de comunicação com a qual os alunos têm a oportunidade de por à prova seus conhecimentos e por em prática tanto as destrezas de expressão como as de compreensão.

A pedagogia de aprendizagem colaborativa tem aumentado o interesse dos alunos e a mudança conceitual. Jogos com vários jogadores baseados em atividades exigem que os alunos trabalhem em equipes para formar uma hipótese de experiência, com várias opções, e chegar a uma convergência intelectual sobre que decisões tomar e, em seguida, a consequência dessas decisões. Ambientes de aprendizagem imersivos é outra característica de alguns jogos, no qual o usuário assume uma pessoa e se engaja em um cenário realista.

---

A imersão é a impressão subjetiva de que se está participando de uma experiência abrangente e realista. Quanto maior for uma experiência imersiva, maior a sensação do participante de que ele está "dentro" de um ambiente aumentado (HARASIM, 2012).

## 5.2 O Lúdico e as Teorias Gerais da Aprendizagem

Entre as novas metodologias que se baseiam na resolução de problemas se encontra a Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem Based Learning*, PBL em sua sigla em inglês), estratégia didática na qual os estudantes enfrentam conceitualmente problemas estruturados a partir de contextos reais para encontrar soluções significativas.

A natureza da proposta metodológica didática da PBL é de corte construtivista; essa metodologia é uma alternativa inovadora baseada no uso de situações problemáticas reais que os alunos resolvem desenvolvendo uma aprendizagem colaborativa.

Ademais, a epistemologia do PBL se baseia na formulação de uma série de questionamentos ao redor de uma situação, fenômeno ou fato que requer ser aclarado ou resolvido sob um fundamento conceitual usando um processo de investigação. Nessa metodologia, os estudantes enfrentam problemas que se situam no mundo real e têm a característica de ser complexos na natureza de sua estrutura, requerem pensamento e investigação e representam um desafio a seu intelecto (RIBEIRO, 2010).

O planejamento do ensino não se orienta somente para os conteúdos e objetivos de aprendizagem, mas para os processos de aquisição e construção de conhecimento; pretende-se que os estudantes tenham uma participação ativa no processo de aprendizagem, busca-se promover o desenvolvimento de um processo de interação entre o indivíduo e o conhecimento em uma situação real em que se utilize o que aprendeu. Ainda conforme Ribeiro (2010), o enfoque do PBL se centra não só no objeto de aprendizagem, mas também no processo que se desenvolve para adquiri-lo. Os estudantes buscam a solução de um problema real que lhes é

---

apresentado, aprendem a identificar o núcleo problemático e pensar diversas estratégias como alternativas de solução.

O método do PBL como estratégia de aprendizagem inicia com a leitura e a análise de um problema real, normalmente definido pelo docente e, em ocasiões, definido pelos mesmos estudantes. De forma geral, é solicitado aos estudantes que, em grupos de trabalho, estudem de maneira sistemática o problema; através do trabalho coordenado, desenvolvem-se as diferentes fases que implica o processo da resolução do problema tipo PBL.

No desenvolvimento da estratégia PBL, algumas ações são essenciais e devem ser incorporadas à metodologia. No problema colocado, devem ser identificadas as suas questões importantes, omitindo-se aspectos que não são essenciais para a discussão e solução deste. Devem-se determinar os termos que não são claros, considerar possíveis explicações e/ou soluções, estabelecer uma estratégia de solução, investigar a informação necessária para dar solução ao problema, resolvê-lo e, por fim, apresentar um informe sobre a solução e o processo.

Os objetivos centrais da PBL são estruturados em relação ao alcance dos propósitos do plano de estudos, e o principal objetivo é a aprendizagem do estudante. Com seu uso, busca-se o desenvolvimento de habilidades e competências como as seguintes: identificar o problema em forma concreta para permitir sua análise posterior; pensar no processo de solução do problema; buscar alternativas de solução; participar ativamente no grupo de trabalho para resolver o problema; melhorar o desempenho pessoal e grupal, assim como as atitudes na resolução de problemas; fomentar e promover um profundo nível de raciocínio e compreensão; ter consciência do processo desenvolvido para resolver o problema (metacognição); responsabilizar-se por sua própria aprendizagem; valorar o trabalho em equipe.

A aprendizagem está centrada no aluno sob a mediação de um tutor; os estudantes devem tomar a responsabilidade por sua própria aprendizagem, identificando o que necessitam conhecer para ter um melhor entendimento e manejo do problema no qual estão trabalhando, e determinando onde conseguir a informação necessária (livros, revistas, professores, internet etc.). Os professores da faculdade se convertem em uma espécie de guia dos estudantes. Dessa maneira, é permitido que cada estudante personalize sua aprendizagem, concentrando-se nas

---

áreas de conhecimento ou entendimento limitado e perseguindo suas áreas de interesse.

A aprendizagem é produzida em grupos pequenos de estudantes. Isso lhes permite adquirir prática no trabalho intenso e efetivo com uma variedade de diferentes pessoas. Os professores são facilitadores ou mediadores. O papel do tutor pode ser entendido melhor em termos de comunicação metacognitiva. O tutor apresenta perguntas aos estudantes que os ajude a questionar-se e encontrar por eles mesmos a melhor rota de entendimento e manejo do problema. Eventualmente os estudantes mesmos assumem esse papel, exigindo-se assim uns dos outros.

Os problemas formam o foco de organização e estímulo para a aprendizagem no PBL. O problema é apresentado aos estudantes em um determinado formato, como um caso escrito, um paciente simulado, uma simulação por computador, um vídeo etc. O problema representa o desafio que os estudantes enfrentarão na prática e proporciona a relevância e a motivação para a aprendizagem. Com o propósito de entender o problema, os estudantes identificam o que eles terão que aprender. O problema assim lhes dá um foco para integrar informação de muitas disciplinas.

A nova informação é associada também a problemas presentes. Tudo isso facilita que posteriormente eles recordem e apliquem o aprendido em futuros casos. Os problemas são um veículo para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas. O formato do problema tem que apresentar o caso da mesma maneira que ocorre no mundo real, no contexto profissional em que o estudante se desempenhará no futuro.

A nova informação é adquirida através da aprendizagem autodirigida. Espera-se que os estudantes aprendam a partir do conhecimento do mundo real e da acumulação de experiência por virtude de seu próprio estudo e investigação. Durante essa aprendizagem autodirigida, os estudantes trabalham juntos, discutem, comparam, revisam e debatem permanentemente o que aprenderam.

Outra teoria de aprendizagem importante nesse trabalho é a aprendizagem significativa. A aprendizagem é o processo pelo qual se adquirem ou se modificam habilidades, destrezas, conhecimentos, condutas ou valores; como resultado do estudo, a experiência, a instrução, o raciocínio e a observação. É o processo mediante o qual se adquire uma determinada habilidade, se assimila uma

---

informação ou se adota uma nova estratégia de conhecimento; e a ação, por esse motivo, deve ser significativa (AUSUBEL, 2002).

A aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação se conecta a um conceito relevante preexistente na estrutura cognitiva. Isso implica que as novas ideias, conceitos e proposições podem ser aprendidos significativamente na medida em que outras ideias, conceitos ou proposições relevantes estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e que funcionem como um ponto de ancoragem nas primeiras.

Por essa razão, Ausubel (2002), como precursor da aprendizagem significativa, afirma que a aprendizagem significativa pressupõe tanto que o aluno manifesta uma atitude para a aprendizagem significativa – quer dizer, uma disposição para relacionar, não arbitrária, mas substancialmente, o material novo com sua estrutura cognoscitiva –, como o material que se aprende é potencialmente significativo para ele, especialmente relacionável à sua estrutura de conhecimento, de modo intencional e não ao pé da letra. Assim, o ser humano tem a disposição de aprender só aquilo em que encontra lógica, tende a rechaçar aquilo em que não encontra sentido, sendo a única e autêntica aprendizagem, a significativa; qualquer outra aprendizagem será puramente mecânica, memorística, oportuna para aprovar em um exame, entre outros.

A aprendizagem significativa é uma aprendizagem relacional, relação do novo conhecimento com saberes anteriores, situações cotidianas, com a própria experiência, em contextos reais. Por essa razão, a aprendizagem significativa, com base nos conhecimentos prévios que tem o indivíduo, mais os conhecimentos novos que vai adquirindo, forma uma conexão importante, e é assim que se forma a nova aprendizagem, quer dizer, a aprendizagem significativa.

Por outro lado, a elaboração de um marco teórico é primordial em todo processo de indagação e investigação, pois analisa, orienta, guia dito processo, permite reunir, depurar e explicar os elementos conceituais existentes sobre o tema a estudar; é útil porque descreve, explica e prediz o fato a que se refere um tema, ademais organiza o conhecimento a respeito, orienta a investigação que se faz sobre determinado tema. Finalmente, por meio do marco teórico, se reúne informação documental importante para o projeto de investigação que reconhece a atividade lúdica como estratégia para fortalecer a aprendizagem dos estudantes, que

---

permite, por sua vez, estabelecer uma análise e conhecimento profundo da maneira positiva como interfere o lúdico na aprendizagem dos alunos.

### 5.3 Aplicação da Metodologia de Jogos no Ensino

É necessário à docência universitária e do ensino médio em nível mundial evoluir em consonância com as mudanças que ocorrem no sistema educacional e no mercado de trabalho, que propõem novas demandas e exigências em sua formação, imersa em uma globalização crescente das atividades humanas e a massificação no uso de Tecnologias da Informação (TIC), as quais se traduzem no necessário desenvolvimento de habilidades e competências específicas.

Não obstante, o mundo do ensino é um âmbito menos sensível às mudanças do entorno, em especial se a análise se restringe à docência, em que os professores, de forma habitual, demonstram maior resistência à mudança de suas estratégias docentes, fundamentalmente em termos de entregar o protagonismo do processo formativo aos estudantes, combinando (e, em ocasiões, substituindo) sua aula magistral e suas avaliações, baseadas na memorização da teoria, com estratégias de ensino-aprendizagem mais modernas, centradas no estudante e com uma tendência clara para a obtenção de uma aprendizagem significativa.

De acordo com Díaz (1999, p. 17), o construtivismo e a aprendizagem significativa propõem um olhar totalmente diferente ao que, por tradição, afeta os processos cognitivos, ao assinalar que

*o aluno seleciona, organiza e transforma a informação que recebe de muitas diversas fontes, estabelecendo relações entre dita informação e suas ideias ou conhecimentos prévios; assim, aprender um conteúdo quer dizer que o aluno lhe atribui um significado, constrói uma representação mental através de imagens ou proposições verbais ou elabora uma espécie de teoria ou modelo mental como marco explicativo de dito conhecimento.*

Desta maneira, o desenvolvimento e a aplicação de estratégias e técnicas de ensino-aprendizagem orientadas à obtenção de aprendizagem significativa oferecem aos alunos e alunas um processo de formação mais de acordo com as novas tendências exigidas pelo mercado de trabalho, que espera que estes estudantes sejam capazes de aportar com um saber fazer.

---

Também é importante resgatar alguns aspectos relevantes do construtivismo nos processos de formação contemporâneos, que avaliam a importância de desenvolver processos de ensino-aprendizagem em que o estudante seja um artífice importante de seu próprio processo de formação profissional, deixando o docente apenas como um mediador de dito processo, em especial quando o construtivismo, como postura da aprendizagem e do ensino, nos propõe "a existência e prevalência de processos ativos na construção do conhecimento por parte de um sujeito cognitivo apto, que claramente excede através de seu trabalho construtivo o que lhe oferece seu entorno" (Díaz, 1999, p. 14).

Assim, tanto a busca como a aplicação de estratégias e didáticas orientadas à obtenção de aprendizagem significativa traduzidas em que o estudante aprenda com base em seus conhecimentos prévios, em interação com outros e com um papel ativo em seu próprio processo cognitivo, são aspectos-chave que devem estar presentes na formação moderna para garantir melhor qualidade do profissional que se oferece à sociedade, que seja capaz de compreender os problemas e solucioná-los mediante uma tomada de decisões adequada.

De acordo com Krain & Lantis (2006, p. 396), os exercícios de simulação, como o jogo de papéis, melhoram a experiência educativa já que promovem o pensamento crítico e as habilidades analíticas, oferecendo aos estudantes um nível mais profundo na dinâmica de intercâmbio político, o fomento das competências de comunicação oral e escrita e o fomento da autoconfiança dos estudantes, benefícios que avaliam de maneira clara a utilização de estratégias e didáticas de ensino-aprendizagem, em que o estudante adquira um maior protagonismo e interação com seus conhecimentos, habilidades e companheiros de classe.

Nesse contexto, este trabalho expõe uma experiência concreta na utilização de técnicas lúdicas no processo de ensino-aprendizagem em nível universitário, através da aplicação do jogo de papéis, ou *role playing game*, como atividade de avaliação dos conteúdos relacionados ao estudo do processo de entrevista de seleção de pessoal, à disciplina direito ambiental e educação ambiental, tanto em nível universitário como no ensino médio.

A experiência desenvolvida permite aos estudantes compreender os conteúdos vinculados ao processo de relação homem-meio ambiente de maneira entretida e empática, por meio de uma atividade avaliativa que os posiciona em um

---

papel de futuros profissionais, aplicando os distintos conteúdos estudados em aula, de forma prática e lúdica, em uma situação concreta, trabalhando em equipe e utilizando meios audiovisuais, através dos quais se logram obter muitas interessantes propostas que evidenciem uma maior e melhor compreensão dos conteúdos estudados.

De acordo com o que plantam DeNeve & Heppner (1997), o jogo de papéis é considerado, na formação, como uma técnica de aprendizagem ativa, que possui um crescente potencial de demanda entre docentes e estudantes frente às técnicas de aprendizagem passiva, como as conferências ou aulas magistrais, em especial pela possibilidade de combinar ou complementar novo conhecimento ou informação com os conhecimentos previamente adquiridos.

As proposições realizadas pelos estudos e investigações internacionais confirmam a importância que possui a incorporação de estratégias de ensino-aprendizagem orientadas à obtenção de aprendizagem significativa por parte dos docentes de todos os níveis educacionais, contudo especialmente no âmbito universitário, em que a aula tem uma posição muito dominante.

Dessa maneira, José David (1997, p. 19), por exemplo, assinala que os jogos promovem ou ajudam a promover a participação generalizada, criando situações em que são rompidos os convencionalismos sociais; promovem dois papéis novos independentemente do tradicional participante, que são o de coordenador e o de observador, situação que, como é evidente, favorece a interação social das pessoas; e se desenvolvem aspectos tais como a comunicação, a liderança ou o trabalho em equipe.

De igual forma, Barbato (1999, p. 78) assinala que

a atividade lúdica permite ao jogador (estudante) uma organização de ideias de tal sorte que possa extrair aquelas consideradas como fundamentais para relacioná-las com outras situações, fazendo que a aprendizagem seja significativa.

Situação que oferece uma oportunidade importantíssima ao docente para ampliar as estratégias e didáticas de ensino-aprendizagem que contribuam para uma formação profissional mais integral, em que o principal beneficiado será o próprio estudante.

---

Não obstante, ao analisar o jogo de papéis no contexto da docência, é possível identificar benefícios específicos no processo formativo que, de acordo com Schaap (2005, p. 48), se relacionam com:

a promoção de um enfoque de aprendizagem profundo e holístico que requer que os estudantes interajam e colaborem para completar uma tarefa designada. O contexto do jogo de papéis requer que os estudantes adotem perspectivas diferentes e pensem reflexivamente sobre a informação que representa o grupo.

Ademais, de acordo com Porter (2008, p. 232), o jogo de papéis tem múltiplas motivações para os estudantes, entre as que se mencionam: assumir ideias e posições distintas às próprias, trabalho em equipe, empoderamento na tomada de decisões no jogo, maior compromisso com a assistência às aulas; elas se transformam em poderosas razões pelas quais um docente deveria considerar a possibilidade de incorporar a sua aula esse tipo de metodologia.

Essa situação é confirmada por Shaw (2004, p. 4), quem defende que

um objetivo final do jogo de papéis, que às vezes pode ser passado por alto, é o simples objetivo de se divertir; a gente tende a recordar as experiências positivas e os estudantes tendem a reter as lições que aprenderam através de exercícios interativos devido ao desfrute deles. Estes exercícios ajudam a captar a atenção dos estudantes e estão entretidos, além de ser educativos.

A utilização de atividades lúdicas aplicadas aos processos formativos resultarão, em especial, importantes para a aprendizagem das atitudes, entendendo como tais as experiências subjetivas de caráter cognitivo-afetivas, que implicam juízos avaliativos que se expressam em forma verbal ou não verbal, que são relativamente estáveis e que se aprendem no contexto social, reconhecendo-se as técnicas participativas, tais como o jogo de papéis ou os sociodramas, como eficazes para desenvolver competências atitudinais (Díaz, 1999, p. 32).

A situação proposta é confirmada por Ríos (1993, p. 57), que ensina que:

*a utilização de jogos de papel permite compreender e vivenciar a realidade de outras pessoas seguindo um processo empático. É, pois, um procedimento que ajuda a fazer mais significativas certas aprendizagens em Ciências Sociais... inicia o alunado na análise das motivações de outras pessoas (conhecidos, desconhecidos, históricos) e portanto aumenta sua compreensividade e tolerância para a diversidade de pessoas, de opiniões, de situações e de alternativas que nos rodeiam.*

---

Em nível internacional, Díaz (1999) assinala que as investigações oferecem coincidências importantes que são as melhores estratégias para motivar os estudantes, tanto desde a perspectiva dos mesmos alunos como dos professores, especialmente de História e de educação básica e secundária, que coincidem em identificar os jogos de papéis, dramatizações e grupos de discussão com outros estudantes como as estratégias que produzem maior motivação dos alunos para alcançar uma aprendizagem significativa.

Não obstante, nos processos de ensino-aprendizagem desenvolvidos, existe uma forte influência de cada perfil profissional para determinar o tipo de estratégias e didáticas que é necessário utilizar para analisar os conteúdos específicos de cada disciplina, assim como dos modelos pedagógicos que cada unidade de ensino implementa com um caráter institucional, centrada na formação de competências, capacidade empreendedora ou comportamento socialmente responsável.

Da mesma maneira, cada disciplina ou ciência do conhecimento tem demandas específicas que realizar, dependendo de se esta pertence às ciências básicas, às ciências sociais, às ciências da saúde, às artes ou a outro tipo de disciplinas cultivadas dentro de qualquer universidade.

Por exemplo, Prince (2006) descreve uma experiência da aplicação do jogo de papéis para o ensino da ética a engenheiros, em contextos estudantis culturalmente diversos da Universidade de York, em Toronto, onde, inclusive, pelo êxito, essa metodologia foi incorporada, mediante cursos curtos, aos processos de integração de engenheiros treinados fora do país.

#### **5.4 Apresentação do Produto**

Esse trabalho está correlacionado à elaboração de um jogo *role-playing game* (RPG) para ser aplicado na simulação de Tribunal de Júri.

A técnica do *role-playing* pretende facilitar o desenvolvimento de competências tais como a interação social, a empatia e o *role-taking*. Nela são trabalhados conjuntamente aspectos tais como a direção das relações interpessoais, ou as motivações racionais e emocionais que atuam na tomada de decisões, sendo

---

tudo isso objeto de análise posterior. Mediante a prática continuada do *role-playing*, os alunos exploram os sentimentos, atitudes, valores e percepções que influem na sua conduta, na medida em que se sentem compelidos a descobrir e aceitar o papel dos demais. A melhora da capacidade de resolução de conflitos assim como o reflexo das consequências que se derivam da tomada de decisões são também aspectos trabalhados no *role-playing*.

De forma muito sintética, pode-se dizer que o *role-playing* consiste em dramatizar, através do diálogo e da interpretação quiçá improvisada, uma situação que apresente um conflito com implicações morais. Quer dizer, o problema que se coloca deve ser “aberto”, podendo dar lugar a possíveis interpretações e soluções. A presença de distintas personagens permitirá introduzir pontos de vista distintos e leituras diferentes com o mesmo sucesso.

As quatro fases do processo que segue o modelo clássico do *role-playing*, são:

**1. Motivação.** O objetivo desta fase é criar na classe um clima de confiança e participação, intentando que todos os alunos reconheçam o problema que se propõe e o aceitem como um tema de interesse.

**2. Preparação da Dramatização.** Nesta fase, o professor traz o conhecimento necessário para levar a cabo a representação, indicando qual é o conflito, quais personagens intervêm e qual situação ou cena concreta deverá ser dramatizada. Para isso, é bom trazer um breve escrito no qual é explicado o problema.

Depois da explicação, são pedidos voluntários para representar as distintas personagens, animando os alunos a participar, contudo sem forçá-los. É interessante assumir papéis diferentes do pessoal, de forma que o aluno se veja forçado a buscar argumentos distintos dos próprios e a se por no lugar do outro.

Em continuação, os “atores” saem da sala de aula e têm breves minutos para interiorizar seu papel. Se for necessário, o professor entregará a cada personagem um pequeno escrito onde figurem suas características de personalidade mais patentes, enquanto o professor informa ao resto da classe sobre como devem realizar sua função de observadores, sublinhando a importância de suas

---

apreciações na análise da representação e na qualidade do debate posterior. É indicado também que não podem falar até que a representação seja finalizada.

**3. Dramatização.** Durante a dramatização, os atores tentam assumir seu papel acercando-se o máximo possível da realidade e esforçando-se por encontrar argumentos convincentes que tornem crível sua postura. Dado que o diálogo entre os distintos personagens não está previamente preparado, a improvisação e o ter que se situar em um ponto de vista alheio requer por parte do indivíduo um esforço considerável que não convém manter durante muito tempo. É por isso que, uma vez hajam surgido elementos suficientes para o debate, o professor porá fim à interpretação.

Tendo em conta que a situação física facilita ou entorpece enormemente a observação da cena, é conveniente que o grupo de observadores esteja situado de tal maneira que possa ver e escutar sem dificuldade as distintas personagens.

**4. Debate.** Nesta quarta fase são analisados e valorados os distintos elementos da situação que foi interpretada: qual era o problema, que sentimentos entraram em jogo, que atitudes, que soluções foram propostas, quais pareciam mais adequadas, quais menos, e outras questões semelhantes. Para facilitar e agilizar o debate, pode ser conveniente seguir uma ordem. Por exemplo, pode-se iniciar a discussão com uma exposição breve por parte dos atores sobre a experiência que acabam de viver; seguidamente, será o grupo de observadores que comunicará sua percepção da dramatização. Uma vez os dois grupos hajam exposto seus pontos de vista, abre-se o diálogo intervindo indistintamente uns e outros.

O papel do professor como moderador é definitivo para uma boa qualidade no debate. O interesse real do grupo pelo problema e o grau de implicação tanto intelectual como afetivo também são fatores decisivos para a discussão. A busca de novas soluções e alternativas para o conflito, a transferência a situações reais e próximas aos alunos, o medir as consequências das distintas decisões e o intento por chegar a estabelecer conclusões como grupo são os elementos que deve ter presente o educador a fim de explorar ao máximo esta fase.

O *Role-playing*, também conhecido como simulação e jogo, é uma técnica de aprendizagem que parte da apresentação de uma situação conflitiva, da tomada de

---

papéis a desempenhar por parte dos estudantes, que devem analisar dinâmicas concretas a partir de ficções estratégicas; contextos hipotéticos, na maioria das ocasiões, ajudaram-nos a coordenar diversas perspectivas em ocasiões antagônicas. Como resultado, essa estratégia ajuda a construção de níveis de desenvolvimento superior.

Essa técnica envolve os alunos ao mesmo tempo em que impõe um trabalho de análise, compreensão e criatividade das fontes de direito. Paralelamente, o desenvolvimento de cada um dos papéis contribuirá para o desenvolvimento de competências sociais já que, ao praticar e ensaiar determinados trabalhos, condutas ou habilidades próprias de profissionais do direito, em nosso caso, os estudantes se aproximam do desenvolvimento de uma melhor compreensão, conhecimento e empatia para o trabalho desenvolvido por estas pessoas.

## 5.5 Descrição do Jogo

Tendo em vista as fases do modelo clássico, propõe-se uma adaptação do *role playing* ao Tribunal de Júri. Dessa forma, a atividade seria da seguinte forma:

**1ª Fase – Motivação.** O objetivo desta fase é criar na classe um clima de confiança e participação, intentando que todos os alunos reconheçam o problema que se propõe e o aceitem como um tema de interesse.

**2ª Fase – Resumo.** Neste ponto, o docente deve realizar uma prévia aos discentes de todo o contexto do jogo, resumo e apresentação. Neste momento, deve ser explicitado o que vem a ser RPG, bem como sua principal característica, devendo ainda ser definido o número de personagens que participarão da trama. As regras gerais devem ser descritas nesta oportunidade.

**3ª Fase – Apresentação Efetiva das Personagens.** Nesta fase, serão pedidos voluntários para representar as distintas personagens. Os alunos devem ser incentivados a participar de forma espontânea.

---

As personagens são: **1.** Autor do Crime (um); **2.** Delegado (um); **3.** Promotores de Justiça (dois a três); **4.** Advogados de defesa (dois a três); **5.** Testemunhas (podendo variar de nenhuma a três, a depender da avaliação do discente e da carta selecionada); **6.** Juiz (um); e **7.** Jurados (a depender da avaliação do discente, devendo o número ser ímpar).

- **Autor do Crime** – Prestará esclarecimentos ao delegado, expondo os motivos e as circunstâncias do fato.
- **Delegado** – Fará a oitiva do acusado, devendo remeter o registro à acusação e à defesa.
- **Promotor de Justiça** – Terá o prazo de uma semana para elaborar sua tese.
- **Advogado** – Terá o mesmo prazo da acusação para elaborar sua tese.
- **Testemunha** – Se houver, prestará seu depoimento no dia do julgamento, cabendo perguntas da acusação, defesa e complementação pelo juiz, nesta ordem.
- **Juiz** – Conduzirá a audiência, proferirá a sentença (emitida pelos jurados), mantendo a ordem e concedendo a palavra por até 20 minutos à acusação e até vinte minutos à defesa.
- **Jurados** – Após a oitiva da acusação e defesa, nesta ordem, votarão pela absolvição ou condenação.

#### **4ª Fase – Começando a Jogar RPG.**

##### **Primeira Semana:**

Chegando a esta fase, o mediador já expôs o conhecimento necessário para apresentar as cartas, o que deve ser feito nesta oportunidade. A primeira carta a ser selecionada deve ser aquela que se encontra dentre as que possuem um breve escrito contendo a situação fática geradora do conflito.

Depois de selecionada por sorteio a carta principal (situação fática), deverão ser selecionadas as cartas de elementos contidos no crime (respectivas ao caso problema), tornando a situação mais complexa:

1. Deverá ser escolhida uma carta referente a tipos de crime, que poderão ser: doloso, culposo e qualificado pelo resultado. Circunstâncias atenuantes e circunstâncias agravantes.

2. Deverá ser escolhida uma carta referente às causas legais de excludentes de antijuridicidade: estado de necessidade, legítima defesa, estrito cumprimento do dever legal; exercício regular do direito;

3. Deverá ser escolhida uma carta referente aos elementos da culpabilidade: imputabilidade, potencial consciência da ilicitude e exigibilidade de conduta diversa;

Escolhidas as cartas, o indiciado e as testemunhas deverão montar, dentro de uma semana, as suas personagens, segundo as orientações estabelecidas anteriormente.

### **Segunda Semana:**

Haverá a participação do delegado, que deverá ouvir as testemunhas e o indiciado. O produto final do delegado é um boletim de ocorrência, com a oitiva das testemunhas por escrito.

Os promotores terão duas semanas para preparar sua peça de acusação, ou seja, qual o crime que deverá ser imputado ao indiciado.

### **Quinta semana:**

Após a atuação dos promotores, citada anteriormente no evento anterior (segunda semana), deverá haver o julgamento presidido pelo juiz, que será da seguinte forma: Primeiro o juiz abre a audiência e chama os jurados. Estabelece as regras do julgamento; existindo testemunha, essa será inquirida nos moldes descritos acima (vide 3ª Fase); será dada, pelo juiz, a palavra à acusação (vide 3ª fase); em seguida, será dada a palavra à defesa (vide 3ª fase). O juiz poderá intervir na fala dos advogados quando houver dúvida.

Em seguida, os jurados debaterão os argumentos dos advogados e decidirão se houve crime; se foi praticado com dolo ou culpa; se há agravantes ou atenuantes; se há exclusão de antijuridicidade; e se há exclusão de culpabilidade.

Finalmente, o juiz dá a sentença de acordo com a decisão dos jurados.

Nas aulas entre as fases do jogo, o professor explicará a matéria contida no jogo para facilitar a participação dos alunos. É necessário, antes de começar a tarefa, que os alunos obtenham mais informações possíveis para compreendê-la em todos seus pontos. Junto à informação que se vai depositando, é imprescindível tomar um tempo na classe para apresentar adequadamente a atividade, os objetivos

---

que se pretendem conseguir, alcançar uma motivação e um clima necessário para levá-la a cabo. A análise e a discussão do problema que se quer representar em uma classe presencial são de suma utilidade, dado que os alunos deverão ter a informação necessária sobre o conteúdo e as características mais relevantes da situação. É necessária uma aula completa, única, para a explicação de normas e instruções claras e precisas acerca do caso.

A atividade aqui apresentada está pensada para trabalhar com alunos que estejam a partir do 6º período do curso de direito, que tenham concluído a disciplina de Direito Penal (parte geral) e que tenham iniciado o estudo do Direito Ambiental. Podendo ainda ser disciplina de Tópicos Avançados de Direito.

O jogo também poderá ser aplicado a alunos de ensino médio, utilizando apenas as cartas que expõem a situação fática geradora do conflito, diminuindo a complexidade do tema. Os discentes do ensino médio, pelo menor conhecimento jurídico, abordarão questões de cunho moral: qual o seu sentimento com relação aos crimes ambientais, o que é certo e o que acham errado. Ao final do jogo, o mediador deve explicar a questão do direito.

Como se vê, o jogo é introduzido com a observância de regras, o que não impede a grande liberdade própria do RPG. Essa liberdade proporciona que os próprios alunos determinem o conteúdo concreto do debate a ser desenvolvido, o que acarreta uma busca pelo saber.

A maior parte do trabalho é realizada sem a intervenção direta do professor no grupo. Por sua parte, os alunos desenvolvem o trabalho em equipe e fora do horário de aula.

Ainda na 4ª fase, deverão ser considerados os seguintes elementos:

**Dramatização:** Durante a dramatização, os atores intentam assumir seu papel acercando-se o máximo possível da realidade e esforçando-se por encontrar argumentos convincentes que tornem crível sua postura. Tendo em conta que a situação física facilita ou entorpece enormemente a observação da cena, é conveniente que o grupo de observadores esteja situado de tal maneira que possa ver e escutar sem dificuldade as distintas personagens.

**Debate:** Esta fase ocorrerá após o término do jogo, quando serão analisados e valorados os distintos elementos da situação que foi interpretada: qual era o problema, que sentimentos entraram em jogo, que atitudes, que soluções foram propostas, quais pareciam mais adequadas, quais menos, e outras questões semelhantes. Para facilitar e agilizar o debate, pode ser conveniente seguir uma ordem. Por exemplo, pode-se iniciar a discussão com uma exposição breve por parte dos atores sobre a experiência que acabam de viver, seguidamente será o grupo de observadores que comunicará sua percepção da dramatização. Uma vez os dois grupos hajam exposto seus pontos de vista, abre-se o diálogo intervindo indistintamente uns e outros.

**5ª Fase – Avaliação.** Os alunos serão avaliados pelo professor, conforme sua participação. A nota será extensiva aos participantes de cada grupo. Os critérios presentes na pauta traduzir-se-ão na nota de 1.0 a 7.0, sendo: Muito bom: 6.6 a 7.0; Bom: 5.1a 6.5; Suficiente: 4.0 a 5.0; Insuficiente: 1.0 a 3.9. Antes de ser realizado o trabalho, o professor deverá informar todos os critérios aos estudantes.

Para se alcançar a nota final, o professor somará as notas das categorias e as dividirá pelo total destas, a saber, quatro.

CATEGORIAS	Muito Bom	Bom	Suficiente	Insuficiente
<b>1. Consulta Literatura</b>	Demonstra completo entendimento do tema.	Demonstra um bom entendimento do tema.	Demonstra um bom entendimento de partes do tema.	Não parece entender muito bem o tema.
<b>2. Considera Teoria</b>	Demonstra completo entendimento da teoria.	Demonstra um bom entendimento da teoria.	Demonstra um bom entendimento de partes da teoria.	Não parece entender muito bem a teoria.

<b>3. Argumentação</b>	É evidenciada a argumentação da totalidade dos temas tratados na questão.	O estudante argumenta a maioria dos temas tratados na questão.	O estudante argumenta algumas partes dos temas tratados na questão.	O estudante não argumenta os temas tratados na questão.
<b>4. Faz uma prática reflexiva</b>	O aluno reflete sobre todo o problema proposto.	O aluno reflete sobre a maioria do problema proposto.	O aluno reflete sobre algumas partes do problema proposto.	O aluno não reflete sobre nenhuma parte do problema proposto.

Os três pontos restantes para a soma da nota chegar a 10.0 serão divididos em 1.5 por auto avaliação e 1.5 pela avaliação do grupo.

### 5.6 Eventos Possíveis Para a Implementação do Jogo

O processo da simulação RPG (*Role Playng Game*) envolve intensa interação entre as diversas personagens apresentadas. No presente jogo, tratamos de questões que envolvem crimes ambientais.

Foram utilizadas quatro simulações da modelagem RPG baseadas em casos de fácil visualização na doutrina e jurisprudência dos tribunais. Essa fácil visualização facilita ao aluno relacionar a prática à teoria, o que permite um real aprendizado.

Contudo, alertamos para o fato de que a prática desse jogo permite que os participantes se utilizem da criatividade para conceber outros eventos possíveis, ampliando o quadro de complexidade dos problemas envolvidos.

As cartas apresentadas abaixo da descrição de cada caso escolhido, deverão ser dispostas em decks, obedecendo à disposição que nomeamos no presente trabalho, de modo que, a primeira carta, denominada caso 01, seja sequenciada das demais, e a última carta do *deck*, sejam quaisquer das referentes à culpabilidade.

### 5.6.1 O caso dos Pássaros

Em 29.11.2015, a patrulha se deslocou até o município de Volta Redonda, onde surpreendeu, nas margem do Rio Brandão, o Sr. Diego Alves, com uma gaiola tipo bateadeira, com as suas 02 armadilhas (alçapões) armadas, contendo em seu interior uma ave (coleirinha), a qual estava sendo utilizada como chamariz, e dois pássaros de espécie nativa. Diante do ocorrido, o Sr. Diego foi conduzido ao Distrito Policial, onde foi lavrado o BO/TC n. 158.

Modelo de Cartas Possíveis (Caso 01):

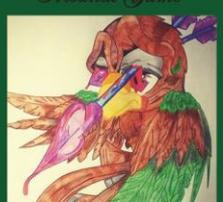




### 5.6.2 O Caso do Criadouro Clandestino

Em 24.07.2016, durante atendimento de denúncia de maus-tratos de pássaros silvestres, a patrulha da guarda municipal deslocou-se para o bairro Santo Agostinho, onde foi constatado que o Sr. Adão mantinha aprisionados, no interior do quintal de sua residência, em cativeiro e gaiolas, 11 (onze) passeriformes da fauna silvestre (06 "tietes" e 05 "coleirinhos") em condições de maus-tratos. Os passeriformes passaram pelo veterinário, Sr. M. A. M., o qual atestou que poderiam ser integrados à natureza, o que de imediato foi executado, sendo soltos no Horto da cidade.

Modelo de Cartas Possíveis (Caso 02):

<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p><i>Caso 02</i></p>	<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p><i>Caso 02</i> <i>Cartas Possíveis</i></p>	<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p><b>Exclusão de Antijuridicidade :</b> Nenhuma.</p> <p><i>Caso 02</i></p>
<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p>Em 24/07/2016, durante atendimento de denúncia de maus-tratos de passaros silvestres, a patrulha da guarda municipal deslocou-se para o bairro Santo Agostinho, onde foi constatado que o Sr. Adão, de 70 anos, que mantém aprisionado no interior do quintal de sua residência em lote nº 11 (cruze) passosiformes de fauna silvestre (DB "tupia" e "2º" "colibriano"), em condições de maus-tratos. Os passosiformes passaram pelo veterinário, Sr. M.A.M., o qual atestou que os passosiformes poderiam ser integrados à natureza, o que de imediato foi executado, sendo soltos no local de origem.</p> <p><i>Caso 02</i></p>	<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p><b>Exclusão de Antijuridicidade :</b> Exercício Regular do Direito.</p> <p><i>Caso 02</i></p>	<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p><b>Culpabilidade :</b> Obediência Hierárquica.</p> <p><i>Caso 02</i></p>
<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p><b>Elementos do Tipo :</b> Circunstância Agravante.</p> <p><i>Caso 02</i></p>	<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p><b>Culpabilidade :</b> Inimputabilidade.</p> <p><i>Caso 02</i></p>	<p><i>Tribunal Game</i></p>  <p><b>Culpabilidade :</b> Erro de Proibição.</p> <p><i>Caso 02</i></p>

### 5.6.3 O Caso da Contaminação do Rio

De acordo com uma denúncia anônima, foi informado que: “às margens do Rio Paraíba, foi constatada a possível prática de crime de poluição, causada pelo lançamento de resíduos líquidos de cor esbranquiçada, provenientes da empresa Reserva Ltda. Existiam tubos de PVC de diversas bitolas, que lançavam efluentes diretamente no Rio Paraíba”.

A Guarda Municipal foi até o local, certificou que havia o lançamento de resíduos no Rio Paraíba e identificou o engenheiro civil Marco Antônio Souza como responsável pela obra e pela empresa em Pinheiral.

Modelo de Cartas Possíveis (Caso 03):





#### 5.6.4 O Caso do Descarte Irregular de Entulho

Na data de 11/08/15, às 06h30, a viatura da Guarda Ambiental de prefixo 40.637 foi acionada, via telefone, através de uma denúncia anônima, quando foi informado que estava havendo um despejo de entulho na Rua Luidi Caruso, 61-F. O Inspetor Hugo juntamente com os GCM's Martins e Belarmino dirigiram-se prontamente ao local e lograram êxito em flagrar o caminhão Mercedes Bens de placas CXY 1687-RJ de propriedade do Sr. Pedro Silva realizando o descarte irregular, razão pela qual o mesmo foi conduzido à Delegacia.

Modelo de Cartas Possíveis (Caso 04):

*Tribunal Game*



*Caso 04*  
*Cartas Possíveis*

*Tribunal Game*



Na data de 11/08/15, às 09:30hrs, a viatura da Guarda Ambiental de prefixo 40.637 foi acionada para verificar a procedência de informação obtida por denúncia anónima via telefone. A informação era que estava havendo um despejo de entulho na Rua Lúdi Caruso, 81-F. Os agentes dirigiram-se prontamente ao local e lograram êxito em flagrar um camião da marca Mercedes Benz, de Placas GXY 1897- RJ de propriedade e dirigido pelo Sr Pedro Silva, realizando o descarte irregular.

*Caso 04*

*Tribunal Game*



**Elementos do Tipo :  
Circunstância Atenuante.**

*Caso 04*

*Tribunal Game*



**Exclusão de Antijuridicidade :  
Nenhuma.**

*Caso 04*

*Tribunal Game*



**Exclusão de Antijuridicidade :  
Exercício Regular do Direito.**

*Caso 04*

*Tribunal Game*



**Elementos do Tipo :  
Circunstância Atenuante.**

*Caso 04*

*Tribunal Game*



**Elementos do Tipo :  
Circunstância Agravante.**

*Caso 04*

---

## 6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O JOGO

Como visto anteriormente o jogo se desenvolveu em cinco fases, sendo por último, apresentadas as cartas. Ao término de cinco semanas o jogo chegará ao seu fim, tendo como ultimo ponto a avaliação, nos critérios especificados acima. O RPG, no presente contexto, foi utilizado como uma metodologia de ensino, especificamente para a disciplina de Direito Ambiental. O fato do aluno poder participar jogando, acaba permitindo que esse conheça não somente a legislação, mas também, os casos específicos, e ainda, possibilita a atuação simulada como operador jurídico, tendo como base as questões ambientais e penais rotineiras do mundo jurídico. Com isso, esperamos que o jogo contribua para a formação de docentes e discentes, face à necessidade de lidarem cotidianamente com as questões relativas ao ensino aprendizagem.

---

## 7 CONCLUSÃO

Conforme visto, o trabalho está dividido conceitualmente em duas partes, sendo uma delas denominada parte material e outra, processual. Na ordem material, tratou-se do ambiente e de sua proteção penal. Na ordem processual, abordou-se o processo de ensino dessa ordem material, ou seja, o direito penal ambiental.

No campo material, viu-se que o Direito do Ambiente se ocupa principalmente de combater os perigos que ameaçam nossas vidas, isto é, nosso equilíbrio natural, em virtude de que nós, como seres humanos, formamos parte de um grande conjunto que é o Meio Ambiente e seu entorno. O nascimento do Direito Penal dentro desse campo deve-se à insuficiência prática das incriminações clássicas de caráter geral, bem como à ineficiência da utilização de normas administrativas para tratar sobre o tema.

O Direito do Ambiente tem uma íntima relação com o Direito Administrativo. Contudo a relação entre o Direito Penal e o Direito Ambiental é considerada assessória ou supletiva em virtude de que o Direito Penal, dentro do ramo ambiental, é acionado única e exclusivamente quando o dano produzido ao Meio Ambiente é de tal magnitude que se faz necessária uma ação mais severa, com imposição de sanção. Assim fora o primeiro olhar direcionado do Direito Penal para o Direito Ambiental.

Sob a nova perspectiva penal/ambiental, configuram-se como objeto da tutela jurídica os fatores e elementos ambientais como o ar, a água, o solo, a flora e a fauna, quer dizer, os recursos naturais em si mesmos considerados, sem prejuízo de reconhecer que, ao protegê-los, também se defendem outros bens do ser humano, em virtude de que o atentado ao ecossistema repercute a curto, médio ou longo prazo nas condições existenciais homem.

Deve-se considerar que, para a aplicação da sanção penal, faz-se necessário que previamente se hajam esgotado os outros meios de controle (civil e administrativo), não somente em atenção ao princípio de proteção do indivíduo frente ao poder coercitivo do estado, mas também por razões de utilidade e eficácia, já que o Direito Penal intervém mediante a aplicação de penas quando o dano já foi produzido e, quase na totalidade dos casos, é irreversível, além de que a indenização por prejuízos ambientais nunca é suficiente para a reparação

---

inquestionável do dano. Cabe ainda ressaltar que a penalização de condutas lesivas ao ambiente cumpre uma função dissuasiva, desmotivando os possíveis infratores, seja por temor à pena ou por gerar um fortalecimento na consciência cidadã acerca da gravidade dos atentados contra o meio ambiente – teoria mista ou unificada da pena, artigo 59 *in fine* do Código Penal.

Nos tipos penais ambientais, a sociedade é a titular do direito violado, ou seja, o sujeito passivo é a coletividade, diferentemente de outros tipos penais, em que sempre existe o interesse de uma vítima em particular que busca a reparação do dano.

No campo processual, verificou-se que a aprendizagem é global, compromete o âmbito cognitivo, emotivo, afetivo, social. Ela é um processo construtivo que integra as novas informações aos conceitos já preexistentes na mente do aluno. O aluno ocupa o centro de cada atividade aquisitiva, dado que a aprendizagem, enquanto aquisição profunda e permanente no tempo depende fundamentalmente da presença ativa do sujeito.

Uma aprendizagem significativa deve despertar o interesse do discente que, por sua vez, deve sentir-se integralmente comprometido com o processo de aprendizagem, no qual poderá perceber a riqueza da experiência.

O docente deve ajudar a superar os desafios que propõe, contudo, além disso, deve aceitar os desafios dos alunos, aceitar respostas distintas às suas, promovendo o desenvolvimento do pensamento divergente e a criatividade na solução de situações problemáticas.

Mediante técnicas abertas de resolução de problemas (com mais de uma resposta possível), por intermédio do role-play ou de jogos, os alunos encontram a necessidade de justificar suas posições pessoais, questionando o docente ou as soluções divergentes e imprevisíveis dos companheiros, gerando, dessa forma, um debate saudável em torno do tema.

A ação pedagógica do docente-facilitador desenvolve-se, portanto, em três direções: *retroativa* – reconhecendo e valorizando competências prévias, interesses, necessidades e objetivos dos estudantes; *ativa* – respondendo às necessidades, valorizando os interesses, brindando um espaço aos mesmos na prática escolar e utilizando metodologias e técnicas didáticas que desenvolvem no aluno processos cognitivos complexos, espírito de colaboração e sentido de responsabilidade; e

---

*proativa* – oferecendo uma dimensão de projeto a seus desejos de realização contingente (sucesso escolar) e imanente (realização pessoal).

No jogo, podem-se também relevar os fatores da aprendizagem significativa, já que representa uma experiência *global e integral* à qual se unem com propriedades distintas, segundo as tipologias dos jogos, os seguintes componentes: *afetivos* (a diversão, o prazer); *sociais* (a equipe, o grupo); *motores, psicomotores* (o movimento, a coordenação, o equilíbrio); *cognitivos* (a elaboração de uma estratégia de jogo, a aprendizagem das regras); *emotivos* (o temor, a tensão, o sentido de liberação); *culturais* (as regras específicas e a modalidade de vincular-se); *transculturais* (a necessidade das regras e do respeito das mesmas para que haja jogo).

O jogo como aprendizagem significativa é uma experiência complexa e participativa dado que nele se envolve a globalidade do sujeito. Essa modalidade permite aprender, através da prática, de forma contínua e natural, seus conhecimentos e competências.

Existem dois modos de implicar o aluno na atividade lúdica: no plano sincrônico, quer dizer, durante o desenvolvimento do jogo, em que o aluno está motivado e participa com todos os seus sentidos; e no plano diacrônico, no qual o discente repete e renova sua motivação e suas competências, que crescem constantemente.

As atividades obrigatórias ou rotineiras, que deixam de lado a gratificação presente, considerando só as vantagens futuras, não são fecundas. O homem, de maneira geral, explora seu mundo pelo prazer de fazê-lo, não calculando as vantagens que poderá obter.

O jogo possui enormes possibilidades educativas que facilitam a aprendizagem e a socialização. É necessário desenvolver, em cada pessoa, a capacidade lúdica, que consiste em comprometer-se e em ser criativo com a experiência e com a vida. O jogo acende o entusiasmo, faz surgir o interesse, promove o compromisso, ativa afetos, emoções, ideias.

Ao possuir finalidades educativas e não simplesmente recreativas, o jogo pode constituir-se em um eficaz “mediador” na transmissão de conceitos que permitem ao aluno apropriar-se de estruturas e novas estratégias cognitivas, através de uma experiência global e motivada intrinsecamente (o prazer, o jogo, o desafio),

---

que o comprometa desde o ponto de vista cognitivo, afetivo, social e criativo.

As atividades devem ser desenvolvidas na zona que Vygotski denominou “zona de desenvolvimento próximo”, que representa a distância entre o nível atual do desenvolvimento, em que o aluno resolve por si só um problema, e o nível de desenvolvimento potencial, quando, sob a mediação de um professor e de seus pares, pode resolvê-lo.

A atividade lúdica é um desafio porque implica um compromisso, apresenta a vantagem de ser naturalmente complexa e de gerar prazer em seu desenvolvimento e realização.

Ao adotar uma didática lúdica, reconhece-se, na ludicidade, o princípio fundamental para promover o desenvolvimento global do aluno e, portanto, surgem situações de aprendizagem complexas e ricas de estímulos (experiências, atividades criativas e de solução de problemas), seguidas de momentos de reflexão.

O jogo didático ou outras atividades que envolvem o aluno representam experiências complexas, nas quais se integram - em uma dimensão de desenvolvimento de múltiplos sentidos - interesse, planejamento, preparação e resolução de problemas, através do raciocínio e da intuição e ademais pela cooperação, o uso da criatividade e do pensamento lateral.

No que diz respeito a restrições a aplicação do jogo ela se dará somente quando do docente facilitador não tenha características de facilitador, embora possa haver diversos níveis de adaptação às características do docente.

Conforme foi colocado na introdução deste trabalho, o objetivo foi apresentar o “Tribunal do Júri” como uma ferramenta pedagógica que facilita a construção do conhecimento referente aos crimes ambientais, tanto por alunos de graduação em direito como para pessoas sem nenhum conhecimento jurídico. Também se objetivou trazer os conceitos fundamentais para o entendimento dos assuntos em comento, quais sejam: meio ambiente, direito ambiental e crime ambiental, servindo de base para a ferramenta pedagógica no Tribunal do Júri. Para cumprir o objetivo, foi feita uma pesquisa bibliográfica a respeito do ensino x aprendizagem e a utilização do Tribunal do Júri como ferramenta pedagógica.

Dessa forma, ao articularmos os temas meio ambiente, direito ambiental e pedagogia, conseguimos verificar a diversidade de conhecimentos necessários ao correto aprendizado sobre a formação de um crime ambiental; mostrar que a

---

ferramenta pedagógica *Tribunal Game* é uma forma lúdica de fazer com que os próprios alunos sejam protagonistas de seu conhecimento; e que o debate desenvolvido no jogo faz com que se adquiram várias habilidades necessárias a seu desenvolvimento como pessoa e profissional. Embora o jogo tenha como público-alvo principal os alunos de direito na disciplina de Direito ambiental, ele pode ser desenvolvido em outras disciplinas de Direito ou no ensino médio, proporcionando aos últimos o desenvolvimento das ideias até aqui apresentadas, porém com conhecimento jurídico popular.

---

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica**. São Paulo: Loyola, 2002.
- AUSUBEL, David P. **Adquisición y retención del conocimiento**. Madrid: Paidós, 2002.
- AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental e sustentabilidade: desafios**. Curitiba: Juruá, 2012.
- BARBATO, M. O juego es algo serio (pp. 75-85). In: PREGNAN, C. (comp.). **Juego, aprendizaje e creatividad**. Santiago de Chile: Pontificia Universidade Católica de Chile, Facultad de Educación, 1999.
- BARRETO, Sandoval. **Ecologia humana nos relacionamentos**. São Paulo: Biblioteca 24 horas, 2008.
- BEDNAR, Anne K. *et al.* Theory into Practice: how do we link? In: DUFFY, T. M., JONASSEN, D.H. (Eds.). **Constructivism and the technology of instruction: A conversation**. London: Lawrence Erlbaum, 2013.
- BELTRÁN, J. A. El aprendizaje signnificativo: naturaleza, estructura y función. **Cuadernos de Pensamiento**, 14, 2001, p. 133-151.
- BENJAMIN, Antonio Hermam C. **Crimes contra o meio ambiente: uma visão geral**. En: *Congresso Nacional do Ministério Público. Ministério Público e democracia*. Fortaleza: Teses, 1998. t. 2.
- BERKOVE, Naomi. **Component display theory**. In: MEDSKER, Karen L; HOLDSWORTH, Kristina M. Models and strategies for training design. Silver Spring: ISPI, 2001.
- BROWN, J. S.; COLLINS, A.; DUGUID, P. Situated cognition and the culture of Learning. **Educational Researcher**, n. 18 (1), p. 32-41, 1989.
- BRUNER, Jerome. **Atos de significado**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- BRUNO, Anibal. **Direito penal**. 5. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009.
- BUNGE, Mario S. **Teoria e realidade**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, 1997.
- CASAGRANDE JUNIOR, Eloy Fassi. **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Do Livro Técnico, 2012.
- COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro *et al.* **Crimes e infrações administrativas ambientais**. 3. ed. Brasília: Brasília Jurídica, 2010.

---

CUBERO, Rosário. **Perpectivas constructivistas**: la intersección entre el significado, la interacción y el discurso. Barcelona: Graó, 2005.

DAVID, René. **Os grandes sistemas de direito contemporâneo**. São Paulo: Martins Editora, 2014.

DELMANTO, Celso. **Código Penal comentado. 9. ed.** São Paulo: Saraiva, 2016.

DE NEVE, K.; HEPPNER, M. Role play simulations: the assessment of an active learning technique and comparisons with traditional lectures. **Innovative Higher Education**, vol. 21, n. 3, 1997, p. 231-246.

DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DHNET. **Código de Hamurabi**. 1995 Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/anthist/hamurabi.htm>>. Acesso em 20 fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei das XII tábuas**. 1995a Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/anthist/12tab.htm>>. Acesso em 20 fev. 2016.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental**: princípio e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

DIAS, Reinaldo. **Sustentabilidade**: origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento. São Paulo: Atlas, 2015.

DÍAZ, F. Estratégias **Docentes hacia un aprendizaje significativo**: *una interpretación constructivista*. Bogotá, Colômbia: McGraw-Hill, 1999.

DICK, Walter; CAREY, Lou; CAREY, James O. **The systematic design of instruction**. 6. ed. New York: Addison Wesley, 2004.

DUBOIS, René ;WARD Barbara. **Uma só terra**: o cuidado e conservação de um pequeno planeta. São Paulo: Planeta, 2005.

DUFFY, T.M., JONASSEN, D.H. (Eds.). **Constructivism and the technology of instruction**: a conversation. London: Lawrence Erlbaum, 2013.

DUNCAN, Otis. Do sistema social ao Ecosistema. **Pesquisa Sociológica**, n. 31, p. 140-149, 1961.

DUTRA, Luiz H. de A. **Introdução a epistemologia**. São Paulo: Unesp, 2010.

ELENGOLD, Linda J. Behavioral models and strategy. In: M. EDSKER, Karen L; HOLDSWORTH, Kristina M. **Models and strategies for training design**. Silver Spring: ISPI, 2001.

FIGUEIREDO, Guilherme Gouveia de. **Crimes ambientais e bem jurídico penal**. Porto Alegre: Livraria dos Advogados, 2013.

- 
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Crimes ambientais**. São Paulo: Saraiva, 2012.
- FISHER, Gustave Nicolas. **Psicologia social do ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1994.
- FIX-ZAMUDIO, Héctor. **Proteção jurídica dos direitos humanos: estudos comparados**. São Paulo: Garamond, 2005.
- FRACETO, Leonardo Fernandes; MOSCHINI-CARLOS, Viviane; ROSA, André Henrique (orgs). **Meio ambiente e sustentabilidade**. São Paulo: Bokman Companhia, 2012.
- FRANCO, José Luiz de Andrade *et al* (orgs). **História ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza**. São Paulo: Garamond, 2013.
- FREITAS, Gilberto Passos. **Crimes contra a natureza**. 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.
- FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. São Paulo: Fórum, 2012.
- FUMERTON, Richard. **Epistemologia**. Petropolis/RJ: 2014.
- GAGNÉ, Robert M. **Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino**. Rio de Janeiro: Globo, 1980.
- GOMES, Luiz Flávio. **Crimes ambientais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
- GONÇALVES, Oksandro; HACHEM, Daniel W. **Desenvolvimento e sustentabilidade**. São Paulo: Ithala, 2015.
- GUIMARÃES P. Roberto. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. **Revista Ambiente & Sociedade**, n. 2., pp. 5-24, 2008.
- HARASIM, Linda. **Learning theory and online technologies**. New York: Routledge, 2012.
- HERAS, José María. **Responsabilidade Política e Medio Ambiente**. Lisboa: Biblioteca Nova, 2007.
- JIMÉNEZ, B. **Lúdica y recreación**. Colombia: Editorial Magistério, 2002.
- JONAS, Hans. **O princípio da vida: fundamentos para uma biologia filosófica**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- JONASSEN, David. H. **Computadores e ferramentas cognitivas: desenvolver o pensamento crítico nas escolas**. Porto: Porto Editora, 2007.

---

KRAIN, M.; LANTIS, J. Building Knowledge? Avaliating the Effectiveness of the global problems summit simulation. **International Studies Perspective Journal**, vol. 7, n. 4, 2006, p. 395-407.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. **Situated learning**: legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press, 1991.

LECEY, Eládio 1998. A proteção do meio ambiente e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. In: **Direito ambiental em evolução**. Curitiba: Juruá, 2013.

LEFRANÇOIS, Guy R. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. **Dano ambiental**. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MEADOWS, D. et al. **Los limites del crecimiento**. México: Fondo de Cultura Económica, 1972.

MEDEIROS, Fernanda L. F. **Meio ambiente**: direito e dever fundamental. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

MELNICK, S. **Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina**. México: Fondo de Cultura Económica, 1980, tomo 1.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

MONTEIRO, Luiz Carlos. **Desafios da sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2015.

NEVES, Lafaiete Santos. **Anais do 6º Seminário sobre sustentabilidade**. São Paulo: CRV, 2013.

MOORE, Bobbie. **Conditions of learning**. In: MEDSKER, Karen L; HOLDSWORTH, Kristina M. Models and strategies for training design. Silver Spring: ISPI, 2001.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

\_\_\_\_\_. A teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. In: MASINI, Elcie F. Salzano; MOREIRA, Marco Antonio (org). **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levem a comprometimentos. São Paulo: Vetor, 2008.

NOVAK, J. D. **Teoría e práctica de la educación**. Madri: Alianza Universidade, 1988.

---

ONU. **Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano**. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>>. Acesso em 20 fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Declaração de Johannesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <[http://www.unric.org/html/portuguese/joanesburgo/CIMEIRA\\_-\\_16.pdf](http://www.unric.org/html/portuguese/joanesburgo/CIMEIRA_-_16.pdf)>. Acesso em 20 fev. 2016.

OST, François. **A natureza a margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

PEARCE, D. **Economía ambiental**. México: Fondo de Cultura Económica, 1985.

PEREIRA, Osny Duarte. **Direito florestal brasileiro**. São Paulo: Borsoi, 1950.

PERRAUDEAU, Michel. **Estratégias de aprendizagem: como acompanhar os alunos na aquisição dos saberes**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**. São Leopoldo: Unisinos, 2006.

PHILLIPI JÚNIOR, Arlindo. **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2013.

PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. 10. ed. São Paulo: Forense Universitária, 2010.

PORTER, A. Role-playing and religion: using games to educate millennial. **Teaching Theology and Religion Journal**, vol. 11, n. 4, 2008, p. 230-235

POZO, Juan Ignacio. **Teorías cognitivas del aprendizaje**. Madrid: Morata, 2010.

PRINCE, Robert. Teaching engineering ethics using role-playing in a culturally diverse student group. **Science and Engineering Ethics**, vol. 12, n. 2, 2006, p. 321-326.

RADOMSKY, Guilherme F. W.; PEÑAFIEL, Adriana. **Desenvolvimento e sustentabilidade**. São Paulo: IBPEX, 2012.

RIBEIRO, Luis R. de Camargo. **Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino superior**. São Carlos: EdufSCar, 2010.

RÍOS, J. Conhecimento do meio social e cultural (pp. 37-60). In: ZABALA, A. (coord.). **Como trabajar los contenidos procedimentales en la classe**. Barcelona, Espanha: GRAÓ, 1993.

ROMISZOWSKI, A. **Design instrucional: o que é? quem faz? como fazem?** Curso on-line de design instrucional. 2006. Disponível em: <<http://www.aquifolium.com.br/educacional/>>. Acesso em: 30 mar. 2016.

---

ROSZAK, Theodore. Os direitos da pessoa são direitos do planeta. **Pensamento Ecológico**, n. 24. junho 2007.

RUSCHEINSKY, Aloísio. **Educação ambiental**: abordagens múltiplas. 2. ed. Porto Alegre: Penso-Artmed, 2012.

SÁ, Alvino Augusto de; SHECAIRA, Sérgio Salomão (Orgs.). **Criminologia e os problemas da atualidade**. São Paulo: Atlas, 2008.

SAMPAIO, Carlos A. C.; FERNANDES, Valdir. **Gestão da natureza pública e sustentabilidade**. São Paulo: Manole, 2012.

SCHAAP, A. Learning political theory by role playing. **Politics Journal**, vol. 25, n. 1, 2005, p. 46-54.

SCHEINES G. I. **Juguetes y jugadores**. Buenos Aires: Belgrano, 1981.

SCHON, Donald. **Educando o profissional reflexivo**. Sao Paulo: Artmed, 2000

SCHUNK, Dale H. **Learning theories**: an educational perspective. 4. ed. New York: Prentice Hall, 2003.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia do Bolso, 2010.

SHAW, C. (2004) Using role-play scenarios in the IR classroom: an examination of exercises on peace keeping operations and foreign policy decision making. **International Studies Perspective Journal**, vol. 5, n. 1, 2004, p. 1-22.

SHUELL, T. J. Cognitive conceptions of learning. **Review of Educational Research**, v. 56, n. 4, p. 411-436, Winter 1986. Disponível em: <<http://rer.sagepub.com/content/56/4/411.abstract>>. Acesso em 30 mar. 2016.

SILVA, ANDREZA R. L. DA; SPANHOL, FERNANDO J. Design instrucional e construção do conhecimento na EaD. Lisboa: Paco Editorial, 2014.

SIMÃO NETO, Antonio; HESKETH, Camile Gonçalves. **Didática e design instrucional**. Curitiba: IESDE, 2009.

SNELBECKER, Glenn E.; MILLER, Susan M. **Instructional design, teachers, and functional relevance**. Disponível em: <<http://ammonwiemers.com/ldetPortfolio/articles/Instructional%20Design%20Theory/Functional%20Relevance%20and%20Online%20Instructional%20Design.pdf>>. Acesso em 20 mar. 2016.

SOUSA, Gaspar Alexandre Machado de. **Crimes ambientais**. 2. ed. São Paulo: AB Editora, 2007.

SPOOLMAN, Scott; MILLER JR., G. Tiller. **Ecologia e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage, 2012.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade civil ambiental**. 3. Ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

TOLEDO, Francisco de Assis. **Princípios básicos de direito penal**. 5. Ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Nossa diversidade criativa**: relatório da Comissão Mundial de Cultura e Desenvolvimento. Brasília: Unesco: Papyrus, 1997.

VEIGA, José Eli da. **Sustentabilidade**. São Paulo: SENAC SP, 2010.

WERTSCH, James V. **Vygotsky y la formación social de la mente**. Madrid: Paidós, 2001.