



## RELAÇÃO SOCIEDADE/NATUREZA, FRAGILIDADE E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL: BASES CONCEITUAIS PARA OS ESTUDOS AMBIENTAIS

## RELACIÓN SOCIEDAD/NATURALEZA, FRAGILIDAD E DEGRADACIÓN AMBIENTAL: BASES CONCEPTUAIS PARA LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

## RELATIONS SOCIÉTÉ/NATURE, FRAGILITÉ ET DÉGRADATION ENVIRONNEMENT: BASES CONCEPTUELLES POUR LES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

Andrea Bezerra Crispim  
Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia  
Universidade Estadual do Ceará-UECE  
Pesquisadora do Laboratório de Geografia Física e Estudos Ambientais-LAGEO  
E-mail: [crispimab@gmail.com](mailto:crispimab@gmail.com)

Prof. Dr. Marcos José Nogueira de Souza  
Professor Titular da Universidade Estadual do Ceará - UECE  
Professor de Pós-Graduação de Geografia da Universidade Estadual do Ceará – UECE  
Pesquisador do Laboratório de Geografia Física e Estudos Ambientais-LAGEO  
E-mail: [marcosnogueira@uece.br](mailto:marcosnogueira@uece.br)

Ronaldo Mendes Lourenço  
Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Geografia  
Universidade Federal do Ceará-UFC  
E-mail: [ronaldo.geografia@yahoo.com.br](mailto:ronaldo.geografia@yahoo.com.br)

**Resumo:** As condições de usos decorrentes da relação Sociedade/Natureza têm desencadeado uma série de problemas relacionados à utilização dos recursos naturais. A forma como tais recursos estão sendo utilizados, coloca-nos diante de um desafio regido por várias discussões relacionadas às bases conceituais pautadas nos recursos naturais no viés das atividades socioeconômicas. O presente artigo traz discussões sobre conceitos que são recorrentes na atualidade no âmbito das pesquisas ambientais. As temáticas discutidas neste texto acompanham a tentativa de estabelecer não parâmetros conceituais fechados, mas de abordar a necessidade de incorporar um viés crítico em conceitos trabalhados na sociedade atual, em contraposição ao viés reducionista. Ademais, propõe discutir temas como fragilidade ambiental, degradação e questão ambiental, partindo da relação Sociedade e Natureza, como tentativa de realizar uma abordagem crítica na materialização destes conceitos dentro das políticas ambientais.

**Palavras-Chave:** Sociedade/Natureza, Fragilidade, Degradação, Questão Ambiental.

**Resumen:** Las condiciones de usos provenientes de la relación Sociedad-Naturaleza han desencadenado una serie de problemas relacionados con la utilización de los recursos naturales. La forma como tales recursos están siendo utilizados, nos pone delante de un reto regido por varias discusiones relacionadas con las bases conceptuales propuestas en relación con los recursos naturales en el devenir de las actividades socioeconómicas. El presente artículo trae discusiones sobre conceptos que son emergentes en la actualidad en el ámbito de las investigaciones ambientales. Las temáticas discutidas en este texto acompañan el intento de establecer no parámetros conceptuales cerrados, sino abordar la necesidad de incorporar una vía crítica en

conceitos trabalhados em la sociedad actual, en contraposición a la vía reduccionista. Este artículo propone discutir temas tales como fragilidad ambiental, degradación y cuestión ambiental, desde la relación Sociedad - Naturaleza, con la intención de realizar un abordaje crítico en la materialización de dichos conceptos dentro de las políticas ambientales.

**Palabras – Clave:** Sociedad/Naturaleza, Fragilidad, Degradación, Cuestión Ambiental.

**Résumé:** Conditions d'utilisation dériver de la relation Société-Nature ont déclenché une série de problèmes liés à l'utilisation des ressources naturelles. La manière dont ces ressources sont utilisées nous confronte à un défi régie par plusieurs discussions sur les bases conceptuelles fondées sur les ressources naturelles de la polarisation des activités socio-économiques. Ce texte présente un travail sur les concepts qui sont appliqués aujourd'hui dans le contexte de la recherche environnementale. Les sujets abordés dans le texte accompagnant la tentative d'établir des paramètres conceptuels pas fermée, mais face à la nécessité d'intégrer un biais important dans les concepts utilisés dans la société actuelle, contrairement à la tendance réductionniste. Cet article vise à discuter des questions que la fragilité de l'environnement, la dégradation et de l'environnement, sur la base de la relation entre la Société et la Nature, pour tenter de faire une approche critique de la concrétisation de ces concepts dans les politiques environnementales.

**Mots-Clés:** Société/Nature, Fragilité, Dégradation, Question Environnemental.

## Introdução

As mudanças ambientais ocorridas ao longo dos anos, principalmente com o surgimento de novas tecnologias, têm atribuído a necessidade de tratar os estudos ambientais visando as discussões conceituais no âmbito geográfico. As considerações feitas no presente artigo são uma tentativa de realizar um ensaio conceitual sobre temas tão utilizados na sociedade contemporânea, como a relação Sociedade/Natureza, questão ambiental, estudos de fragilidade e degradação ambiental.

As diversas definições sobre as bases conceituais citadas anteriormente, partem não somente de uma concepção fechada, mas dentro de um arcabouço ideológico muitas vezes com objetivo de naturalizar processos de uso e ocupação ocorridos no espaço geográfico. Ilustra-se um quadro de controvérsias e questionamentos sobre como estes conceitos são deturpados ao favorecimento das políticas de desenvolvimento na sociedade capitalista. A sociedade moderna, pautada em uma concepção socioeconômica voltada ao mercado capitalista, tem configurado uma série de divergências sociais tanto a nível local quanto a nível global.

Diante desse quadro, as atividades socioeconômicas estão calcadas antes de tudo, na consideração dos recursos naturais como fatores de produção e suas implicações na relação Sociedade e Natureza. O presente artigo tem como objetivo realizar uma breve discussão conceitual sob as abordagens utilizadas nos estudos ambientais, pautando-se na fragilidade e degradação dos ambientes.



## **Meio ambiente e natureza na perspectiva dos estudos geográficos: Bases introdutórias**

As discussões ambientais pautadas no âmbito da relação dos ambientes físicos e sociais tem despertado a necessidade de abordagens teóricas e metodológicas que integrem cada vez mais estudos direcionados à relação Sociedade e Natureza.

A ciência geográfica e suas discussões pautadas no âmbito epistemológico e metodológico voltadas ao uso dos recursos naturais como fatores de produção, tem tido o desafio de interpretar os fenômenos da Natureza diante de atividades socioeconômicas. De acordo com Leff (2010, p.23), entende-se que as práticas produtivas, dependentes do meio ambiente e da estrutura social das diferentes culturas, determinaram diferentes formas de produzir práticas particulares de assimilação social da Natureza e da transformação do meio.

O amplo conceito de Natureza, de acordo com o autor, é estabelecido pelas relações fundamentais do real. Assim, para estabelecer as definições do que seja “ambiental” e “natural”, dentro de um amplo leque de atividades inerentes ao uso e ocupação do solo, faz-se necessário extrair conceitos internalizados dentro de uma possível realidade, levando em conta que os mesmos são constituídos pela especificidade de sua formação, tanto no corpo teórico como no empírico.

Em torno de tais discussões, a perspectiva dada a estes conceitos baseados em uma abordagem geográfica tem o enfoque crítico de que ao longo dos tempos, principalmente, a partir da segunda metade do XX, o conceito de Natureza começa a ser focalizado na Geografia dentro de uma perspectiva histórica, em que as forças produtivas passam a ser primordiais para a modificação dos recursos naturais.

As intensas transformações ocorridas no conjunto de paisagens, independente de seus ambientes, tem levantado novos significados sobre os conceitos utilizados enquanto estudo científico. A concepção de Natureza, no entanto, tem sido utilizada em meio a uma série de mudanças globais desde o início da Revolução Industrial, até os tempos atuais. Refere-se a novas concepções na construção do conhecimento científico, dando viabilidade a abordagens teóricas. A Natureza passa a ser vista dentro de novos olhares científicos, como o estudo dos componentes geoambientais, pautado pelos mais diversos pesquisadores no ramo da Geografia Física. A tentativa de integrar de forma articulada os geoambientes dentro de uma perspectiva sistêmica ultrapassou a dimensão analítica referente à materialização do que se denominou Natureza (SUERTEGARAY, 2002, p.113).

De acordo com Suertegaray (2002) na formação capitalista onde todas as atividades socioeconômicas impactam o ambiente, seja de forma positiva ou negativa, mesmo que com

magnitudes diferenciadas, é necessário deixar de analisar a utilização dos recursos naturais dentro de uma visão reducionista. De acordo com Grangeiro (2012):

[...] toda interação social com um meio ambiente determinado, mesmo que dentro dos umbrais de resiliência dos ecossistemas que o compõem, provoca, em maior ou menor aprofundamento, modificações na dinâmica e estruturação desses sistemas naturais. Sob este prisma, a interação coevolutiva da Sociedade/Natureza por si já faz de um meio ambiente, um ambiente, isto é, não mais somente um produto da história geocológica da Terra, mas também, um produto social e historicamente determinado, um ambiente humano (p.18).

A Geografia, tida durante muitos anos como uma ciência de síntese, tem mostrado sua importância para a sociedade, destacando a necessidade de análises direcionadas ao contexto ambiental.

O significado de Natureza, hoje, perpassa pelos modos de produção dos recursos naturais atribuídos ao modelo de desenvolvimento pautado na exploração desses recursos. Faz-se necessário, então, discutir as bases conceituais, incorporando discussões que busquem explicar a atual situação ambiental, considerando tanto as abordagens direcionadas aos componentes naturais, quanto às intervenções socioeconômicas exercidas na área. De acordo com Suertegaray (2006)

a intensificação do uso da Natureza promove sua subordinação, “num duplo sentido”, de um lado a subordinação que degrada e aniquila, de outro a subordinação que recria e reinventa a Natureza. Em ambos os casos, o híbrido se manifesta como objeto densamente tecnificado no contexto produtivo e cultural da sociedade, no presente. (p.96)

Conforme assinala Dulley (2004, p.21), as condições naturais passam a ser vistas como um produto do conhecimento, fazendo parte de um ambiente passível de mudanças e condicionados aos sistemas sociais produtivos. Estes por sua vez, consomem os recursos naturais, causando desequilíbrios ambientais, e rediscutindo as definições de sustentabilidade ambiental, questão ambiental, dentre outros conceitos abordados na sociedade.

## **A Questão Ambiental e os Estudos Geográficos**

De acordo com Suertegaray (2006, p.113), o termo ambiental indica a compreensão do ser na relação com seu entorno. Ao longo do processo histórico e da aceleração dos meios de produção, percebe-se que os recursos naturais passam a ser vistos e utilizados como mercadoria, colocando a concepção de Natureza como objeto, sendo alvo de exploração constante da sociedade, que resulta em questões que vão desde a degradação dos recursos naturais até a expropriação das comunidades mais carentes.

Dentro do processo de acumulação capitalista, a discussão entre os fatores ambientais no viés da Sociedade/Natureza, considera as mudanças ambientais advindas de atividades



socioeconômicas dentro de uma análise reducionista, desconsiderando que cada elemento ambiental, mesmo possuindo potencialidades do ponto de vista de suas características naturais, possui limites ambientais inerentes à forma de como são utilizados.

Constitui-se uma discussão de processos ocorridos dentro de atividades que condicionam a deterioração e/ou conservação dos recursos naturais renováveis. Particularmente, observam-se na atualidade aspectos relacionados ao uso e ocupação da terra, que deve ser exercido de acordo com a capacidade de suporte, as limitações e potencialidades do ambiente. Sendo assim, o estudo dos componentes ambientais, é visto dentro da questão ambiental como elementos de análise.

A questão ambiental tomou, na atualidade, importante dimensão no âmbito institucional geral e também em todas as preocupações sociais, pois os problemas a ela relacionados intensificaram-se fortemente na modernidade. A abordagem científica moderna tem se mostrado insuficiente para o trato amplo da problemática ambiental que se manifesta. A Geografia, no seu particular, apresenta possibilidades interessantes para o tratamento desta problemática, mesmo se a perspectiva das ciências naturais – Geografia física — e das ciências sociais — Geografia humana — encontre ai vários problemas (MENDONÇA, 2009, p.157)

No século XIX, o estudo da Natureza e os estudos voltados à análise social tomaram caminhos diferentes, onde cada processo estava sendo estudado de forma separada. Para Mariano e Souza (2008, p.14) a Geografia ficou sem uma posição, não se definindo como natural ou social. Naquele momento a Geografia estabeleceu sua dicotomia, determinando a Geografia como ciência natural e ciência humana. Tal dicotomia passa a ser discutida no início da segunda metade do século XX, tendo na evolução técnica o fator primordial para o desenvolvimento econômico, pautado na lógica da utilização dos recursos naturais.

A evolução tecnológica, por sua vez, sempre foi uma medição fundamental à relação da sociedade com seu meio natural e, conseqüentemente, para o desenvolvimento social, até ao viés dos modos de produção capitalista, na perspectiva da apropriação desigual da Natureza, refletindo-se nos vários agentes sociais. No contexto da exploração dos elementos naturais, a magnitude e dimensão de sua exploração dependem, primordialmente, da técnica e dos tipos de usos exercidos sobre o espaço geográfico. Além disso, pela incorporação de elementos artificializados nas atividades de produção humana e na forma de descartes pelos seus diversos usos (VERDUN, 2013, p.03).

A exploração dos geoambientes tem criado discussões que muitas vezes oculta as contradições sociais que estabelecem a forma como os sistemas ambientais são utilizados. De acordo com Conti (2005, p.116), a sociedade mantém com o lugar onde se instala um sistema de

trocas exercendo atividades que podem provocar mudanças ambientais, dependendo da escala de intervenção socioeconômica.

Constata-se a partir de Guimarães (2001; 2003; 2006) que ao se observar um determinado espaço geográfico a ser gerido, a partir de um enfoque sistêmico, adotando-o como uma unidade complexa, deve-se considerar a participação de diversos atores envolvidos. Para o autor, a participação concebe e permite a ação interativa entre as forças que se complementam e se replicam numa realidade vista como totalidade. A negação em participar, de qualquer que seja o ator social, sobretudo aos mais antagonizados pelos problemas ambientais, transforma a realidade reduzindo-a e simplificando-a, proporcionando a falta de entendimento da complexidade que envolve aqueles problemas, e somente permitindo intervenções superficiais no combate. Dessa maneira, se faz essencial a gestão ambiental para a superação dos problemas ambientais, se a participação de todos os atores sociais envolvidos, que compõem a realidade focalizada, for possível.

Assim, é fundamental a garantia das populações que se situam em condições de maior vulnerabilidade e fragilidade socioeconômica e socioambiental nos instrumentos de gestão participativa, fazendo com que ocorra a promoção da ampliação da democracia e justiça social.

A busca por medidas que visem à solução de problemáticas ambientais nos diferentes geoambientes assumem uma função catalisadora na junção das ações e políticas de cunho público e administrativo (SILVA, 2013, p.35). Tais problemáticas passam a ser um reflexo das políticas ambientais pautadas pelo Estado, mas que em sua maioria, não chegam a ser implementadas. A questão ambiental pauta-se no viés das contradições socioeconômicas e ambientais, caracterizadas pela ausência de políticas ambientais efetivas.

### **A Percepção da Fragilidade Ambiental pela Geografia Física**

Entender a dinâmica de um determinado ambiente é, sobretudo, estabelecer características que vão definir os critérios de fragilidade da área em foco. A fragilidade dos ambientes é reflexo tanto dos fatores naturais de sua formação, como das mudanças decorrentes de atividades socioeconômicas, estando um ambiente sujeito a sofrer alterações do ponto de vista de suas características naturais, sendo impulsionado por atividades socioeconômicas.

O estudo da fragilidade parte dos processos relacionados à dinâmica do ambiente. A estabilidade/instabilidade dos componentes geoambientais, norteados sobre a perspectiva integrada desses ambientes, tendo como eixo norteador a Ecodinâmica de Tricart (1977), foi trabalhado por Ross (1994, p.13), na tentativa de subsidiar critérios de uso para os ambientes.

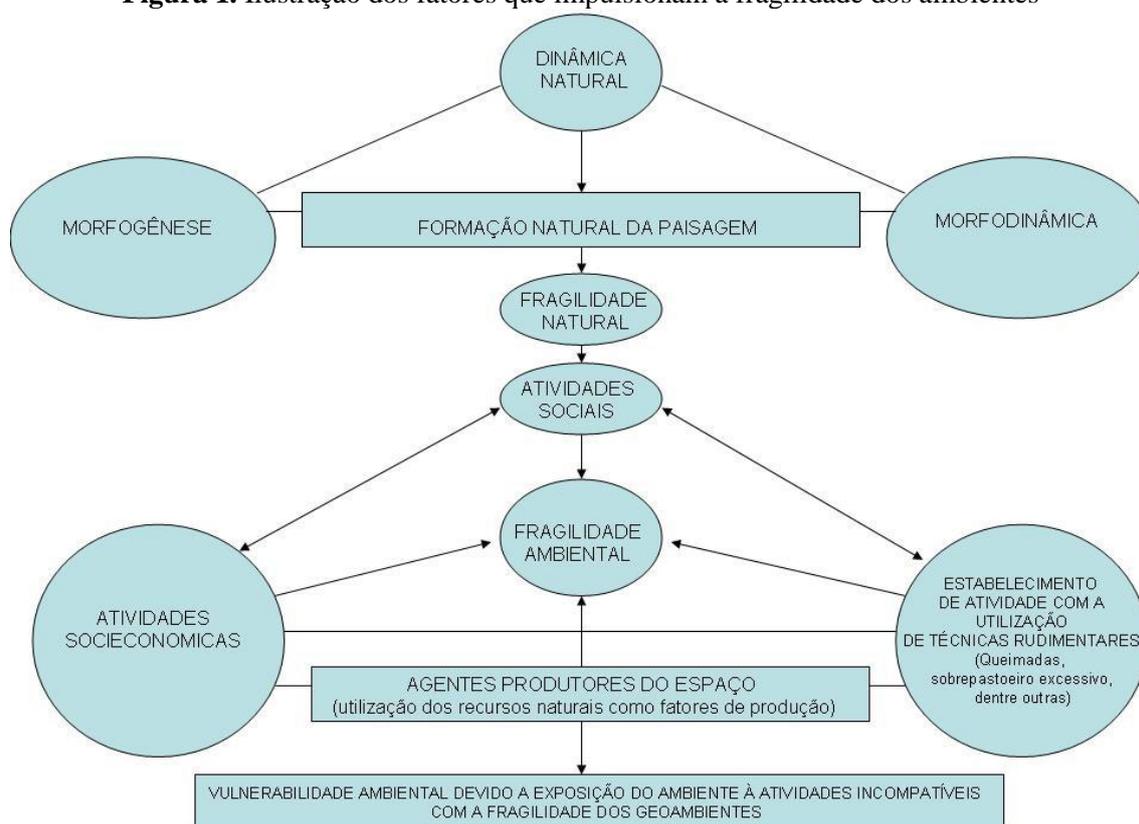


Os objetivos práticos de uma pesquisa na concepção ecodinâmica, entre outras coisas, consistem em um bom manejo da terra no redirecionamento ou alteração da dinâmica existente por outra. De acordo com Tricart (1977), a visão descritiva e estática do ambiente é insuficiente, pois é preciso ir na direção do entendimento da sensibilidade do ambiente sob o ponto de vista da intervenção humana (p.45).

Nesse contexto, faz-se importante destacar a importância dos conceitos na elaboração e efetivação de pesquisas voltadas para a utilização dos recursos naturais. Os conceitos relacionados à fragilidade ambiental, muitas vezes são confundidos, ou por questões pragmáticas vinculadas às questões discursivas no âmbito somente técnico, ou por pressa em articular diagnósticos ambientais.

A figura 1 pontua algumas características relacionadas à intensificação da fragilidade ambiental, partindo da formação dos componentes naturais até a utilização desses recursos para fins socioeconômicos.

**Figura 1.** Ilustração dos fatores que impulsionam a fragilidade dos ambientes



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2014).

A formação natural das paisagens será estabelecida pelos processos naturais, tanto dentro dos aspectos morfoestruturais como dos morfoclimáticos. Estes ambientes estão submetidos a fatores socioeconômicos, estabelecidos pelos agentes produtores do espaço, modificando sua

estrutura e funcionamento, independente de localização geográfica, de acordo com as atividades nele exercidas.

A exploração desses recursos naturais está dentro de um ciclo de atividades baseadas na lógica da utilização dos elementos ambientais como fatores de produção, estando cada vez mais vulneráveis às ações socioeconômicas. Cada componente ambiental possui uma funcionalidade no sistema. Entretanto, as progressivas alterações ocasionadas no meio geográfico têm induzido graves processos de degradação ambiental. De acordo com Ross (2006),

as contribuições de Tricart (1977) se completam quando propõem que a paisagem seja analisada pelo seu comportamento dinâmico, partindo da identificação das unidades de paisagem que denomina de unidades ecodinâmicas (p.46).

As unidades ecodinâmicas estabelecidas na concepção ecológica sobre o prisma da Teoria Geral dos Sistemas têm como objetivo analisar o ambiente partindo da concepção do fluxo de matéria e energia, se processando em um equilíbrio dinâmico estabelecido por características paisagísticas integradas.

Tricart (1977, p.51) estabeleceu a classificação para os ambientes, conforme a estabilidade/instabilidade identificada em cada geoambiente. Quando os ambientes naturais encontram-se em equilíbrio dinâmico, classificam-se em ambientes estáveis, ou seja, os processos pedogenéticos sobrepõem-se aos morfogenéticos. Autores como Souza (2000), fizeram algumas adaptações, classificando o ambiente como medianamente estável, levando em consideração que os ambientes (rural e urbano), estão sob processos de ocupação, onde passam por gradativas mudanças em suas características ambientais.

Havendo a superação da morfogênese sobre a pedogênese, o ambiente passa por um processo de instabilidade. Quando há um relativo equilíbrio, atribuem-se os meios de transição, sendo estes ambientes muitas vezes modificados pela ação humana. Considerando os processos erosivos como um dos fatores primordiais na configuração da paisagem, a fragilidade ambiental passa a ser uma característica representativa das condições de uma determinada área, já que as características naturais respondem a determinados tipos de usos. O quadro 1 especifica a ampliação dos conceitos, para os quais Ross (1994) estabelece uma adaptação à concepção Ecodinâmica, sem desconsiderar a importância desta para o estudo dos recursos naturais, classificando-as entre unidades ecodinâmicas estáveis ou de instabilidade potencial e unidades ecodinâmicas instáveis ou de instabilidade emergente, para classificar a fragilidade dos ambientes. O autor trabalha na perspectiva de que a sociedade não somente modifica o ambiente, mas passa a estabelecer um papel primordial do ponto de vista econômico, social e cultural, sendo estes parâmetros necessários a serem utilizados nas políticas ambientais. A configuração espacial de um determinado espaço



geográfico passa a ser resultado da interação da sociedade e suas intervenções nos sistemas ambientais.

**Quadro 1.** Unidades Ecodinâmicas Instáveis ou de Instabilidade Emergente e Unidades Ecodinâmicas de Instabilidade Potencial.

| <b>Unidades Ecodinâmicas Instáveis ou de Instabilidade Emergente</b>  |
|---|
| São caracterizadas por ambientes com características naturais frágeis, onde as intervenções humanas modificaram intensamente os ambientes naturais através de práticas de queimadas, intervenções socioeconômicas sem medidas de controle ambiental. Muitos desses ambientes estão destituídos de cobertura vegetal, intensificando seus processos erosivos. Em maior parte de seus ambientes, no caso da região semiárida, há exposição de afloramentos rochosos e solos degradados a parcialmente degradados. |
| <b>Unidades Ecodinâmicas de Instabilidade Potencial</b>   |
| São as que se encontram em equilíbrio dinâmico com cobertura vegetal primária conservada, limitando processos erosivos desencadeados por atividades humanas. Os ambientes possuem boas condições pedológicas, favoráveis ao agroextrativismo, com limitações periódicas (SOUZA, 2000).  |

**Fonte:** Adaptado de Ross (2006) e Souza (2000).

Na perspectiva de ampliação metodológica do estudo da fragilidade aplicada ao planejamento ambiental, Ross (1994, p.04) estabeleceu níveis de fragilidade tanto para as unidades ecodinâmicas ou de instabilidade emergente, como para as unidades ecodinâmicas de instabilidade potencial. Levando-se em consideração que mesmo em ambientes que possuem condições de equilíbrio dinâmico, estes são susceptíveis a mudanças ambientais significativas e a possíveis usos de caráter socioeconômico.

Nessa concepção, foram definidos 5 níveis de fragilidade para as unidades de instabilidade emergente e instabilidade potencial, ficando assim estabelecidas: (1) Muito baixa; (2) Baixa, (3) Média, (4) Forte, (5) Muito Forte.

A possibilidade de se estabelecer níveis de fragilidades tem como objetivo delimitar áreas passíveis de ocupação de acordo com a capacidade de suporte dos ambientes. Destaca-se também que quanto mais frágil uma área se encontra, mais vulnerável ela poderá ficar em decorrência do nível de ocupação, gerando riscos ambientais e maiores transtornos para a população.

Levando em consideração que cada área possui uma dinâmica própria ao que condizem seus atributos naturais, as etapas intermediárias da área de estudo são sistematizadas, tendo como resultados a elaboração dos mapas temáticos, parte importante no desenvolvimento da pesquisa. Estes, por sua vez, fazem parte da análise qualitativa dos componentes ambientais, que contribuem essencialmente na elaboração do mapa de sistemas ambientais, o qual serve como base final na elaboração do mapa de fragilidade ambiental.

A concepção conceitual da fragilidade ambiental perpassa pelo caráter integrador e pelo conhecimento dos componentes ambientais, na perspectiva de estudos voltados ao planejamento ambiental. Destaca-se, também, a importância dos estudos setorializados como peça fundamental dos

estudos de fragilidade ambiental. Estes, por sua vez, são trabalhados nos procedimentos metodológicos.

A elaboração, operacionalização e sistematização do mapa de fragilidade ambiental, pauta-se na perspectiva de análise qualitativa dos componentes básicos do relevo, solo, clima, e primordialmente do uso da terra para a análise das mudanças frente à dinâmica socioeconômica exercida no espaço geográfico. Baseando-se na análise integrada dos ambientes, bem como nas discussões voltadas a relação Sociedade/Natureza, o estudo da fragilidade ambiental é parte da análise em decorrência de suas atividades econômicas.

De acordo com Nóbrega e Paiva (2010, p.96), os mapas de fragilidade sintetizam as características naturais dos meios e as restrições e/ou aptidões diante das diferentes formas e utilização dos recursos naturais. Para os autores, a elaboração de mapas de fragilidade ambiental mostra, em termos de distribuição espacial, a susceptibilidade do meio físico considerando fatores naturais como a geologia, a geomorfologia, a cobertura vegetal, as condições hidroclimatológicas e os fatores pedológicos.

Como critério para análise dos ambientes, de modo a contribuir com os estudos de fragilidade ambiental, leva-se em consideração os estudos de Souza (2000) quanto ao potencial dos recursos naturais (Quadro 2), relacionando as características condizentes a sustentabilidade dos ambientes.

**Quadro 2:** Níveis de sustentabilidade dos ambientes, segundo Souza (2000).

|  |
|--|
| <b>Sustentabilidade Muito Baixa</b>  |
| Áreas em que a capacidade de produção dos recursos naturais é mínima e onde os efeitos da degradação ambiental adquirem características praticamente irreversíveis, em função da devastação da vegetação, da ablação dos solos e dos índices negativos elevados do balanço hídrico.  |
| <b>Sustentabilidade Baixa</b>  |
| Áreas com sérios problemas quanto a capacidade produtiva dos recursos naturais renováveis, incluindo-se: pequeno potencial produtivo dos recursos naturais hídricos superficiais e subterrâneos; irregularidade acentuada das condições climáticas, especialmente o regime pluviométrico; balanço hídrico deficitário durante quase todo o ano; solos rasos, intensamente erodidos, com frequentes afloramentos rochosos e com baixa fertilidade natural.  |
| <b>Sustentabilidade Moderada</b>   |
| Áreas com razoável capacidade produtiva dos recursos naturais, em que se incluem condições satisfatórias quanto ao potencial hídrico, considerando o escoamento fluvial, os reservatórios com razoável quantidade de água e as reservas paisagísticas; condições climáticas subúmidas a semiáridas moderadas e com chuvas regularmente distribuídas espacialmente e no tempo; solos moderadamente profundos, com média a alta fertilidade natural e em bom estado de conservação por parte da cobertura vegetal primária ou derivada da sucessão ecológica com dinâmica progressiva. |
| <b>Sustentabilidade Alta</b>   |
| Áreas dotadas de boa capacidade produtiva dos recursos naturais e com limitações que podem ser mitigadas com aplicações de tecnologias simples, incluindo-se: condições satisfatórias quanto ao  |



potencial hídrico considerando o escoamento fluvial, os reservatórios com boa quantidade de água acumulada e as potencialidades de utilização das águas subterrâneas, condições climáticas úmidas, com chuvas bem distribuídas, solos moderadamente profundos com média a alta fertilidade naturais, pouco susceptíveis à erosão em função do estado de conservação da vegetação.

Fonte: Adaptado de Souza (2000).

A análise da sustentabilidade conforme o autor, foi baseado com critério em 3 categorias:

- O potencial geoambiental e limitações de uso dos recursos naturais disponíveis;
- As condições de ecodinâmicas e de vulnerabilidade ambiental;
- Indicadores quanto ao uso compatível do solo de cada unidade geoambiental;

### **Degradação e Fragilidade Ambiental**

A degradação dos recursos naturais baseada na lógica do desenvolvimento econômico capitalista tem colocado questões estruturadas em um processo de utilização dos recursos naturais sem relevar a importância dos estudos pautados na sustentabilidade desses ambientes. Thomaz (2008, p. 33) destaca que a degradação desses ambientes se coloca dentro de vários fatores. Dentre eles, a ideia de que as atividades socioeconômicas tem sido um fator primordial de degradação.

Segundo o autor, o primeiro ponto a se colocar é tentar estabelecer a afirmação de degradação partindo de alguns questionamentos: como saber se os processos superficiais foram alterados em uma determinada área? Se foram, em que magnitude? Como fazer diagnósticos sem realizar mensurações e comparações dessas áreas?

Almeida e Guerra (2005, p.33) enfatizam que a degradação ambiental pode ser proveniente das mais diversas atividades, a exemplo da cobertura vegetal retirada em consequência de práticas agropecuárias.

Alguns desses fatores, segundo os autores, estariam relacionados às práticas voltadas ao desmatamento, superpastoreio, a bioindústria e às atividades agrícolas. Independente da localização geográfica em que a atividade esteja sendo exercida, a perda da capacidade e do potencial produtivo está calcada na forma como os recursos naturais são utilizados e como isso trará consequência à população.

Conforme assinala Cunha (2003, p.347), à medida que a degradação aumenta e se amplia espacialmente em um determinado ambiente que esteja sendo explorado por atividades humanas, a sua produtividade tende a diminuir, a menos que sejam pensados planos de recuperação ambiental. Oliveira (2006, p.213) discute a degradação ambiental partindo da agricultura tradicional associada ao desmatamento indiscriminado.

A agricultura itinerante também vem causando aos ambientes dos sertões vultosas perdas na biodiversidade da flora e da fauna, erosão do solo, sedimentação de reservatórios e rios, com conseqüente declínio das atividades econômicas e da qualidade de vida da população. Contribui, por conseqüência, para intensificar o êxodo rural e agravar os problemas sociais (OLIVEIRA, 2006, 213).

Lima e Roncaglio (2001, p.54) colocam que a definição de degradação ambiental perpassa, primordialmente, pelo entendimento das questões naturais e socioeconômicas que afetam a população a partir principalmente da década de 70 do século passado.

A percepção dos problemas ambientais, generalizada a partir dos anos 1970, quando surgem com mais frequência, em âmbito internacional, manifestações ecológicas e questionamentos relacionados aos impactos das atividades humanas sobre a Natureza e sua interface com os aspectos econômicos e sociais, tem gerado o uso e a disseminação de diversos termos para identificar problemas e soluções de ordem teórica e prática: ecodesenvolvimento, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, degradação ambiental, preservação do meio ambiente etc. (LIMA E RONCAGLIO, 2001, p.54).

De acordo com os autores, a definição de degradação é usada para se referir aos desgastes dos solos agrícolas, a instalação de residências em áreas frágeis, a poluição de recursos hídricos e as práticas rudimentares. Cabe assim, destacar a importância da utilização dos conceitos para abordar temas tão complexos como o da degradação ambiental e degradação natural.

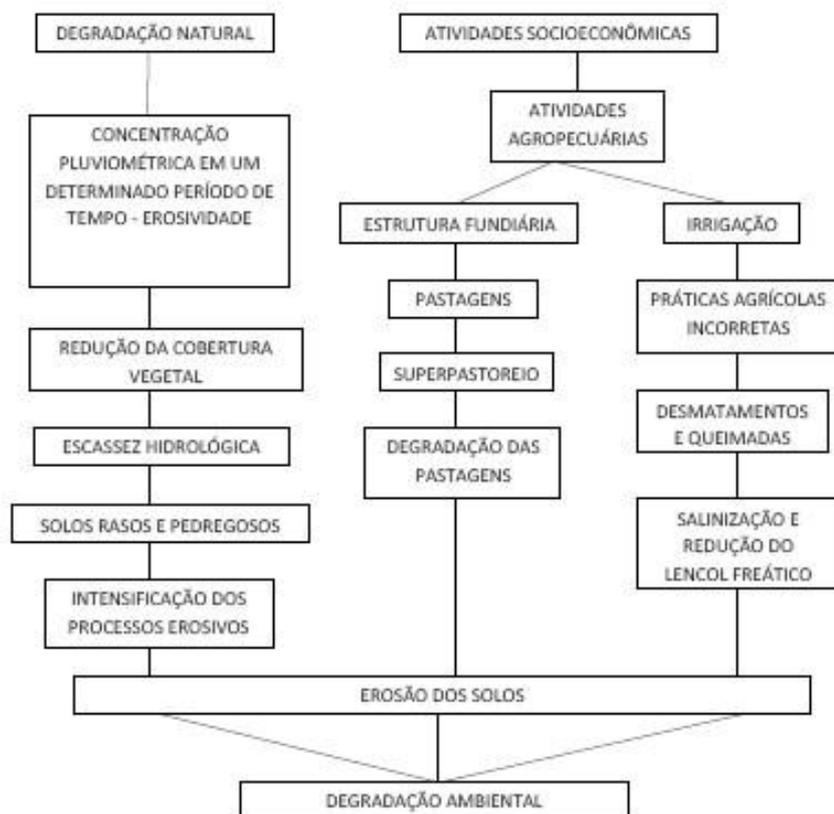
Pressupõe-se que a degradação natural esteja condicionada aos fatores naturais, estes por sua vez, têm em suas condições climáticas um fator preponderante para a formação de suas características morfodinâmicas, bem como na composição da paisagem natural da área. A erosão dos solos, a perda ou não da capacidade biológica da terra, são fatores naturais que podem ser impulsionados, dependendo da forma como os sistemas produtivos são exercidos sobre a área (Figura 02).

Para definir degradação ambiental, faz-se necessário absorver variáveis sociais que estão inseridas no espaço geográfico, pautando-se na compreensão do ambiental, na perspectiva da relação Sociedade/Natureza. De acordo com Suertegaray (2006, p.93), a expressão do conceito de Natureza expressa pelo poder, dignifica o desafio de pensar os recursos naturais como objetos de apropriação socioeconômica. A degradação ambiental passa então a constituir a perda da produtividade química, física e biológica dos recursos naturais associados aos problemas socioeconômicos. Problemas esses sofridos principalmente por populações de baixa renda.

A intensificação e subordinação da Natureza aos meios de produção torna-se cada vez mais intensa quando submetida às técnicas, seja no campo ou cidade. O que se coloca, no entanto, são os problemas ambientais intensificados pela estrutura do capital, visando apenas o lucro, sem levar em consideração as limitações dos ambientes.



**Figura 02:** Fatores de formação da degradação ambiental



**Fonte:** Adaptado de Nolêto (2005) e Roxo (1998).

Das abordagens e construção de conceitos sobre degradação ambiental, torna-se necessário destacar alguns fatores que interferem sobremaneira na capacidade de suporte dos geoambientes: a forma como os ambientes têm sido utilizados.

A degradação da cobertura orgânica do solo, ocasionada por práticas relacionadas às queimadas modifica, em níveis diferenciados (de acordo o tempo de atividade), os sistemas morfogênicos dos ambientes podendo diminuir gradativamente a capacidade nutritiva dos solos, ocasionando dentre vários fatores a retirada do estrato herbáceo, ponto significativo de equilíbrio dinâmico dos ambientes. A diminuição na capacidade de retenção dos solos, o aumento em seu processo de escoamento superficial, são estágios de degradação ambiental ocasionados pelo uso indevido dos ambientes.

Alguns fatores contribuem para o aumento da degradação. Mesmo com características ambientais bastante diversificadas que destacam um ambiente onde processos erosivos são bem mais acentuados, o fator primordial para a degradação ambiental tem sido efetivamente o uso e ocupação exercida de forma ineficaz. A questão da degradação torna-se mais complexa quando se

diferenciam os vários tipos de impactos que podem ocorrer em virtude das atividades socioeconômicas no uso inadequado (DRUMOND e SÁ, 2010, p.02). Segundo os autores:

Devido à falta de estratégias alternativas de sobrevivência, os agricultores utilizam os recursos naturais de maneira intensiva, como a vegetação que serve de alimento, a água para beber e para a higiene, a lenha utilizada como fonte de energia, que, normalmente, são superexplorados (p.05).

A percepção sobre a problemática da degradação ambiental tem em seu histórico discussões para além de seus componentes ambientais. O processo de apropriação da superfície terrestre tem destacado inúmeras possibilidades de degradação, seja pela especulação imobiliária, seja pela formação de áreas de risco ou pela intensificação da estrutura fundiária. Ambos os casos são colocados como vetores de pressão sobre o ambiente modificando a sua paisagem natural.

A degradação e fragilidade ambiental andam constantemente juntas, sendo uma o fator resposta da outra. Quanto mais um ambiente for degradado, maior será sua fragilidade ambiental, uma vez que o que o torna vulnerável, é a degradação ambiental advinda dos fatores socioeconômicos.

## **Considerações Finais**

A necessidade de repensar os conceitos abordados dentro um viés crítico perpassa o caráter reducionista no entendimento de que os processos históricos e ideológicos caracterizam - se como pontos de grande importância no âmbito de análise conceitual. É necessário repensar esses conceitos, partindo da consideração de que as inovações tecnológicas, bem como o modo de produção dos recursos naturais fazem parte de uma dinâmica socioeconômica que impõe cada vez mais o uso intensivo da Natureza.

As bases conceituais são construídas dentro de um caráter ideológico. Trata-se, portanto, de questionar a forma de utilização de abordagens presentes no dia a dia, e que se materializam nos contrastes sociais cada vez mais presentes na sociedade contemporânea. Os eixos estratégicos, hoje pautados nas intervenções estatais, transfiguram-se na realidade, em novas formas de dominação, naturalizando e deturpando os problemas socioeconômicos.

É preciso questionar as bases conceituais até então construídas na contemporaneidade, debatendo a definição de conceitos utilizados dentro de um caráter mecanicista. É necessário também saber que questões voltadas à sustentabilidade dos ambientes, transformam-se em políticas públicas, e que estas são pautadas conforme o objetivo direcionado pelo Estado. Não se trata de negar tais conceitos, mas as formas como estes são utilizados.



A concepção de fragilidade e degradação ambiental são temas recorrentes em pesquisas voltadas ao planejamento ambiental, tendo como caráter subsidiar o planejamento territorial. Recorre a isto alguns fatores importantes: a necessidade de estudar os componentes naturais e a sociedade, partindo da necessidade de uma abordagem crítica, bem como abordar temas tão recorrentes nas pesquisas acadêmicas, como a própria questão ambiental pautada pelo Estado, em conferências, seminários e universidades como um tema a ser tratado de forma séria, dignificando seu significado dentro da realidade socioeconômica, trazendo a real necessidade de atribuir valores críticos às políticas ambientais.

### Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, J. R. e GUERRA, Antonio José Teixeira. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005. 320p.
- CONTI, J. B. A Geografia e Questão Ambiental. In: SILVA, J.B.; LIMA. L. C.; DANTAS, E.W. **Panorama da Geografia Brasileira II**. 1º Ed. São Paulo: Annablume, 2005.
- CUNHA, S. B. da. Degradação Ambiental In: GUERRA, Antonio José Teixeira e CUNHA, Sandra Baptista da org. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 4ª edição Bertrand Brasil, 2003. Rio de Janeiro.
- DRUMOND, M.A.; SÁ, I, B.; CUNHA, T,J,F.; TEIXEIRA, A.R.C.; ANGELLOTTI, F. Desertificação no Semiárido Brasileiro. In: **2ª Conferência Internacional: Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento em Regiões Semiáridas**, Fortaleza – CE. Anais...2010.
- DULLEY, R.D. Noção de Natureza, Ambiente, Meio Ambiente, Recursos Ambientais e Recursos Naturais - **Revista de Agrícola de São Paulo**, v. 51, p. 15-26, 2004.
- GRANGEIRO, C. M. M. **Meio Ambiente Litorâneo E Urbanização: O Ambiente Produzido na Costa Leste da Cidade de Fortaleza – Ceará**. – Brasil. Tese (Doutorado em Geografia) - – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.
- GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental e Gestão para a Sustentabilidade. In: SANTOS, José Eduardo dos. (Orgs.). **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Paulo: Rima, 3º ed. 2001; 2003; 2006. p. 183-196.
- LEFF, E. **Epistemologia da Geografia Física**. 5º Ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- LIMA, M.D.V, RONCAGLIO, C. Degradação socioambiental urbana, políticas públicas e cidadania. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 3, p. 53 – 56, 2001.
- MARIANO. Z. F, SOUZA. M.B. Geografia Física e a Questão Ambiental no Brasil. In: **Geosp – Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 23., p. 77 – 98, 2008.
- MENDONÇA, F. Geografia, Geografia Física e Meio Ambiente: uma Reflexão a partir da Problemática Socioambiental Urbana. **Revista da Anpege**, v. 5, 2009.
- NOLÊTO, T. M. S. J. **Suscetibilidade geoambiental das terras secas da microrregião de Sobral – CE à desertificação**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – PRODEMA- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.



PAIVA, R.G.; NÓBREGA, M.T; SILVEIRA, H.; SANTOS, R.F. Análise da Fragilidade Ambiental no Município de Tamboara – PR: Aplicação e Estudo Comparativo de Duas Metodologias. **Revista Geoambiente**, v. 14, p. 94 – 119.

ROSS, J.L.S. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. In: **Revista do Departamento de Geografia da USP**. São Paulo. V. 8, 1994.

ROSS, J. L.S. **Ecogeografia do Brasil: Subsídios ao Planejamento Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

OLIVEIRA, V. P. V. de. A problemática da degradação dos recursos naturais no domínio dos sertões secos do estado do Ceará-Brasil. In: SILVA, José Borzacchielloda. Et al. (Orgs.). **Litoral e Sertão, natureza sociedade no Nordeste brasileiro**. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2006. p. 209-222.

SILVA, Edson Vicente da. Interdisciplinaridade e Complexidade no Planejamento e Gestão Territorial. In: SEABRA, Giovanni. (Org.). **Educação Ambiental: conceitos e aplicações**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013. p. 35-45

SOUZA, M. J. N. **Geomorfologia, ambientes e problemas conservacionistas**. Fortaleza, UFC, 1983, 140p. Tese (Professor Titular). Departamento de Geografia. Universidade Federal do Ceará, 1983.

SOUZA, M. J. N. de. MORAES, J.O. **Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará**. In: Souza, M.J.N. Moraes J. O. de e Lima, Luiz Cruz. **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará, Parte I**. Fortaleza Editora FUNECE. 2000 13-98.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia Física (?) Geografia Ambiental (?) ou Geografia e Ambiente (?). In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S.(Orgs.) **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Editora UFPR, Curitiba, 2002.

SUERTEGARAY, D. M. Questão Ambiental: Produção e Subordinação da Natureza. In: SILVA, J.B.; LIMA, L. C.; DANTAS, E.W. **Panorama da Geografia Brasileira II**. 1º Ed. São Paulo: Annablume, 2006.

SILVA, Edson Vicente da. Interdisciplinaridade e Complexidade no Planejamento e Gestão Territorial. In: SEABRA, Giovanni. (Org.). **Educação Ambiental: conceitos e aplicações**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013. p. 35-45

THOMAZ, E.L. Geomorfologia e Agroecossistemas: Indicadores de Degradação de Solo. In: NUNES, J.O.R. e ROCHA, P.C. **Geomorfologia: Aplicação e Metodologia**. 1º Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro FIBGE/SUPREN, 1977. 97p.

VERDUM, R. **Bases Conceituais sobre a Questão Ambiental e as Práticas em Geografia**. In: XV Simpósio de Geografia Física Aplicada, Vitória – ES. Anais... 2013.

Recebido em 24 de novembro de 2014

Aprovado em 01 de maio de 2015

