

CONSIDERAÇÕES SOBRE

ECOSSISTEMAS E

MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS

AB. 1993.11.11

ENG. AGR. JOÃO RAPHAEL GUERRA
C. MICROBACIA HIDROGRÁFICA
EMATER-ES

APRESENTAÇÃO :

As políticas agrícolas têm concentrado seu enfoque no capital como fator de produção. Embora face sua escassez este fator deve merecer grande atenção dos governos e produtores, não pode relegar ao segundo plano os demais fatores. Sendo o solo a base dos sistemas de produção agrícola, deve também ser a base, ou ter a relevância nas políticas de desenvolvimento agrícola.

Como recurso natural renovável, que deve ser construir em termos permanentes, a base da produção de alimentos e matérias primas, o solo deve ser considerado seguindo duas premissas básicas:

- a) o seu uso e manejo deve ser feito de forma harmônica e integrada com os demais fatores de produção;
- b) o aumento de pressão de uso pode ser realizado em sua deteriorização e a do ambiente.

A degradação do ecossistema, resultante do desmatamento e das queimadas, o uso inadequado de máquinas e implementos agrícolas; aplicação inadequada de agrotóxico; uso incorreto de água de irrigação e fertilizantes, tem seu registro nas alterações físicas, químicas e biológicas do solo. Também os recursos hídricos de forma simultânea sofrem as consequências ambientais e a sua integridade interage com os processos de degradação a que está submetido o solo.

Como o manejo dos recursos naturais em unidades de produção isoladas não tem sido eficiente, a bacia hidrográfica tem se mostrado com a unidade de planejamento mais adequada por integrar os efeitos e as causas relacionadas com os recursos hídricos e solo, que associado às informações de ordem sócio econômica e tecnologia tem oferecido bons resultados.

ECONOMIA E ECOLOGIA :

As palavras **Ecologia** e **Economia** têm o mesmo radical grego "OIKOS" designativo de "casa".

Para a intuição do grego da antiguidade, certamente a casa comum a todos os seres vivos (desde os que são percebidos pelo microscópio, como pelos que pensam e constroem estes e outros instrumentos complexos), e a maneira como estes seres se relacionam e vivem, era questão que não podia ser separada das várias formas utilizadas por estes seres na sua luta para sobreviverem em uma situação de bens escassos ou econômicos como diz hoje.

É nesta gigantesca casa comum de recursos limitados que os milhões de espécies lutam para se manterem.

É da manutenção ou não, do equilíbrio entre os recursos renováveis e aqueles que não são renováveis ou insubstituíveis, que fundamentalmente de-

pende a sobrevivência das espécies.

Alguém já afirmou respaldo na força que só os fatos conferem que "qualquer espécie que utilize demais seus recursos renováveis ou esgote os insubstituíveis, condena-se à extinção" e os estudiosos de biologia sabem que é assombroso o número de espécies extintas, dizem cerca de 2 milhões, e se comparado com os 4 milhões estimados hoje, vamos a magnitude deste assombro.

CICLO DE PROCESSO VITAL:

Para melhor compreender como se estabelecem as relações entre os seres vivos, sejam eles macro ou micro, e o meio ambiente, vamos relembrar alguns conceitos que tornam mais fáceis a compreensão do referido processo:

a) **MATÉRIA INORGÂNICA OU SEM VIDA:**

É tudo aquilo que tem massa e ocupa lugar no espaço, ou seja, apresenta densidade e não extrai energia do meio externo. A luz solar, o $C O_2$, a água e os minerais são exemplos de matérias inorgânicas, aquela que é utilizada pelas plantas para seu desenvolvimento.

b) **ORGANISMOS AUTÓTROFOS OU PRODUTORES:**

São os organismos que transformam a energia luminosa, o $C O_2$, os minerais e a água, em matéria orgânica, ou seja, em compostos químicos que têm em sua formação, o carbono.

Esta síntese é feita através da clorofila, que trabalhando com a matéria sem vida, cria a vida.

Os construtores desta proeza, são os vegetais verdes, que variam desde as microscópicas algas até os frondosos jacarandás. Também são denominados de produtores, pois produzem alimentos para si próprios e para outros tipos de vida.

c) **ORGANISMOS HETERÓTROFOS OU CONSUMIDORES:**

São aqueles organismos que para continuarem vivos, dependem da existência de matéria orgânica no meio onde estão.

São divididos em **consumidores primários** e **secundários**.

- **Primários** são aqueles que se alimentam das plantas: boi, girafa, macaco, pertencem a esta categoria.

- **Secundários** são os também chamados **carnívoros**, que se alimentam dos primários. O homem, o leão, o cachorro, são alguns dos representantes deste tipo de consumidores.

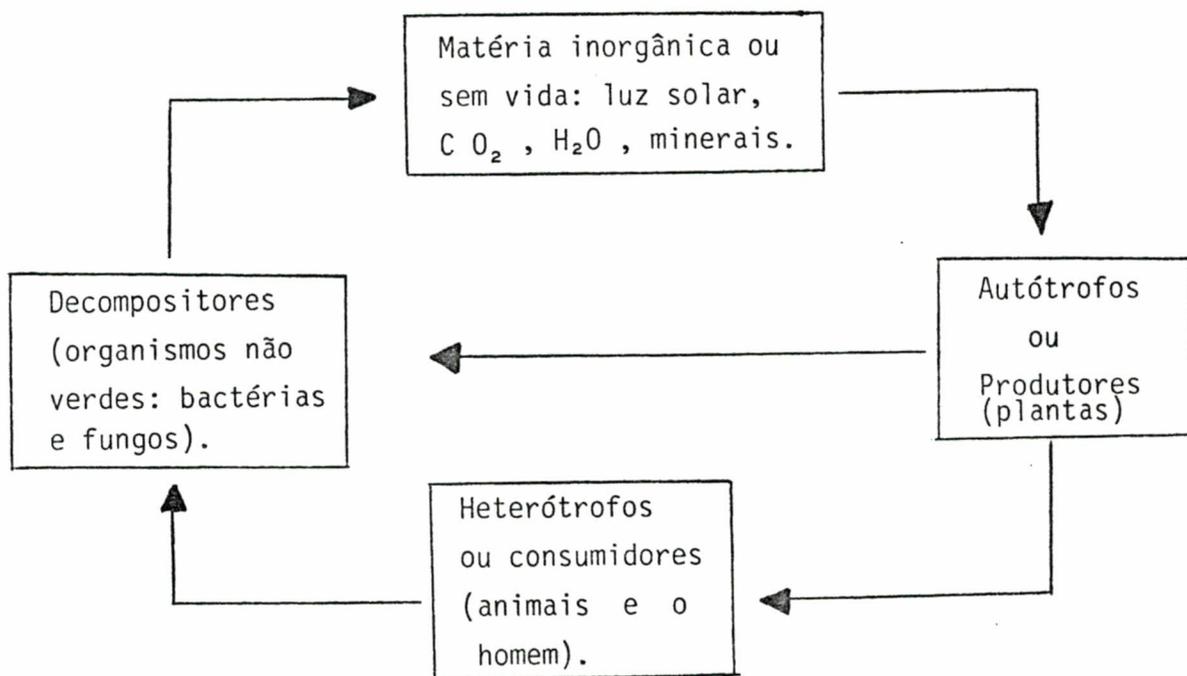
d) **ORGANISMOS DECOMPOSITORES:**

Chega um termo em que a matéria orgânica autótrofa (produtores) e heterótrofos (consumidoras), morrem.

Neste estágio, atuam organismos simples e microscópicos como as

bactérias e fungos, que decompõem a matéria morta, reduzindo-a a componentes químicos simples, que voltam a ser organizados na forma de vegetal.

E assim se fecha o ciclo da vida que pode ser representado pelo seguinte esquema:



A esta integração entre os seres vivos e o meio ambiente, chamamos de **ECOSSISTEMA**. Toda intervenção feita no ecossistema em equilíbrio, pelo homem, pela sociedade ou os mesmos recursos naturais, poderá ocasionar desequilíbrio, com consequências graves para a microbacia hidrográfica, e o meio ambiente.

Atualmente as microbacias hidrográficas não possuem este equilíbrio e há necessidade de diagnosticar as causas do problema. (Esquema nº 1).

LEI DO ECOSISTEMA :

Um **ecossistema** é governado por diferentes leis de crescimento e morte.

Estas leis buscam garantir o equilíbrio do ecossistema, a natureza como diz o Professor Samuel Branco "não pretende sempre obter um máximo de rendimento ou de produção com um mínimo de consumo. Ela procura sempre manter um equilíbrio compatível com as condições do meio. Ela evita, de todas as maneiras, a superprodução ou a superpopulação. Estas últimas, constituem a preocupação fundamental do ser humano, mas não da natureza".

Vejamos estas leis e suas interrelações, na manutenção do equilíbrio ecológico.

a) **Lei da adaptação:** por esta lei, é que cada espécie encontra lugar no ecossistema que lhe propicia as fontes da alimentação, abrigo e segurança para

continuar se reproduzindo.

- b) Lei do equilíbrio:** Ela estabelece entre o predador e a presa, de tal forma que a população do segundo, seja controlada pelo primeiro.

A quebra deste equilíbrio significa a superprodução do elo anterior. Desaparecendo as serpentes, há superlotação de ratos. Assim, a aranha que prende e come a mosca, ou o leão que cerca e devora a gazela, desempenham papéis necessários.

- c) Lei de diversidade:** Observamos que muitas espécies diferentes vivem num mesmo ecossistema e quanto mais equilibrado ele for, maior será a diversidade de espécie não havendo então, domínio de uma sobre as demais.

Quando há um predomínio de uma sobre as demais, como no caso de uma plantação excludia de eucalipto, ou seja, grande quantidade de uma única espécie, estamos numa situação ecológica pobre.

- d) Violação das leis ecológicas:**

O homem, na incessante ação para melhorar seu nível material de vida, tem violado as leis da ecologia, acima citadas.

Seu poder de intervenção na natureza, aumentou de tal forma que age como se esta tênue película onde se desenvolve a vida e que não chega a 3 (três) Km de profundidade e nem ultrapassa as alturas dos 10 (dez) Km e que é a casa de todos que envolve o planeta terra, nada tivesse a ligá-lo a ela.

A restauração automática do equilíbrio só acontece se as leis da ecologia, puderem operar livremente.

O QUE É POLUIÇÃO :

No sentido geral, poluição significa qualquer alteração das características do ar, da água, solo, ocorrentes no meio ambiente e que o tornem impróprio às espécies que abriga a fauna e a flora.

Assim posto, uma subida de temperatura na massa líquida de um rio e que provoque a morte de seres ávidos por oxigênio, como as larvas de libélulas, caracteriza estado de poluição.

No entanto, este conceito geral é inoperante para o dia-a-dia de uma sociedade pouco platônica e acostumada a intervir em todos os processos naturais.

Para tornar operável o conceito de poluição, restringe-se o conceito geral aos aspectos de prejuízo sanitário, econômico, estético e financeiro, de conforto, de modo que afete direta ou indiretamente, os seres vivos e o bem estar do homem.

Assim sendo, percebemos que o estigma da poluição, está amarrado ao uso que se espera fazer do solo, do ar e das águas.

Exemplificando: uma água rica em fósforo e nitrogênio, é boa para irrigação e péssima para ser lançada num lago.

No primeiro evento, ela tratá benefício, aumentando a produção. No segundo provocará certamente o fenômeno da eutrofização, provocando em consequência, a extinção do oxigênio dissolvido e a morte dos seres vivos que habitam este lago.

Portanto, podemos concluir que para assegurar um determinado uso, ou conjunto de usos, é necessário que o recurso natural que está sofrendo o impacto (seja a água, ar ou solo, tenham características físicas, químicas, biológicas, mensuráveis).

Além da mensuração, é preciso também definir limites de modo que as variações havidas dentro destes limites, não configurem poluição.

Também, baseado no conceito de retroação negativa, explica-se a vocação da natureza de sempre perseguir o equilíbrio. A tarefa do cientista e do técnico, é descobrir onde estão os limites de cada recurso natural (ar, solo e água), de forma que ele num tempo e espaço previsíveis e aceitáveis volte à condição original.

DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO :

Existem dois grandes fatores de degradação dos recursos naturais renováveis e da poluição ambiental: **Naturais e Antrópicos.**

O diagnóstico Físico conservacionista que relaciona o processo erosivo com o clima, o relevo, a geologia e a vegetação, responde aos fatores de degradação do tipo natural excetuando fenômenos como enchentes, trovoadas, secas, etc.

Posteriormente, os diagnósticos dos recursos naturais renováveis (solo, vegetação, água e fauna), determinam os conflitos de uso e de certo modo seu grau de degradação.

O Diagnóstico Sócio-Econômico por sua vez, fornecerá os fatores de degradação dos recursos naturais e poluição ambiental provocadas pelo homem como produtor de forma individual e organizado como sociedade.

ESQUEMA Nº 1

