



ABORDAGEM HIDROGEOQUÍMICA DA DINÂMICA DOS NUTRIENTES EM ZONAS CILIARES.

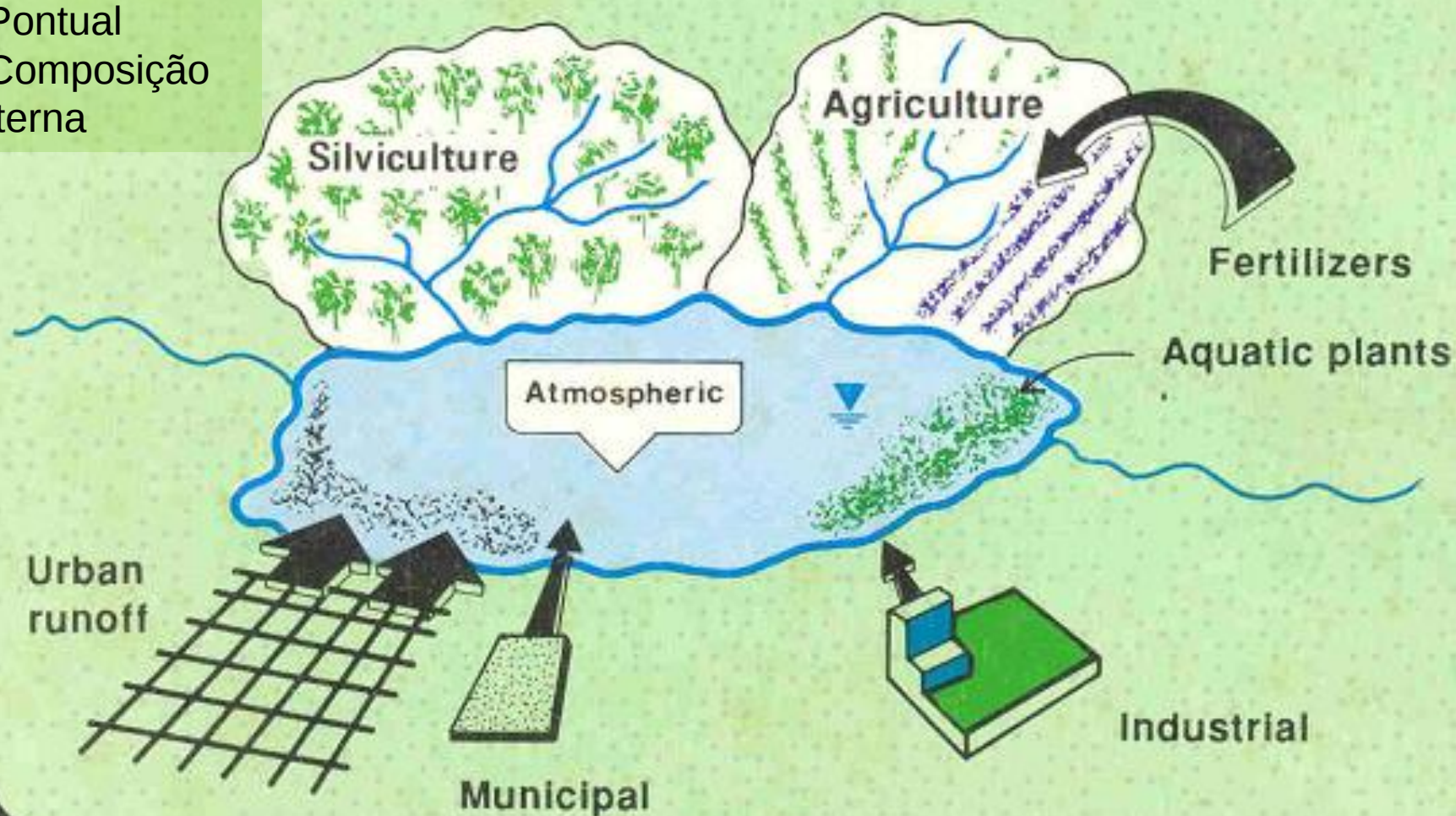
VANDER KAUFMANN

Biólogo (2003); Químico (2006), Mestre em
Engenharia Ambiental pela Universidade Regional de
Blumenau (2009), Doutorando em Recursos Hídricos
UFRGS/IPH. ambitec@bol.com.br

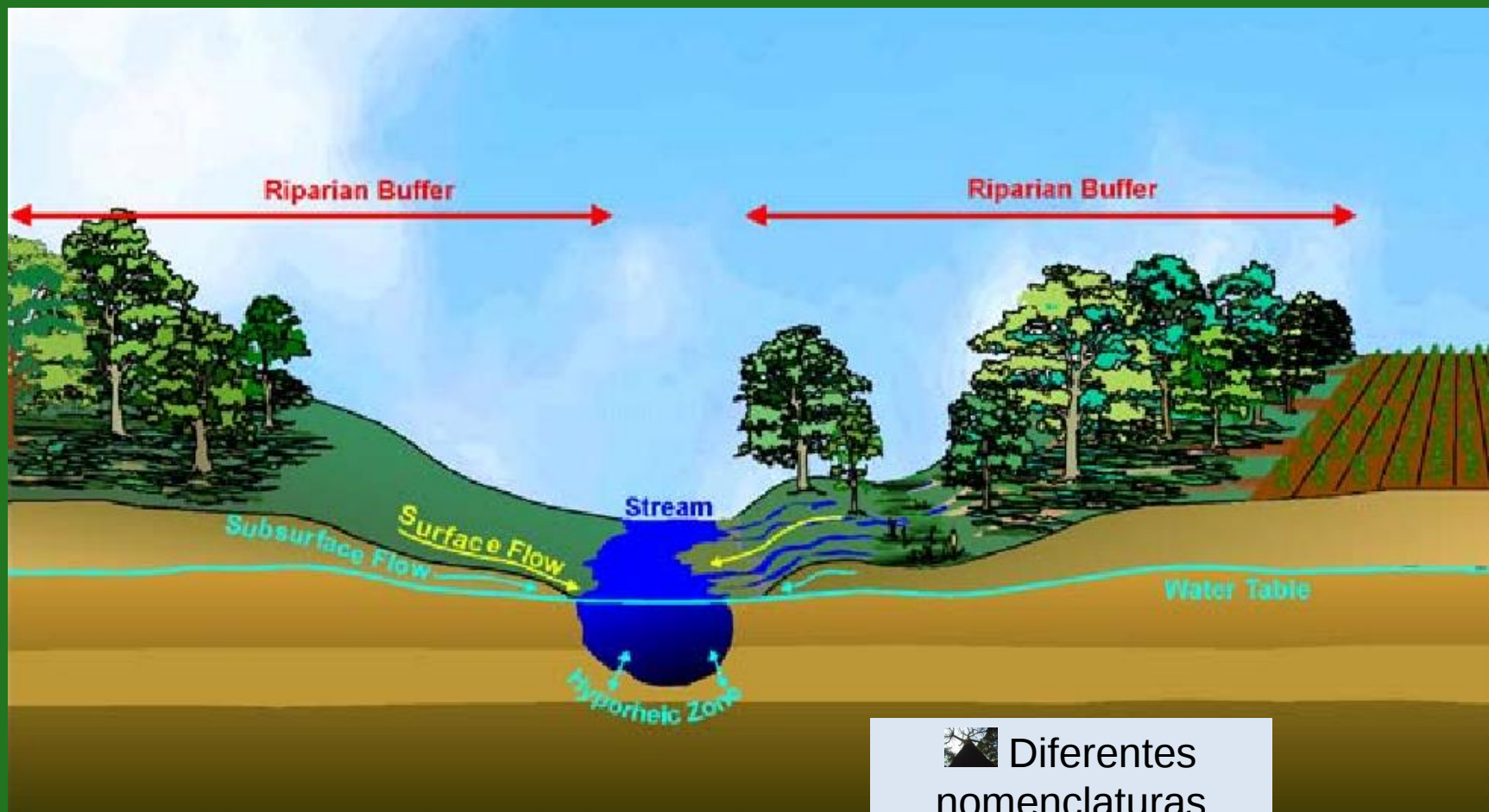
MAIO DE 2009

CONTRIBUIÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

- Difuso
- Pontual
- Composição Interna



O que são as áreas ciliares?



Dinâmica das áreas ciliares



PROBLEMA DA VIZUALIZAÇÃO DAS ZONAS TAMPÕES

-  Visão de área ciliar não se obtém visualizando somente o entorno do canal central do rio
-  Os aspectos hidrogeológicos originais é a base para determinação das características do bacia
-  O uso da bacia como num todo que dará as características finais a ela



DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS CILIARES

 CONFLITOS COM ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS

 PROPRIEDADES DE PEQUENO PORTE

 APTIDÃO DE USO DO SOLO

 TIPOS DE SOLO

 DECLIVIDADE

 DEGRADAÇÃO

 INTENSIDADE DA EXPLORAÇÃO

TAMANHO QUE ELA
DEVE TER

?

?

?

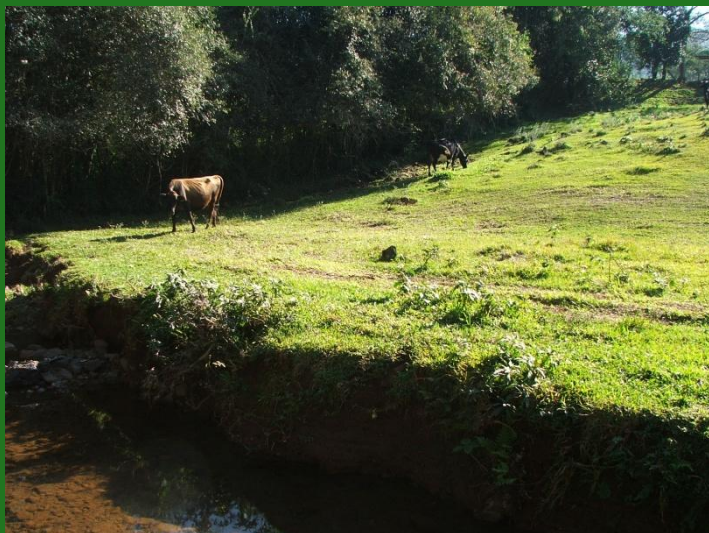
?



Dinâmica das áreas ciliares



TAMANHO??????????



Dinâmica das áreas ciliares



TAMANHO??????????

Esta imagem???? É bonita, ou ela é necessária????



Esta imagem parece ser uma área ciliar.... Aqui os animais circulam....

Dinâmica das áreas ciliares





IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS CILIARES

-  Diminui os processos de erosão lateral e assoreamento;
-  Regulariza a vazão dos rios pela redução da velocidade de escoamento;
-  Aumenta a infiltração das águas provenientes das chuvas para o abastecimento dos lençóis freáticos;





IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS CILIARES

-  Forma corredores naturais que garantam o fluxo entre populações silvestres que sofreram fragmentação e isolamento pela perda dos seus habitats;
-  Atua como filtro participando do controle do ciclo de nutrientes;
-  Fornece energia para ecossistemas aquáticos através da entrada de MO alóctone em riachos.



USO DO SOLO NAS BACIAS....



Sem vegetação protetora encosta e rio –
Ituporanga - SC

Dinâmica das áreas ciliares



ASPECTOS DA ÁREAS CILIAES



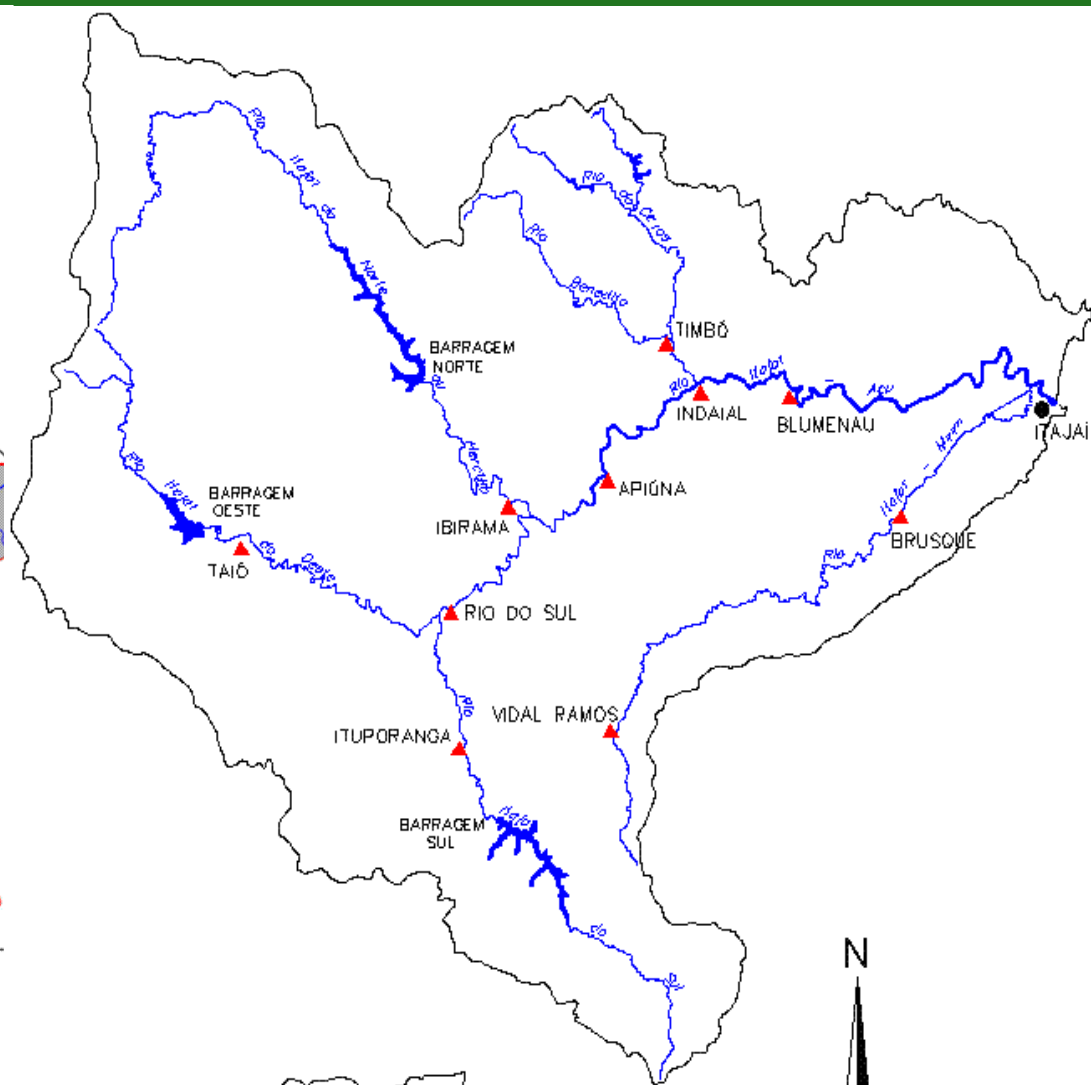
LOTEAMENTOS

Dinâmica das áreas ciliares



The map displays the Itajaí River Basin in Santa Catarina, Brazil. The detailed map shows the river and its tributaries, with various towns and locations marked. The legend identifies the following soil types:

- Ca9, Ca10, Ca11, Ca20, Ca21, Ca22, Ca29
- Ca34, Ca35, Ca36, Ca38, Ca45, Ca48, Ca51
- Ca62, Ca64, Ca73, Ca74, Ca77, Ca78
- HPGd3, HPGd2
- Pva4, Pva5, Pva12, Ra14, Ra15

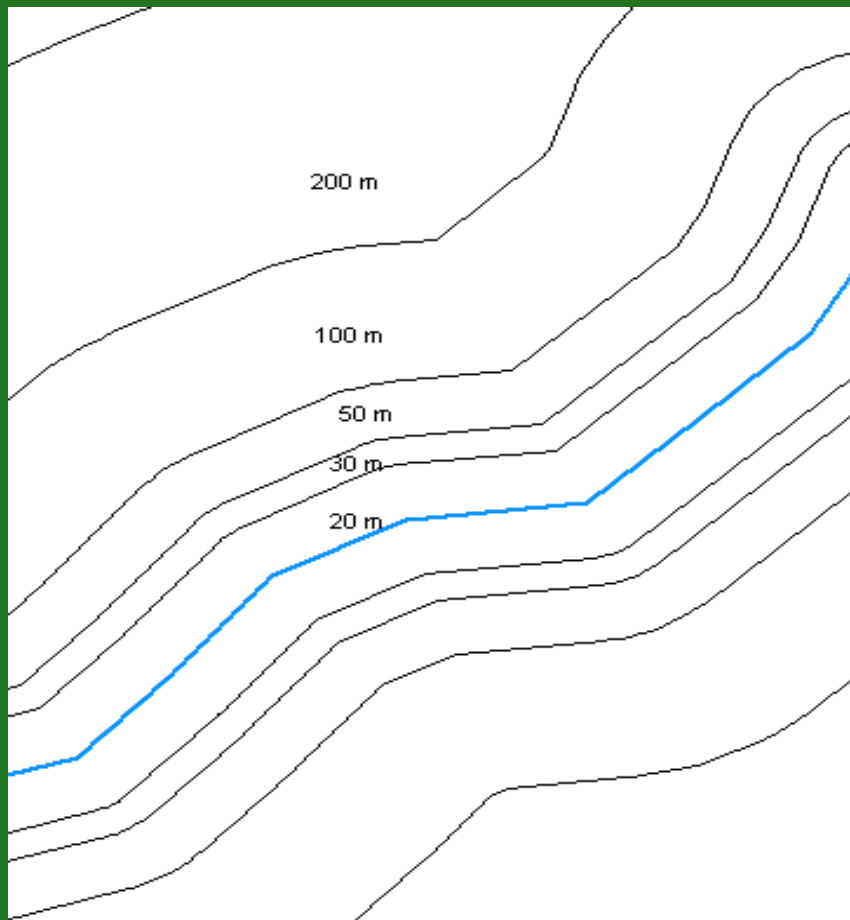


Dinâmica das áreas ciliares



CONCEITO DE ÁREAS CILIARES

DEFINIÇÃO DA ÁREA CILIAR



Dinâmica das áreas ciliares



O problema das escalas



A legislação brasileira oferece uma interpretação do tamanho dos rios em relação a proteção destes recursos.

Rios com 10 metros: raio ciliar de 30 metros

.....

- .
- .
- .
- .
- .

Rios maiores: raio ciliar de 500 metros.....

PROCESSO QUE OCORREM NAS BACIAS

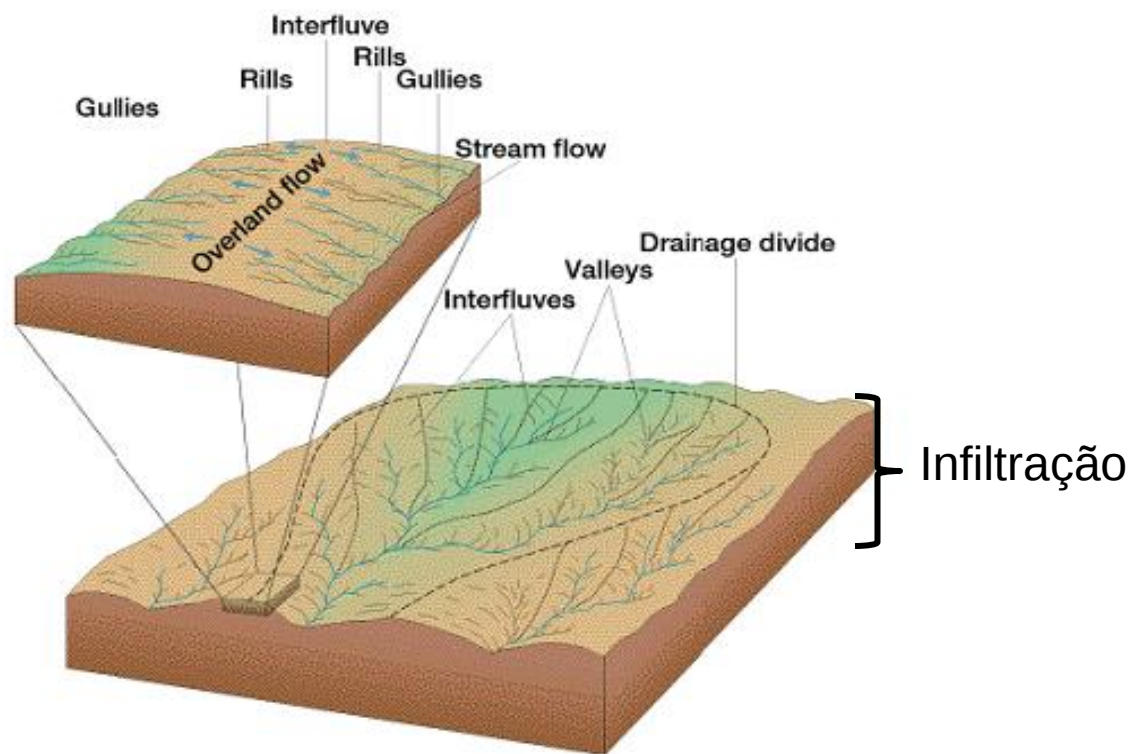


Figure 2.4 Schematic view of rills, inter-rill areas and gullies on a subcatchment (source: Harmon and Doe, 2001)



PROCESSOS EROSIVOS

Fonte de energia: energia da chuva e do escoamento



Desagregação

Fonte de energia: Energia do escoamento (declividade, vazão unitária)



Transporte

Condição: Capacidade de transporte < carga transportada



Deposição

Dinâmica das áreas ciliares



ASPECTOS DA ÁREAS CILIARES



Dinâmica das áreas ciliares





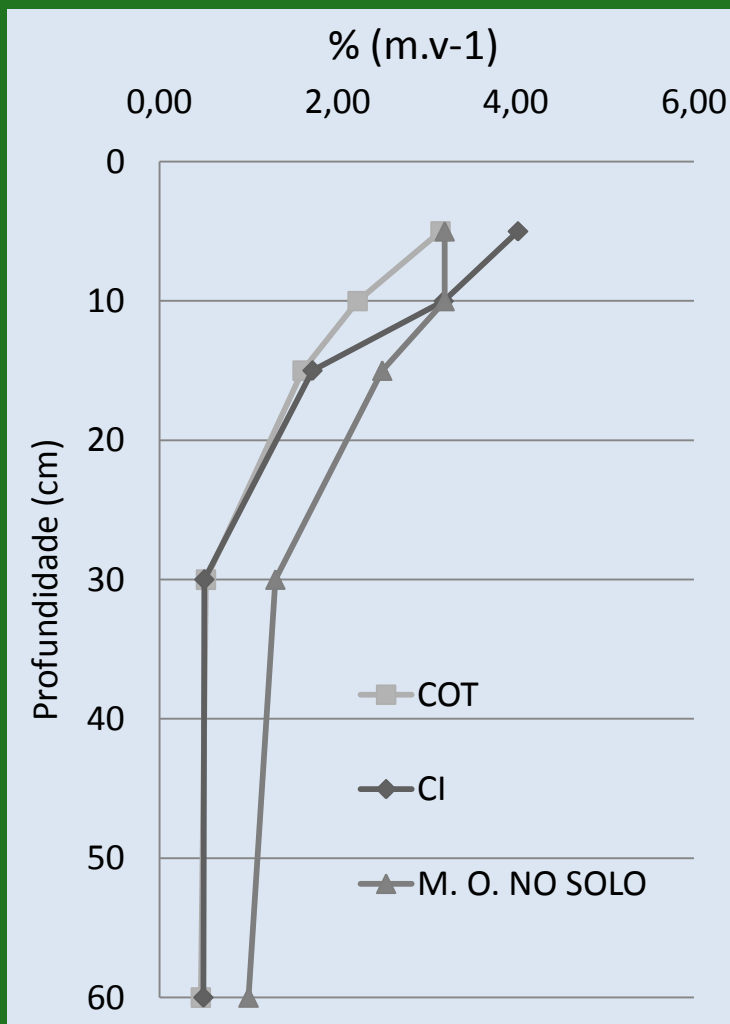
ASPECTOS DA ÁREAS CILIARES

- Assoreamento, desbarrancamento ciliar e erosão, acarretam este fenômeno que diminui o tempo de retenção de água no rio. Alteração onde macrófitas podem surgir modificando drasticamente o leito do rio.
- A eutrofização é o crescimento excessivo das plantas aquáticas, tanto planctônicas quanto aderidas, a níveis tais que sejam considerados de interferências os usos desejáveis do corpo de água





RETENÇÃO DE NUTRIENTES



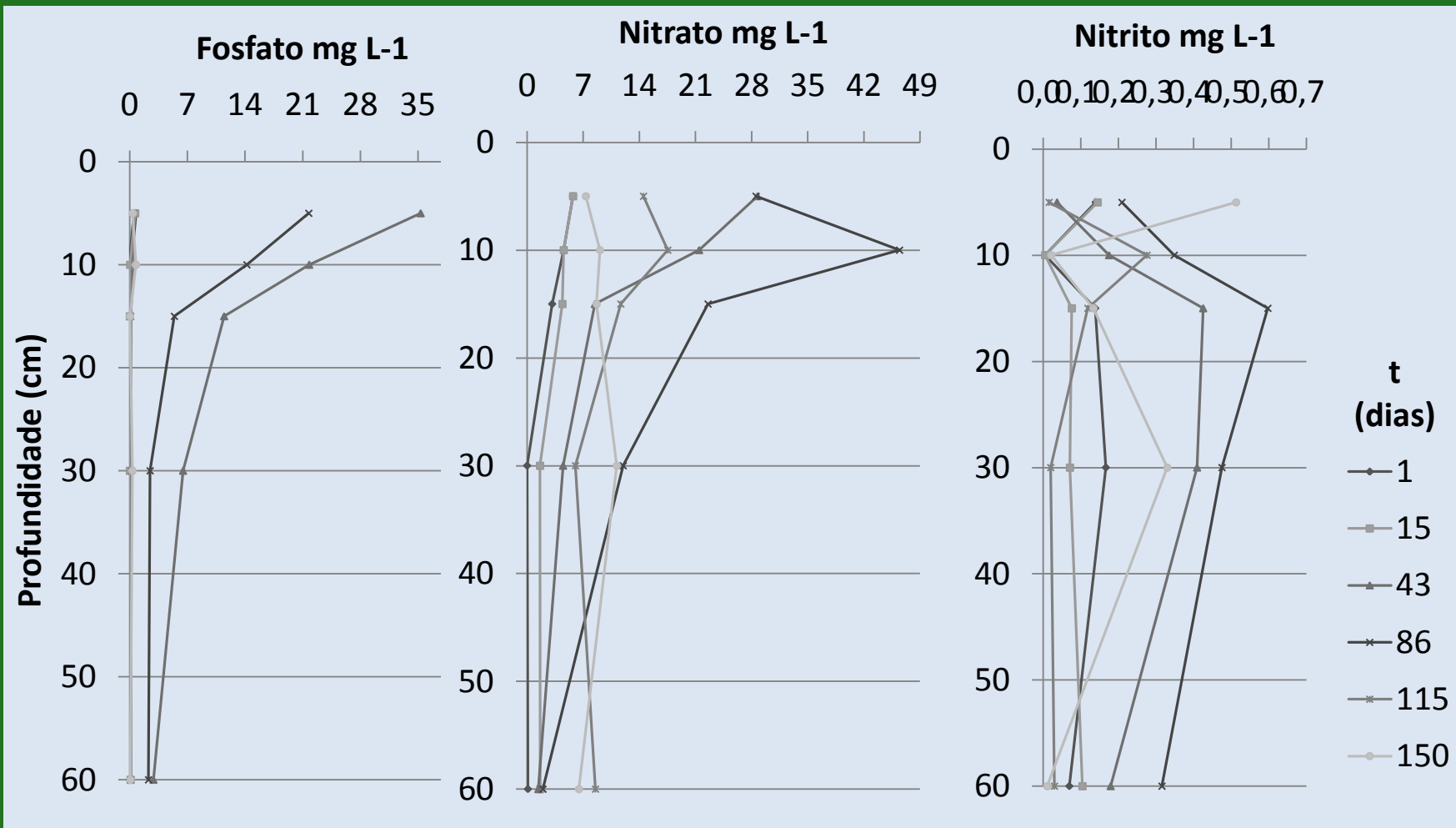
Concentração de COT, CI no líquido intersticial e MO no perfil do solo Argissolo.

Dinâmica das áreas ciliares





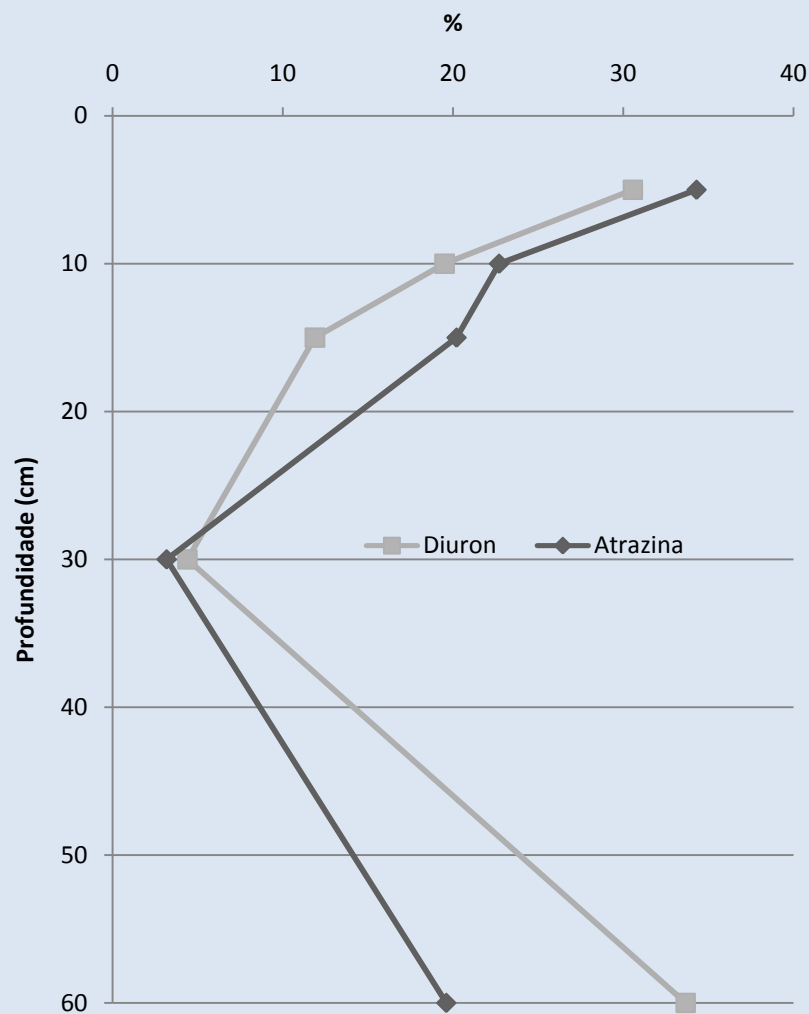
RETENÇÃO DE NUTRIENTES



Dinâmica das áreas ciliares



RETENÇÃO DE PESTICIDAS



Retenção de
atrazina e diuron
no perfil do
Argissolo.

Dinâmica das áreas ciliares



RETENÇÃO DE NUTRIENTES

 A mata ciliar protege e "afofa" o solo, funcionando como uma esponja. Quando chove, ao invés da chuva ir direto para o rio, acaba penetrando na terra, evitando as enxurradas e regulando o ciclo da água. Com suas raízes, ela também evita a erosão e retém partículas do solo e materiais diversos, que com a chuva iriam acabar nos leitos dos rios.



RETENÇÃO DE NUTRIENTES

 As influências da floresta implicam nas relações entre os processos hidrológicos afetados pelo uso florestal em bacias hidrográficas e à conseqüente ocorrência de erosão e sedimentação, de alteração da temperatura da água e de sua composição química



RETENÇÃO DE NUTRIENTES

 As “áreas ciliares servem como zona de absorção e de zona de impacto as condicionantes do tempo” (PRIMACK, 2001. p.201). Efeito de borda, sucessões ecológicas e estados seriais, pode influenciar decisivamente no estado de qualidade ambiental.

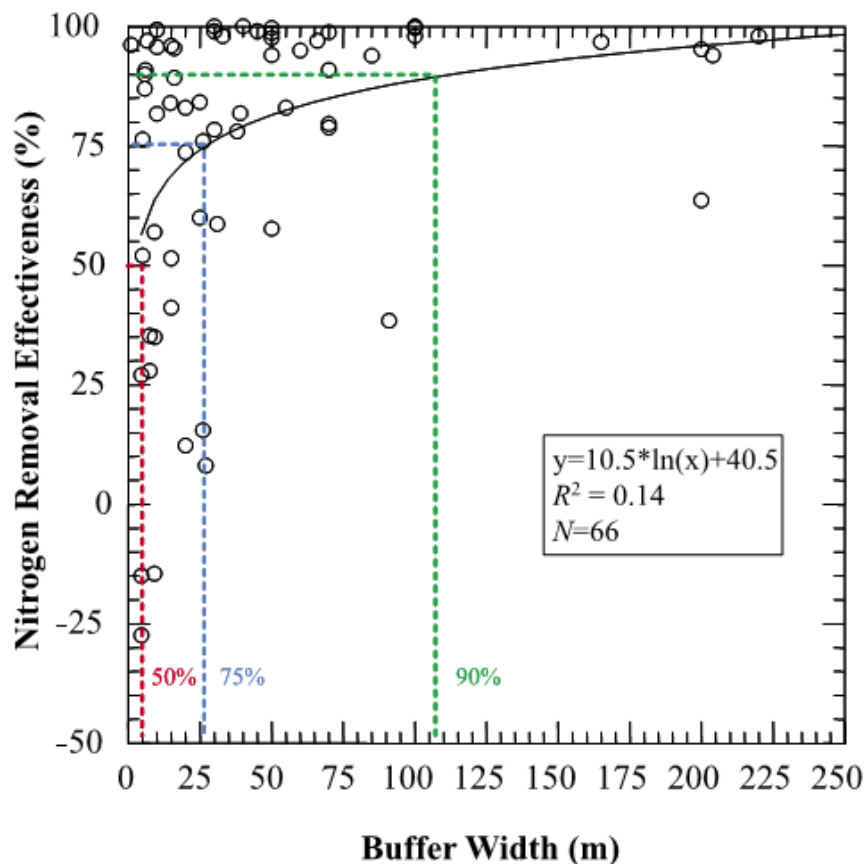


RETENÇÃO DE NUTRIENTES

 Os impactos sobre a qualidade da água estão relacionados com fontes poluentes não pontuais, a partir das atividades agropecuárias. A erosão do solo e o escoamento do excesso de nutrientes, oriundo dos fertilizantes e adubos aplicados à superfície da terra são os principais caminhos pelos quais os poluentes atingem o meio aquático.



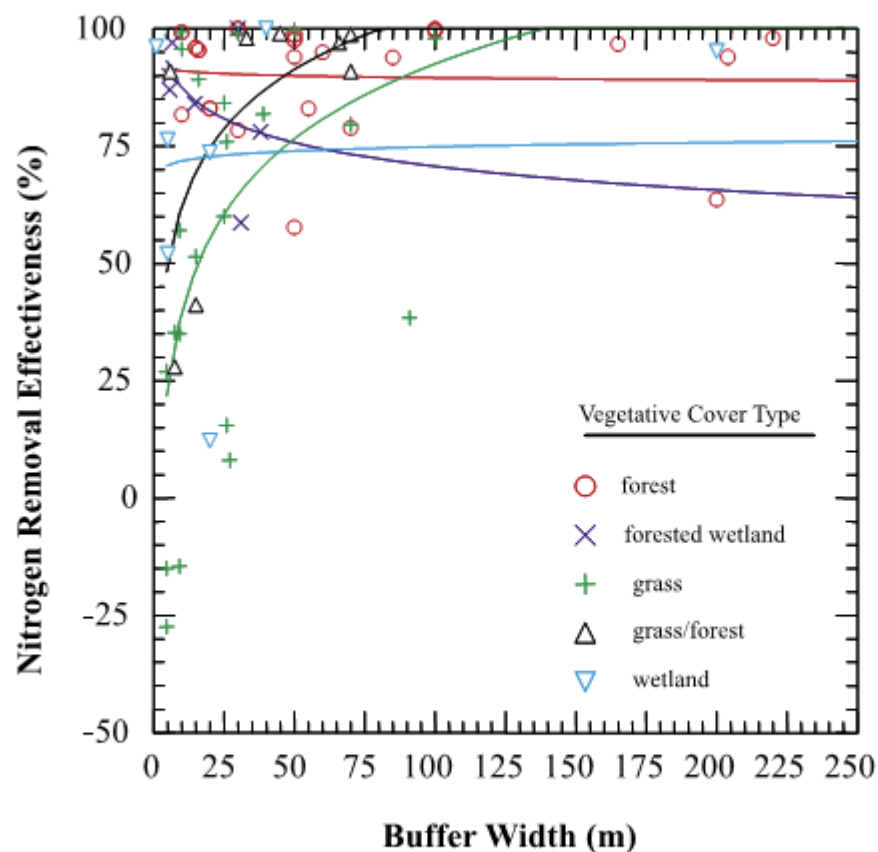
RETENÇÃO DE NUTRIENTES - EPA



Relationship of nitrogen removal effectiveness to riparian buffer width. All studies combined. Lines indicate probable 50%, 75%, and 90% nitrogen removal efficiencies based on the fitted non-linear model.



RETENÇÃO DE NUTRIENTES - EPA



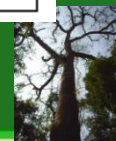
5. Relationship of nitrogen removal effectiveness to riparian buffer width by riparian vegetation type. Curves are fitted to non-linear model: $y = a \cdot \ln(x) + b$



RETENÇÃO DE NUTRIENTES - EPA

Characteristics	Streamside Zone	Middle Zone	Outer Zone
Function	Protect the physical integrity of the stream ecosystem	Provide distance between upland development and streamside zone	Prevent encroachment and filter backyard runoff
Width	Minimum of 25 ft (8 m) plus wetlands and critical habitat	50 – 100 ft (15 to 30 m) depending on stream order, slope and 100 year floodplain	25 ft (8 m) minimum setback to structures
Vegetative Target	Undisturbed mature forest; reforest if grass	Managed forest, some clearing allowable	Forest encouraged, but usually turfgrass
Allowable Uses	Very restricted e.g. flood control, footpaths, etc.	Restricted e.g. some recreational uses, some stormwater BMP's, bike paths	Unrestricted e.g. residential uses, including lawn, garden, compost, yard wastes, most stormwater BMP's

Dinâmica das áreas ciliares



RETENÇÃO DE NUTRIENTES - EPA

Relative effectiveness of different vegetation types for providing specific benefits.

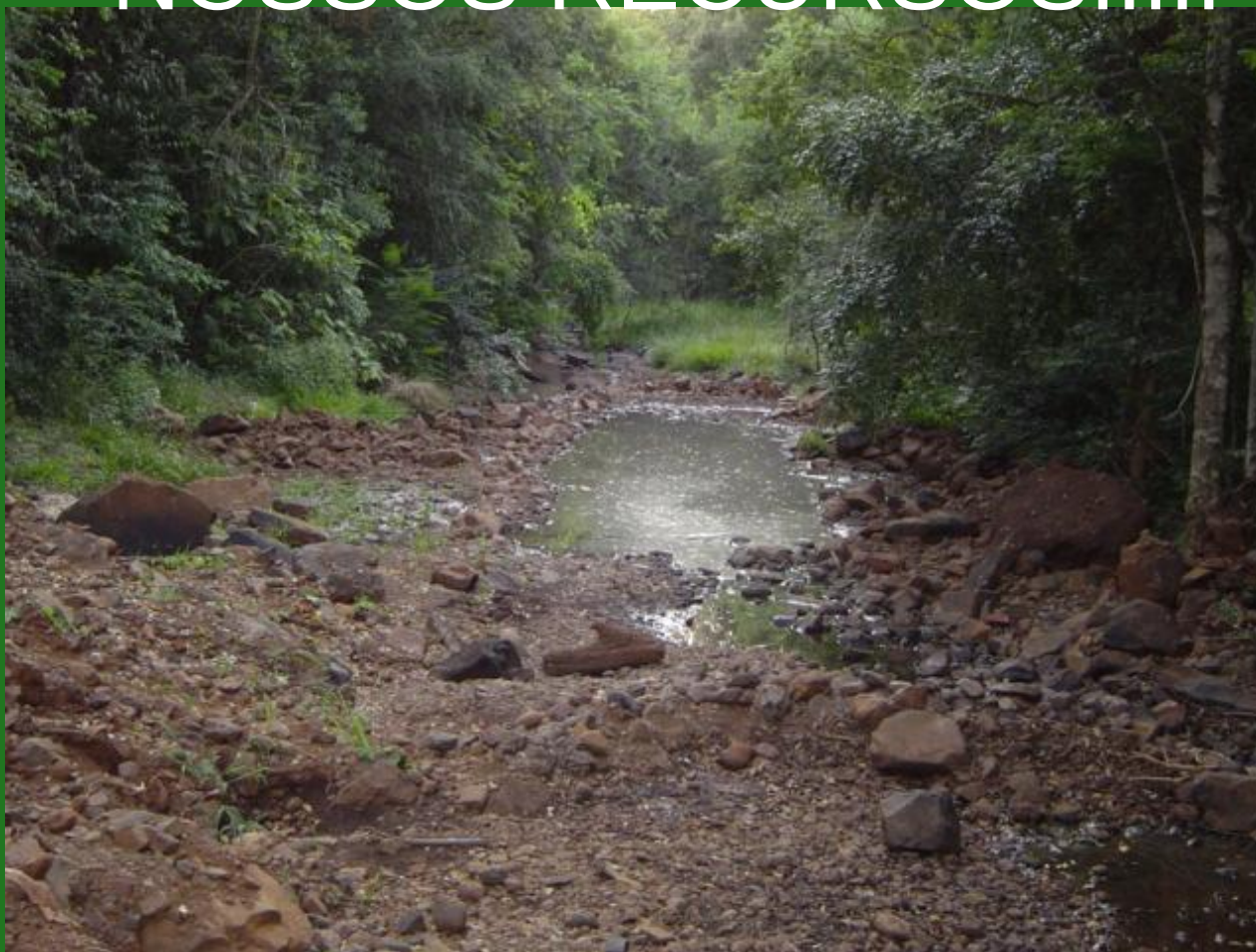
Benefit	Vegetation Type		
	Grass	Shrub	Tree
Stabilize bank erosion	Low	High	High
Filter sediment	High	Low	Low
Filter nutrients, pesticides, microbes			
• Sediment bound	High	Low	Low
• Soluble	Medium	Low	Medium
Aquatic habitat	Low	Medium	High
Wildlife habitat			
• Range/pasture/prairie wildlife	High	Medium	Low
• Forest wildlife	Low	Medium	High
Economic products	Medium	Low	Medium
Visual diversity	Low	Medium	High
Flood protection	Low	Medium	High

Dinâmica das áreas ciliares





VAMOS CONHECER MELHOR NOSSOS RECURSOS!!!!



Dinâmica das áreas ciliares





OU.....



Dinâmica das áreas ciliares





OBRIGADO

VANDER KAUFMANN

Dinâmica das áreas ciliares

