

Simpósio 24:

Impactos Econômicos e Ambientais da Adoção do Sistema Plantio Direto

Impactos Ambientais da Adoção do Sistema Plantio Direto na Bacia de Captação da Itaipu Binacional

Eng^o Agr^o Ivo Mello

FEBRAPDP



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013. Costão do Sarminho Resort | Florianópolis | SC

Impactos Ambientais da Adoção do Sistema Plantio Direto na Bacia de Captação da Itaipu Binacional

Introdução – Histórico Metodologia Avaliação Qualidade SPD Desafios



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013. Costão do Sarminho Resort | Florianópolis | SC



Foto: Ken Moryja, 2005

Erosão: 24 t/ha/ano

Produção: 2.3 t/ha/ano

1 t grãos = 10 t solo

Slide: Dr Telmo Amado

Experimento: Werner Wünsche
Embrapa Trigo

Efeitos econômicos

Perdas causadas às lavouras do Planalto Riograndense pelas chuvas do mês de novembro de 1978.

Solo	Área	Área com perdas camadas de 10 cm espessura	PERDAS COM SEMENTES, CORRETIVOS E ADUBOS				
Unid. Map.	ha	ha	Sementes Kg	Calcário t	P ₂ O ₅ kg	K ₂ O kg	N Kg
Erexim	689.000	34.000	2.800	210	4.000	2.100	1.200
S. Ângelo	1.054.300	53.000	4.200	130	6.000	2.600	950
P. Fundo	406.000	41.000	3.200	100	4.700	2.400	1.200
C. Alta	428.000	64.200	5.100	90-	5.500	3.200	1.200
Total	2.578.100	192.100	15.300	530	20.200	10.300	4.550

Total da área cultivada no RS com soja em 1978 – 3.700.000 ha

Fonte: Gianluppi, D; Scopel, I, & Mielniczuk, J. IPRNR-SA e DS. 1979-UFRGS

Estimativa de custos de alguns danos causados as lavouras pelas chuvas do mês de novembro de 1978, calculados com base nos valores vigentes na época.

Solo	Cálcario	Fósforo	Potássio	Nitrogênio	Sementes	Replântio
	Cruzeiros x 1000					
Erexim	56.700	40.000	8.300	9.500	13.800	31.700
S.Ângelo	52.900	61.100	10.500	7.600	21.100	48.500
P.Fundo	25.400	47.100	9.700	9.800	16.200	37.400
C.Alta	24.100	55.100	12.800	9.300	25.700	59.100
Total	134.100	203.400	41.300	36.200	76.800	176.700
Total geral	Cr\$668.500.000,00		(1US\$=20Cr\$)	US\$33.425.000,00		

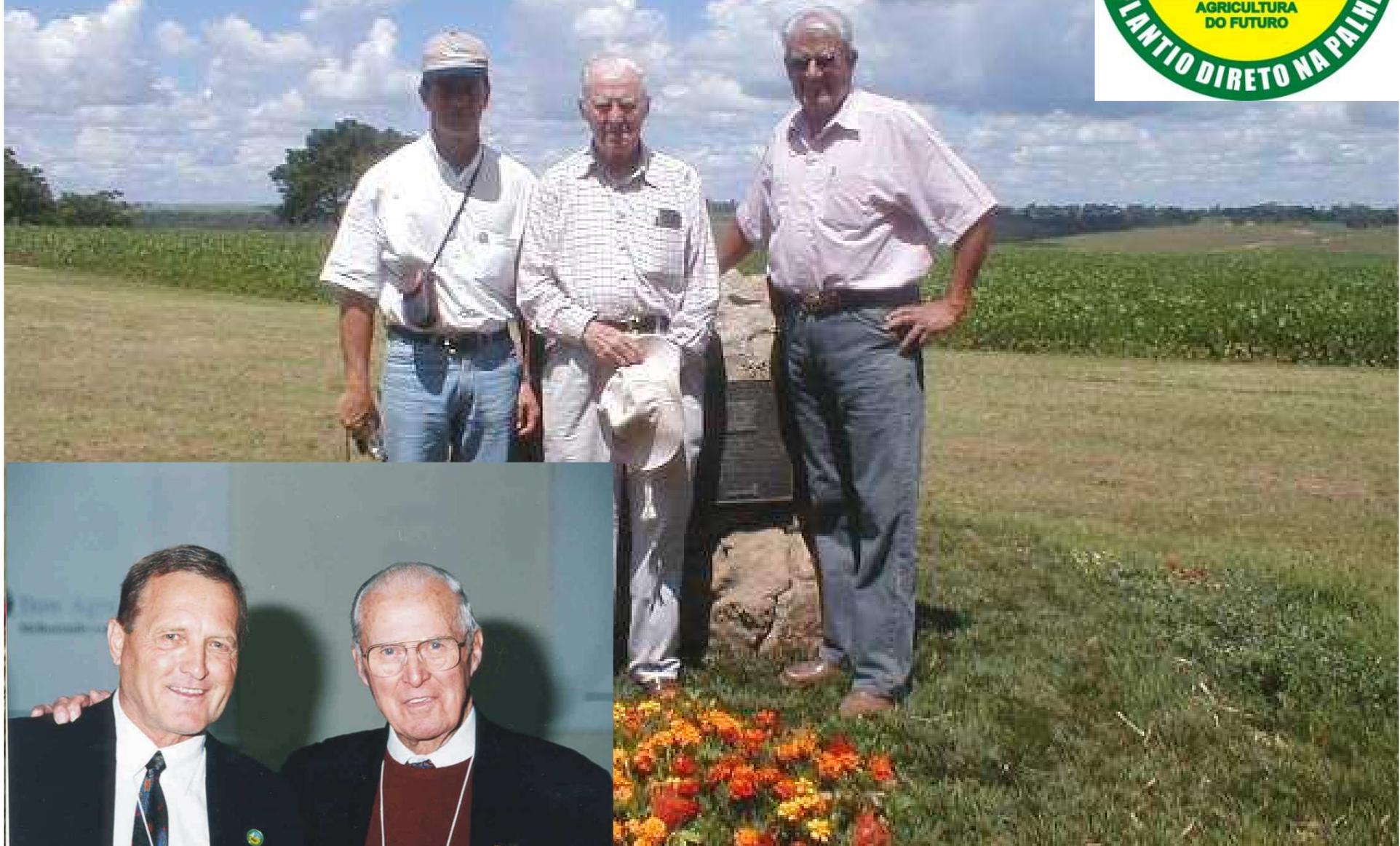
Fonte: GIANLUPPI, D, SCOPEL, I & MIELNICZUK, J. – IPRNR-Sec Agr. RGS E DS-UFRGS

Avenida na lavoura!



Nono Pereira & Norman Bourlaug

Palmeira PR – Brasil Fev 2004



Menos terra no lago

45
milhões

Toneladas de
sedimentos
despejados
anualmente
em Itaipu



Fonte: *Itaipu Binacional*

Cálculos dos Engenheiros da época:

3 vezes mais vida útil do reservatório

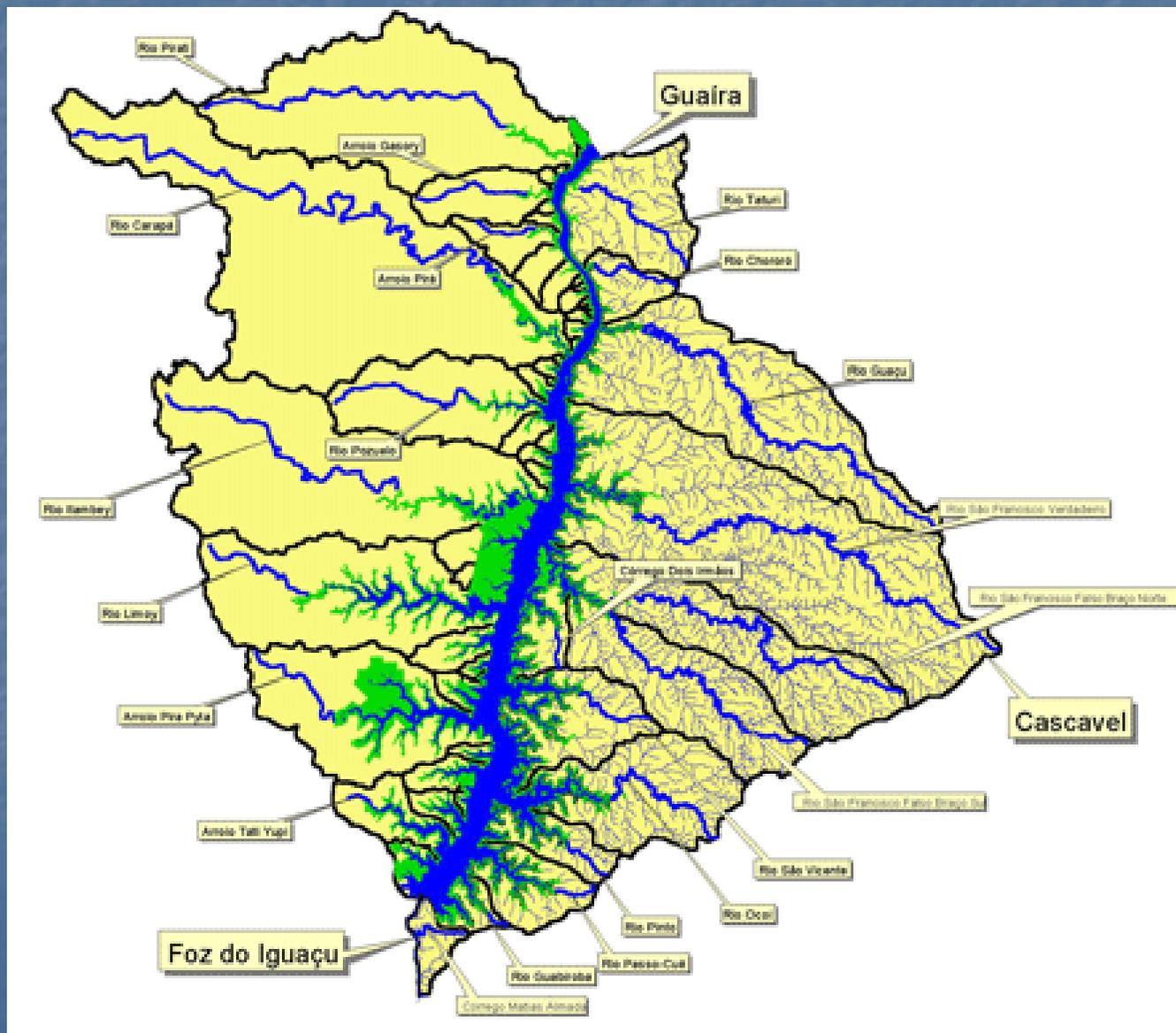
7 vezes menos manutenção das turbinas



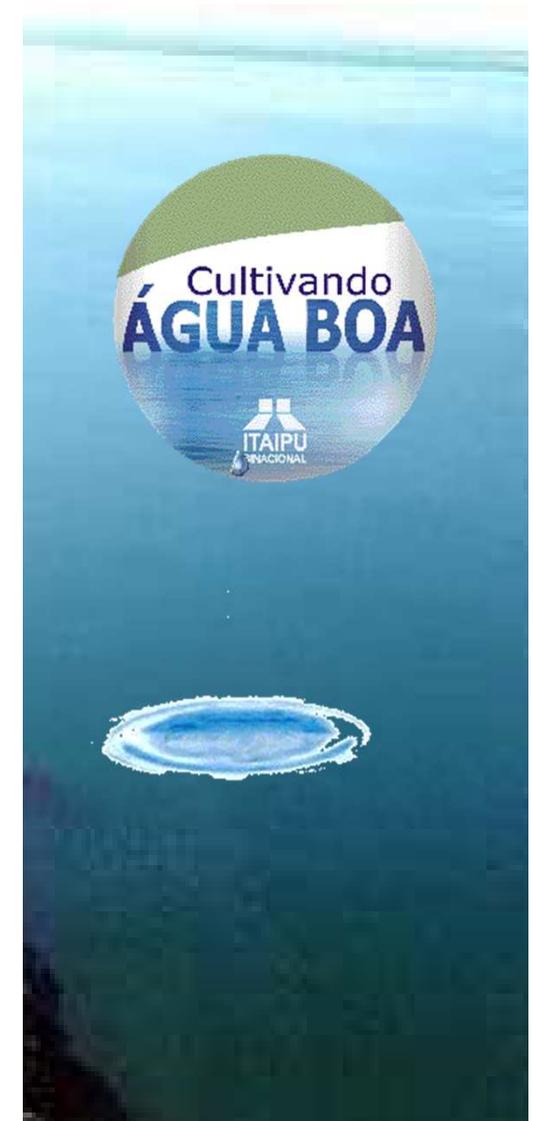
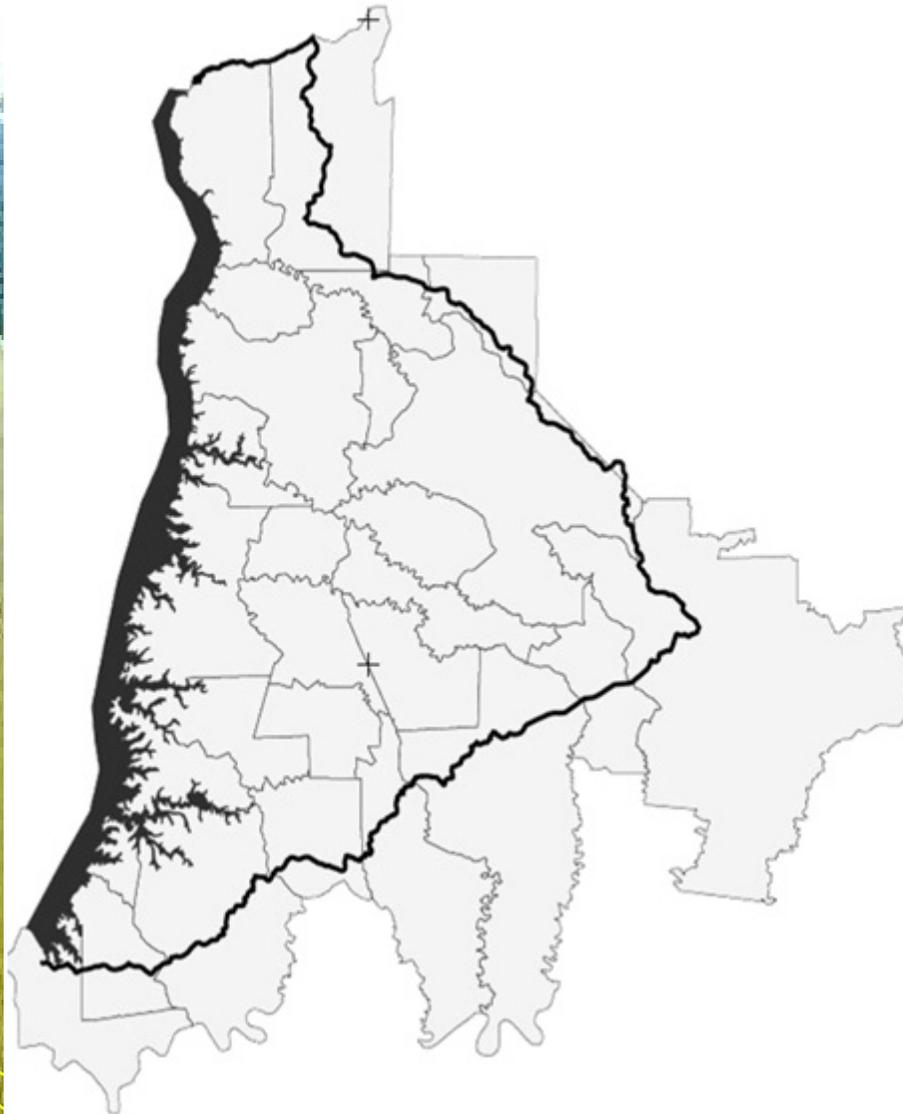
Cultivando Água Boa



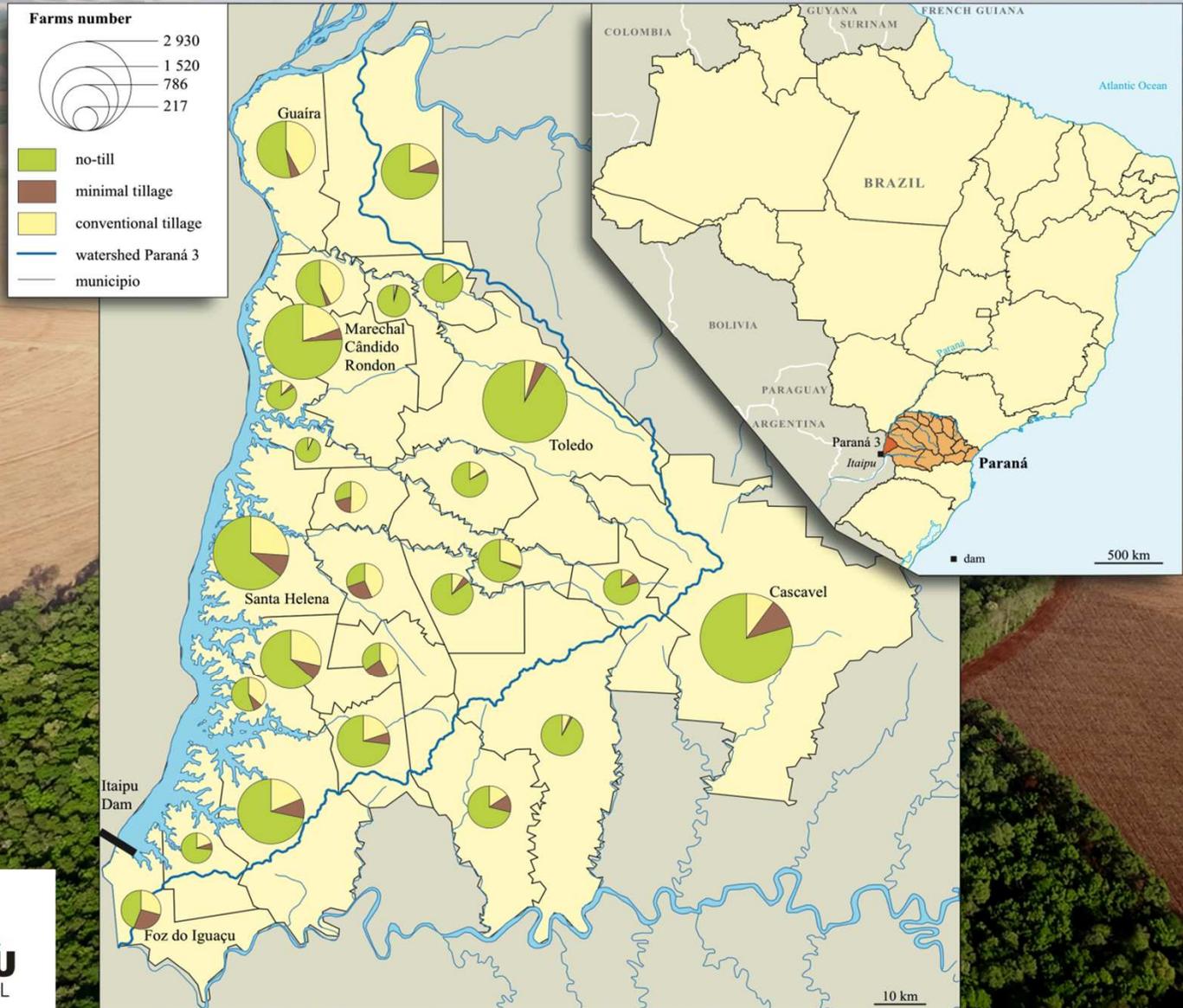
Impactos Ambientais da Adoção do Sistema Plantio Direto na Bacia de Captação da Itaipu Binacional



Cultivando Água Boa



Qualidade Plantio Direto na Bacia do Paraná III





Contexto – Avaliação da Qualidade do Plantio Direto



Itaipu dam (source: *Itaipu Binacional*)



Erosion damages in a soya field



Turbidity generated by soil erosion in an Itaipu lake affluent



Lake eutrophication

Metodologia Participativa para Avaliar a Qualidade do Sistema Plantio Direto na Bacia do Paraná III



**QUALIDADE NO
PLANTIO DIRETO**



Antecedentes



Evolução Plantio Direto década 90 sec XX



Antecedentes



Evolução Plantio Direto década 90 sec XX

Agricultura Conservacionista – FAO



Antecedentes



Evolução Plantio Direto década 90 sec XX

Agricultura Conservacionista – FAO





Antecedentes



Evolução Plantio Direto década 90 sec XX

Agricultura Conservacionista – FAO





Antecedentes



Evolução Plantio Direto década 90 sec XX

Agricultura Conservacionista – FAO

IPCC – Protocolo de Kyoto – 1997



Antecedentes



Evolução Plantio Direto década 90 sec XX

Agricultura Conservacionista – FAO

IPCC – Protocolo de Kyoto – 1997

Créditos de Carbono



Antecedentes



Evolução Plantio Direto década 90 sec XX

Agricultura Conservacionista – FAO

IPCC – Protocolo de Kyoto – 1997

Créditos de Carbono

Pagamento por Serviços Ambientais



Antecedentes



Evolução Plantio Direto década 90 sec XX

Agricultura Conservacionista – FAO

IPCC – Protocolo de Kyoto – 1997

Créditos de Carbono

Pagamento por Serviços Ambientais

Sistema de Certificação



2º Congresso Mundial Agricultura Conservacionista



II WORLD CONGRESS on CONSERVATION agriculture

Producing in harmony with Nature

Foz do Iguaçu – Agosto 2003

II CONGRESSO MUNDIAL DE AGRICULTURA CONSERVACIONISTA



**Foz do Iguaçu – Brasil
Agosto 2003**



Eng^o. Agr^o. Ariovaldo Ceratti

CERTIFICAÇÃO DE PLANTIO DIRETO

- Uma das dificuldades de avaliarmos as práticas agrícolas é nos deixar levar pelas variáveis ambientais como desculpa para não padronizarmos os processos e criarmos uma rotina. Apesar dos vegetais e animais adequarem-se com estas variáveis a moderna agricultura ainda não os encontrou.

O que iremos propor é uma tentativa nesta direção.

Devemos entender neste processo uma constante provocação à melhoria contínua e que a cada nível atingido busque-se o superior. Para isto propomos notas: 0 nenhuma evidência; 5 alguma ação para o critério; 10 ações rotineiras com alguma melhoria; 20 ações de racionalização do critério; 50 ações em evolução de criatividade e incorporando a cultura da organização.

Certificação Ambiental

Uma certificação é um conceito aplicado à um produto, entidade ou sistema que pretende transmitir uma mensagem a terceiros sobre certas características positivas dele próprio. É uma garantia escrita, fornecida por entidade idônea e independente, de que aquele produto, processo ou serviço está de acordo com as exigências ambientais.

PREMIAÇÃO

- Diploma: 60 a 100 pontos sem nenhum critério com nota 0 (zero)
- Medalha de Bronze: 101 a 200
- Troféu Bronze: 201 até 300
- Troféu Prata: 301 até 400
- Troféu Ouro: 401 até 500
- Troféu Diamante: 501 até 550



Cooperação FEBRAPDP & ITAIPU - Cultivando Água Boa, 2004



OBJETIVO



**DESENVOLVER METODOLOGIA
PARTICIPATIVA PARA
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO
SISTEMA DE PLANTIO DIRETO
IMPLANTADO NA BACIA DO
PARANÁ 3.**

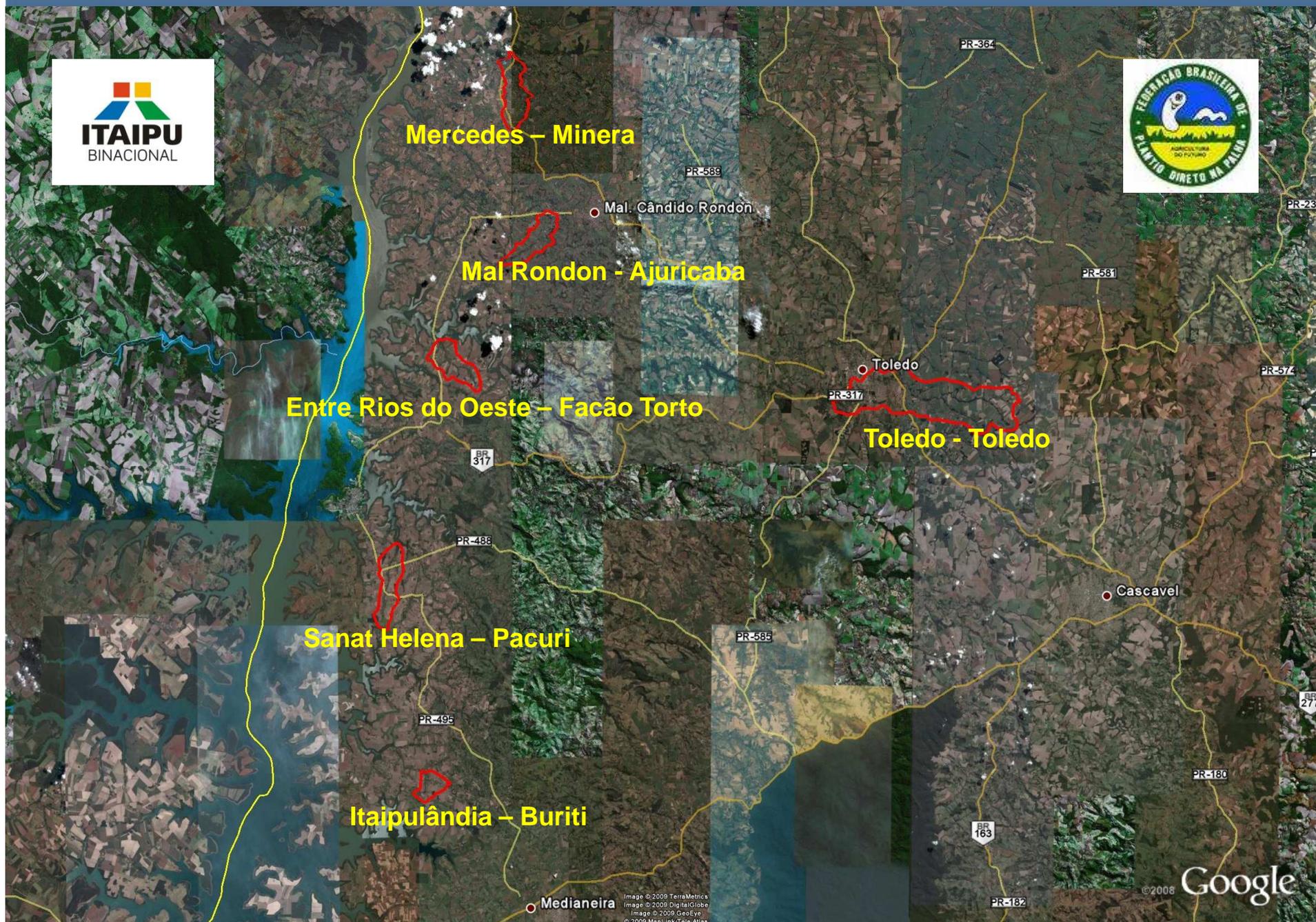


BASES DO PROGRAMA



- **Ser participativo.**
- **Utilizar a lógica do sistema de gestão de recursos hídricos (bacias hidrográficas).**
- **Valorizar a questão ambiental.**
- **Ter o Agricultor como protagonista.**
- **Agregar valor ao Agricultor.**

ITAIPU & FEBRAPDP – Plantio Direto Qualidade Bacia Paraná III





**■ SENSIBILIZAÇÃO DOS COMITÊS
GESTORES DAS BACIAS
(reuniões / cartilhas)**





Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



- **Aplicação 1º Questionário Diagnóstico**
- **Mobilização através dos Comitês Gestores**



Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



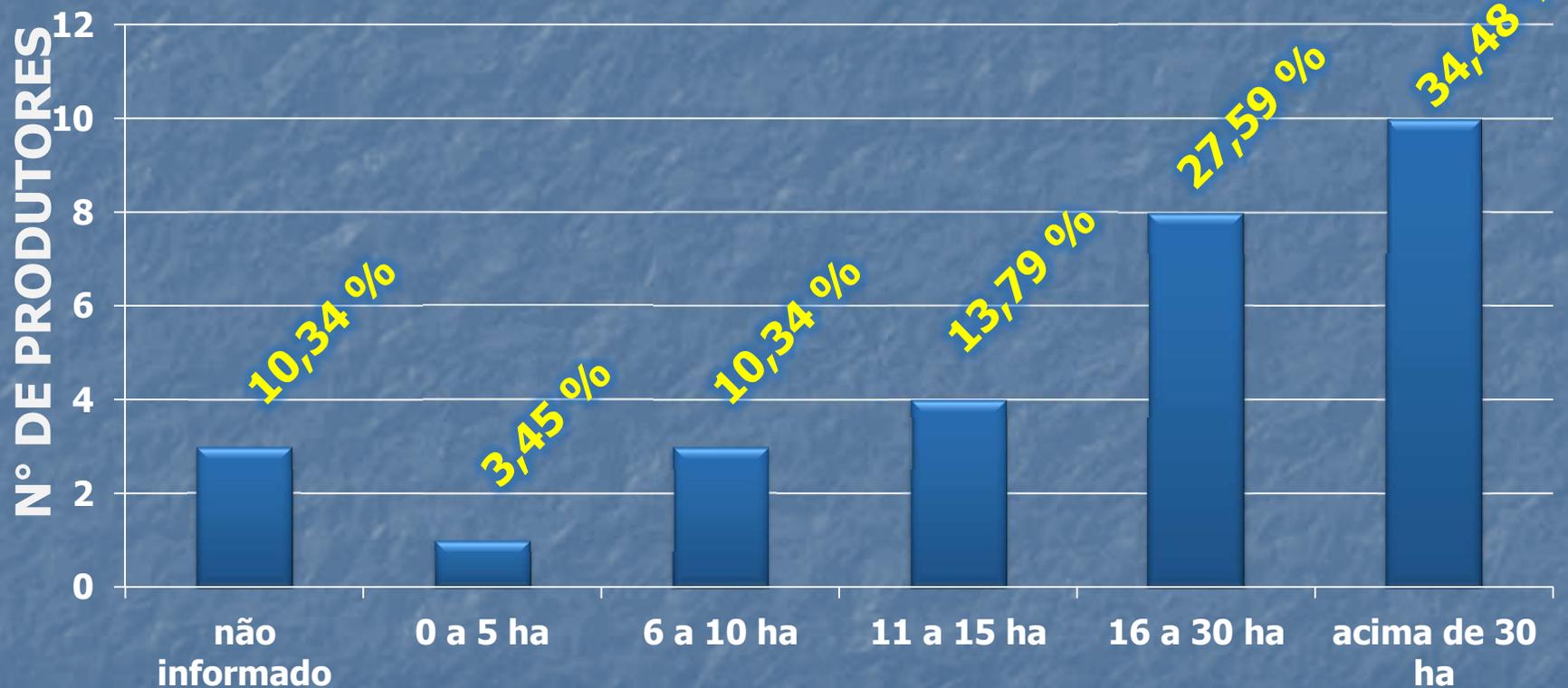
- Análise dados e adaptação questionário diagnóstico
- Determinação estratégia abordagem - oficinas de sensibilização dos agricultores
 - Elaboração Cartilha Pedagógica



Micro-bacia Pacuri



TAMANHO DAS ÁREAS (HA)





Micro-bacia Pacuri



TEMPO DE PLANTIO DIRETO

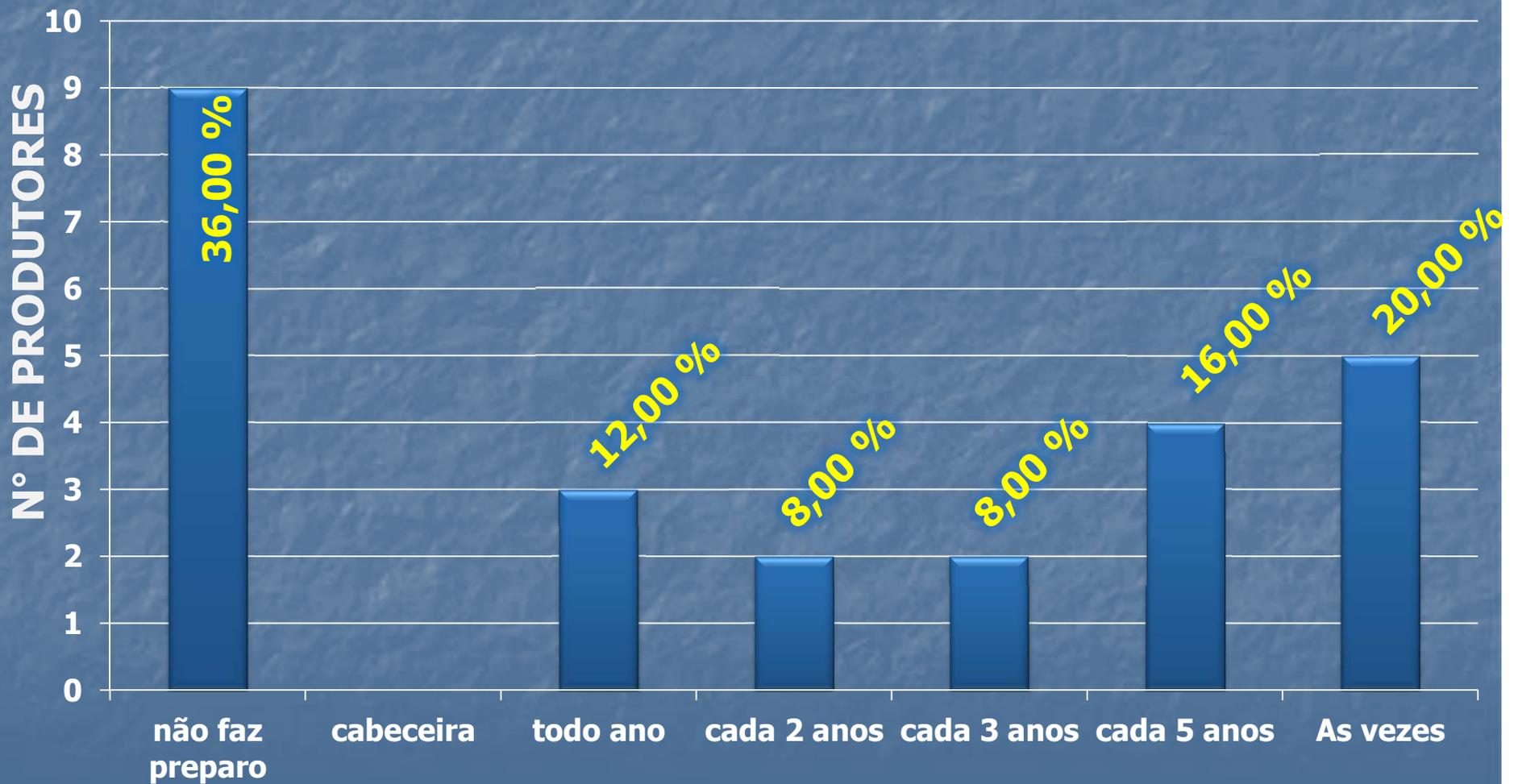




Micro-bacia Pacuri



FREQÜÊNCIA DO PREPARO DE SOLO

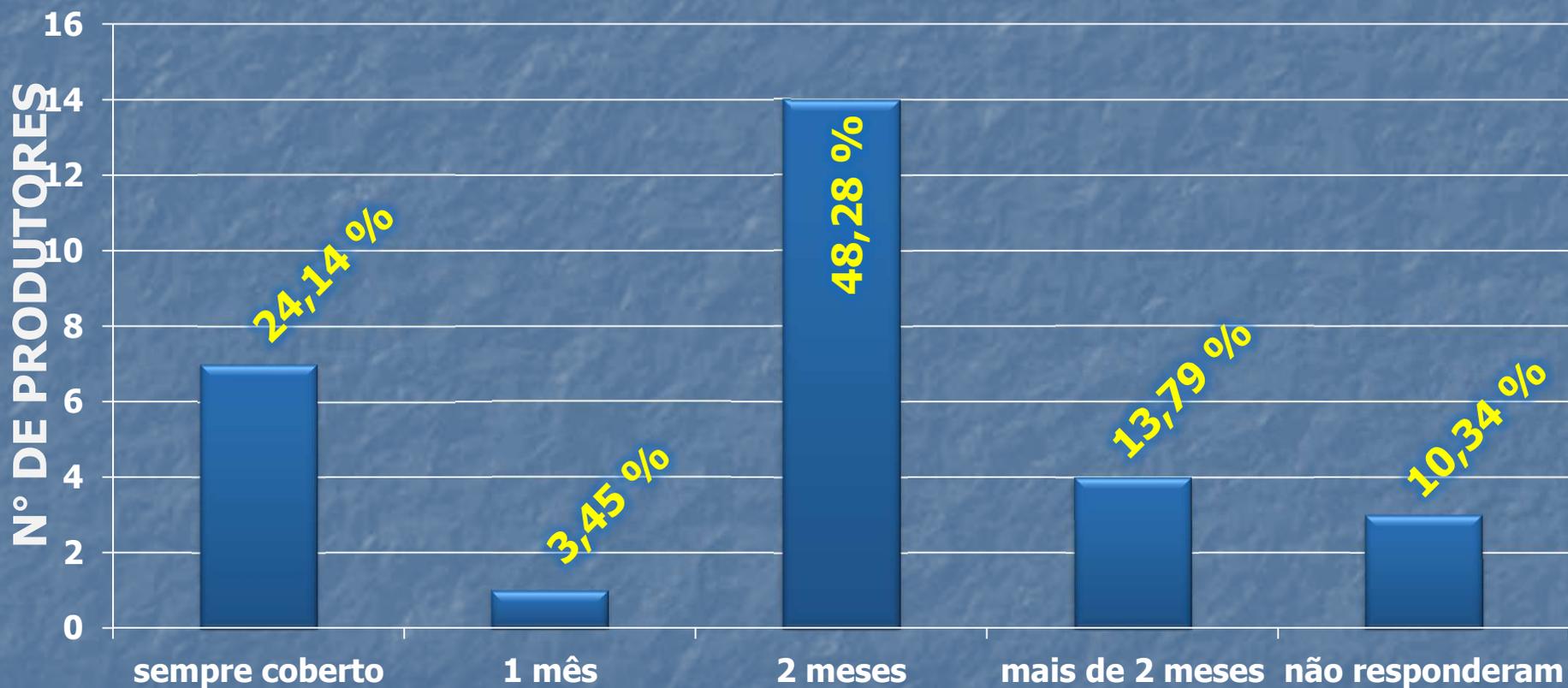




Micro-bacia Pacuri



SOLO SEM COBERTURA





Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



- SENSIBILIZAÇÃO DOS AGRICULTORES DA MICROBACIA (reuniões/cartilhas)



Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



- SENSIBILIZAÇÃO DOS AGRICULTORES DA MICROBACIA (reuniões/cartilhas)
 - OFICINA COM OS AGRICULTORES
 - Como funciona o programa
 - Quais seus objetivos
- Informação sobre os indicadores levantados no questionário

Cesta de Indicadores

- Cobertura de solo;
- Uso de fertilizante orgânico;
- Rotação de culturas;
- Revolvimento do solo;
- Área da propriedade com plantio direto;
- Tempo de adoção do plantio direto;
- Terraços;
- Erosão;
- Frequência de preparo.
- Minhocas;



Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



- ESCOLHA PARTICIPATIVA DOS INDICADORES
- Escolha do Grupo Piloto TOP 5%
Em cada uma das seis micro-bacias



Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



- **Customização Questionário Diagnóstico**
 - **Desenvolvimento Cadastro Técnico Multifinalitário para Plantio Direto**
 - **CTM PDP**
 - **Parceria CIH**
- Centro Internacional de Hidroinformática**



Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



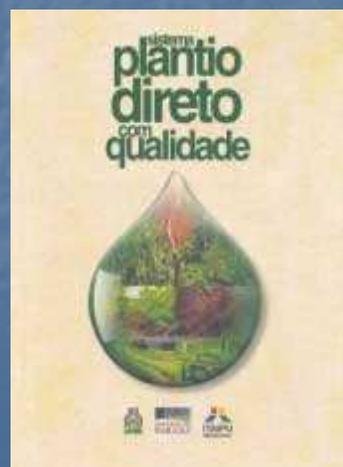
- Customização Questionário Diagnóstico
 - Desenvolvimento CTM Plantio Direto
 - Parceria CIH
- **APLICAÇÃO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO**
Grupo Piloto TOP 5%



Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3

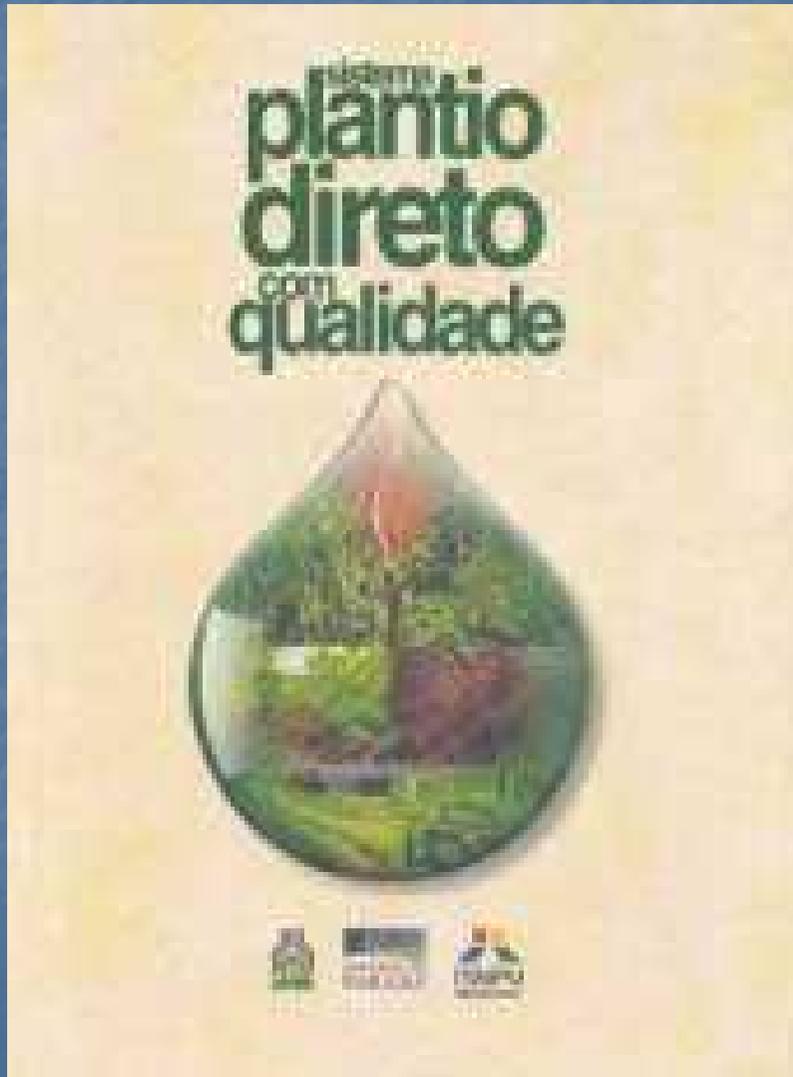


- Proposta inicial Planilha de Pontuação
- PONTUAÇÃO E RANQUEAMENTO



Benchmarking

O que e quem é nota 10



Publicação
IAPAR & ITAIPU
Sistema Plantio
Direto com
Qualidade
2007



PROPOSTA PARA UM ÍNDICE DE QUALIDADE PARTICIPATIVO DO SISTEMA PLANTIO DIRETO

IQP

FEBRAPDP & ITAIPU

Base conceitual:

- Objetivos de avaliar a qualidade do SPD:
 - Avaliar indiretamente o seu grau de multifuncionalidade – funções além da produção de alimentos, fibras e energia.



Base conceitual:

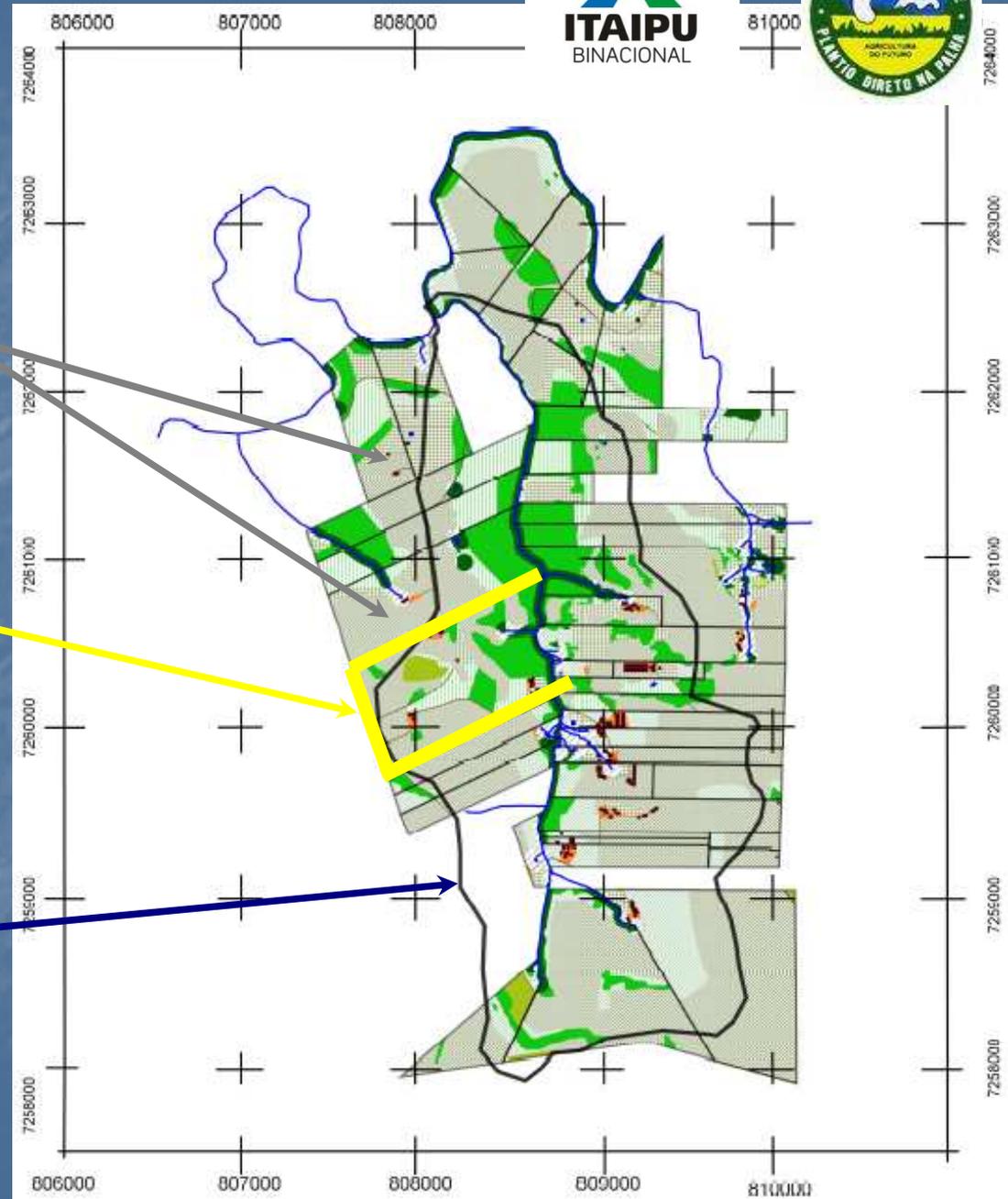
- Objetivos de avaliar a qualidade do SPD:
 - Gerar um índice como ferramenta de tomada de decisão para os atores envolvidos – agricultores, extensionistas, formuladores de política agrícola, ambiental e de recursos hídricos, legisladores



Base conceitual:

Hierarquia espacial:

- Indicadores de qualidade do Plantio Direto – *de glebas individuais*
- Indicadores de qualidade total da produção agrícola – *da propriedade*
- Indicadores dos efeitos sobre as externalidades – *da bacia hidrográfica*



MACROINDICADOR	INDICADOR
Rotação de Culturas	Cultivos em 3 anos
	Culturas diferentes em 3 anos
Cobertura Permanente do Solo	Pousios em 3 anos
	Culturas com biomassa em 3 anos
Não Revolvimento do Solo	Freqüência de Preparo em 6 anos
	Revolvimento de solo no plantio
Conservação do Solo	Operações em nível
	Presença de terraços
	Eficiência de terraços
	Erosão na lavoura
	Erosão na gleba superior
	Compactação na lavoura
	Compactação nas cabeceiras
Nutrição	Tempo de retirada de animais antes do plantio
	Uso de estercos na lavoura
	Manejo de fertilidade
Histórico e Adoção	Balanço de nutrientes
	Percentual de área com Plantio Direto
	Tempo de adoção do Sistema de Plantio Direto





Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



- Validação Planilha a Campo
 - Laudos de Assistência Técnica
 - Amostras de Solos
 - Amostras de Minhocas
- Revisão da Planilha

Proposta

- Índice de qualidade participativo (IQP):

- $$IQP = \text{SUM} (I_i f_i)$$



	Indicador (<i>I</i>)	Fator ponderação (<i>f</i>)
Rotação (45%)	IR = intensidade da rotação	1,5
	DR = diversidade da rotação	1,5
	PR = persistência da rotação	1,5
	FP = frequência do preparo	1,5
Conservação (20%)	TC = terraceamento correto	1,0
	AC = avaliação da conservação	1,0
	NE = nutrição equilibrada	1,0
	HC = histórico de comprometimento	1,0

Pontuação Ajuricaba

MACROINDICADORES	AJURICABA			
	ADEMIR	EUGÊNIO	ODACIR	VILSON
ROTAÇÃO DE CULTURAS	1,53	1,25	1,39	1,53
COBERTURA PERMANENTE DO SOLO	0,50	1,50	0,83	0,67
NÃO REVOLVIMENTO DO SOLO	0,42	1,00	1,00	1,00
CONSERVAÇÃO DO SOLO	0,50	1,75	1,50	0,75
NUTRIÇÃO	0,67	0,67	0,67	0,67
HISTÓRICO E ADOÇÃO	0,36	0,50	0,68	0,68
TOTAIS PONTUAÇÃO	5,21	8,55	7,68	6,90
RANKING NA MICROBACIA	4	1	2	3
RANKING TOTAL	24	6	10	18

Pontuação Buriti

MACROINDICADORES	BURITI		
	ILÁRIO	MILTON	VALTER
ROTAÇÃO DE CULTURAS	1,64	1,28	1,64
COBERTURA PERMANENTE DO SOLO	0,83	0,67	0,50
NÃO REVOLVIMENTO DO SOLO	1,00	1,00	0,80
CONSERVAÇÃO DO SOLO	2,00	1,50	1,00
NUTRIÇÃO	0,67	0,67	0,67
HISTÓRICO E ADOÇÃO	0,59	0,68	0,59
TOTAIS PONTUAÇÃO	8,47	7,28	6,67
RANKING NA MICROBACIA	1	2	3
RANKING TOTAL	7	15	20

Índice de qualidade participativo (IQP):

- Rotação (período base = 9 safras em 3 anos)



- Intensidade: relacionado ao número de culturas durante o período
- Diversificação: relacionado ao número de espécies ideal durante o período
- Persistência: relacionado a durabilidade da palha

ROTAÇÃO (em 3 anos)						
Parâmetro	Ab	Dado de Entrada	Base	Fórmula	Crítico	Ideal
Intensidade	IR	NC = número de culturas em tres anos (exceto pousio)	9 = número de culturas possíveis em três anos	$IR = NC/9$	NC = 5 IR = 0,56	NC = 9 IR = 1,0
Diversificação	DR	CD = espécies diferentes que ocorrem na rotação	4 = número de espécies ideal em três anos	$DR = CD/4$	CD = 2 DR = 0,5	CD = 3 DR = 1,0
Persistência da palha	PR	GR = número de gramíneas na rotação (exceto gramíneas para fenação ou silagem)	6 = número ideal de gramíneas em três anos	$PR = GR/6$	GR = 3 PR = 0,5	GR = 6 PR = 1,0

Obs: efeito do número de pousios durante o período é coberto por IR

Índice de qualidade participativo (IQP):

- Frequência do preparo do solo (período base = 6 anos)

PREPARO						
Parâmetro	Ab	Dado de Entrada	Base	Fórmula	Crítico	Ideal
Frequência	FP	IEP = intervalo entre preparos (anos) Sem preparo: IEP = Base Preparo apenas cabeceira: IEP = Base x 0,8 (suposição: 80% da área sem preparo)	6 = número de anos para quase-estabilização do sistema	$FP = IEP/6$	0,5	1,00



Índice de qualidade participativo (IQP):

- Práticas conservacionistas:



CONSERVAÇÃO (longo prazo)						
Parâmetro	Ab				Crítico	Ideal
Terraceamento correto	TC	Frequência do transbordamento em 5 anos			0,5	1,0
		< 2 vezes	2 ou 3 vezes	> 3 vezes		
		TC= 1	TC = 0,5	TC = 1,0		

CONSERVAÇÃO (longo prazo)									
Parâmetro	Ab	Dado de Entrada				Base	Fórmula	Crítico	Ideal
Avaliação da conservação	AC	Operações em nível	Ausência de sinais visíveis de erosão	Cabeceiras não compactadas	Lavoura não compactada	4 = número de indicadores possível	$AC = \sum ICI/4$	0,5	1,0
		ICI = indicador da conservação <i>i</i> Ausente: ICI = 0 Presente: ICI = 1							

Índice de qualidade participativo (IQP):

- Nutrição equilibrada esta relacionada à produtividade e à eventuais excessos de P

NUTRIÇÃO (longo prazo)								
Parâmetro	Ab	Dado de Entrada			Base	Fórmula	Crítico	Ideal
Nutrição equilibrada	NE	Uso esterco	Manejo da fertilidade	Balanco dos nutrientes	3 = número de indicadores possível	NE = $\sum IN_i / 3$	0,3	1,0
		IN _i = indicador nutrição <i>i</i> Ausente: IN _i = 0 Presente: IN _i = 1						



Índice de qualidade participativo (IQP):

- Consideração ao nível de comprometimento do agricultor
 - Base é o maior período de SPD identificado na região

<i>HISTÓRICO</i>						
Parâmetro	Ab	Dado de Entrada	Base	Fórmula	Crítico	Ideal
Histórico do produtor	HC	T = Tempo praticando PD (anos)	22 = tempo praticando PD mais longo identificado regionalmente	$HC = T/22$	0,3	0,6



Manual do Usuário do IQP

www.febrapdp.org.br

Manual do Usuario SQPDP V1 09mai2011.pdf - Adobe Reader

Arquivo Editar Visualizar Janela Ajuda

1 / 20 104%

Ferramentas Comentário

ITAIPU BINACIONAL

PTI
Fundação Parque Tecnológico de Itaipu.

CIH
Centro Internacional de Hidroinformática

COMISSÃO BRASILEIRA DE QUALIDADE DE SERVIÇOS

MANUAL DO USUÁRIO:
SISTEMA DE QUALIDADE DO PLANTIO DIRETO NA PALHA

Manual do Usuário
Adobe Acrobat D

12:42
15/08/2012



Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



Além da Pontuação a Planilha evidencia:

- DEFINIÇÃO DE PONTOS A MELHORAR
- PONTOS FORTES POR AGRICULTOR

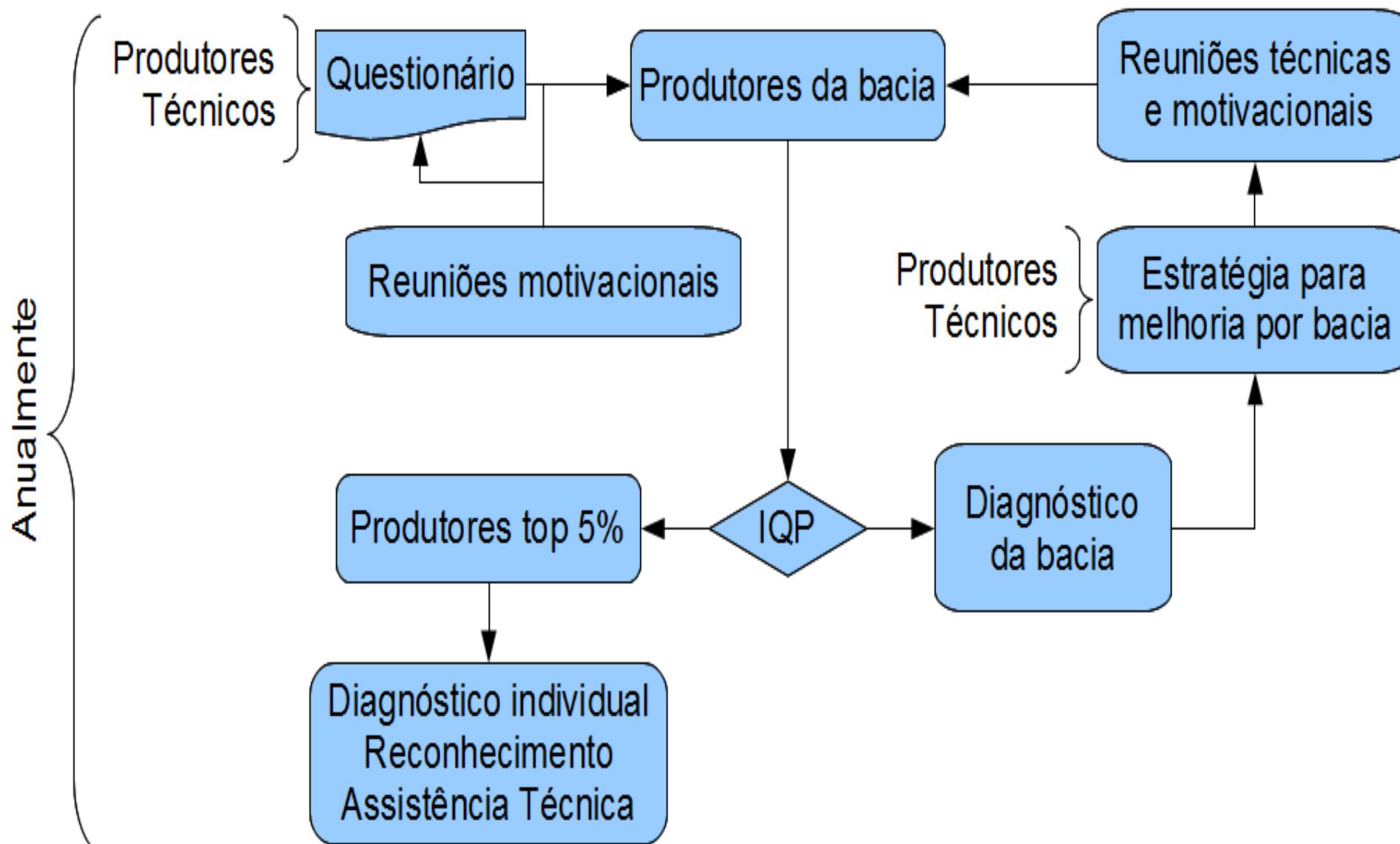


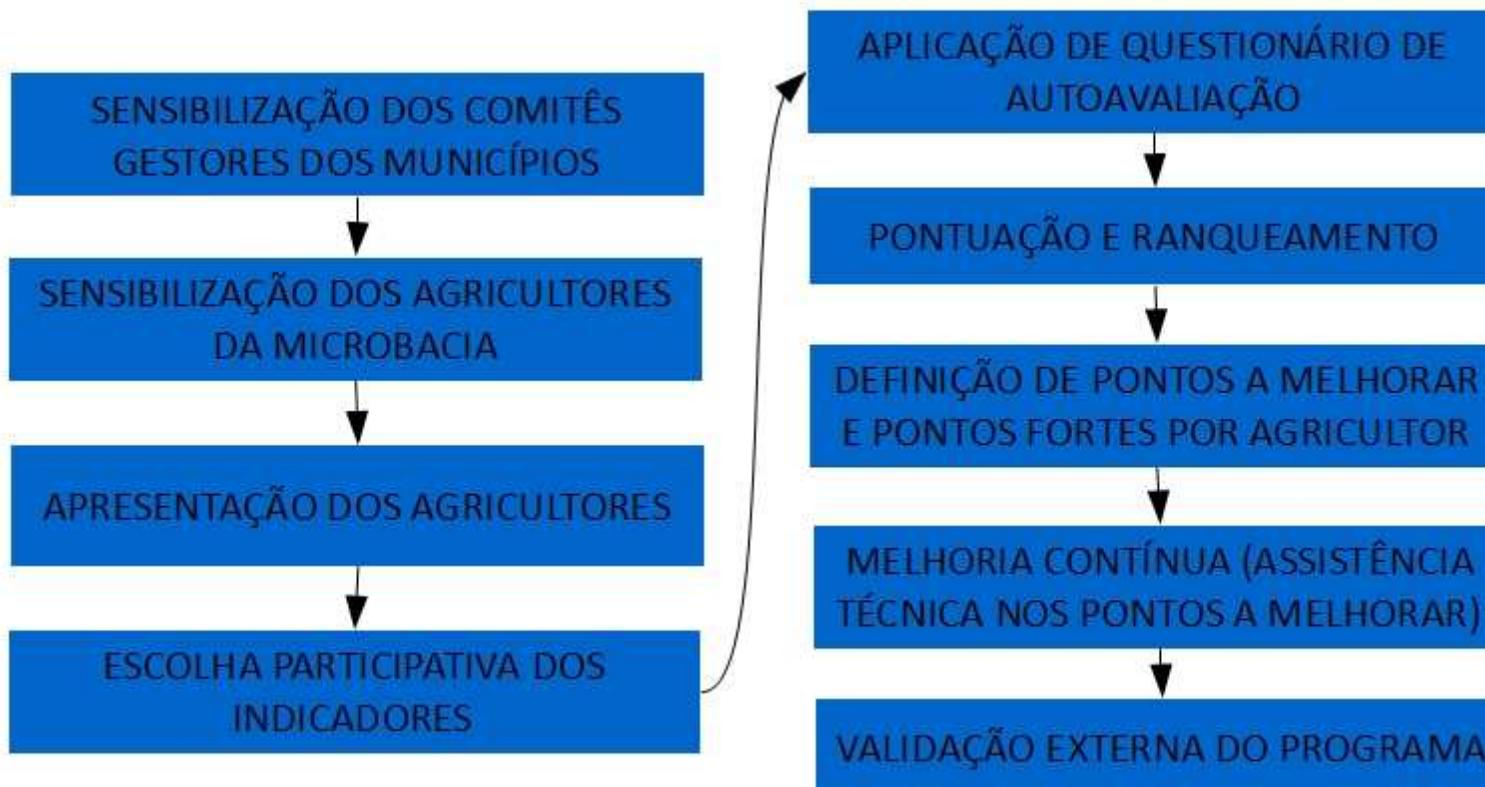
Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



- DEFINIÇÃO DE PONTOS A MELHORAR e
- PONTOS FORTES da Gleba Avaliada
 - Proporciona Subsídios para elaboração e monitoramento de um :
 - Plano de trabalho visando melhoria continua
(PDCA)

Estratégia participativa para a maximização da Qualidade do SPD





Índice de qualidade participativo (IQP):

- Acoplamento ao CTM
 - Glebas representadas por pontos centrais ou polígonos (ideal)
 - Valores alfanuméricos do questionário são associados à gleba
 - Algoritmo gera o IQP por gleba

Índice de qualidade participativo (IQP):

- Acoplamento ao CTM
 - Propriedade representada por polígono para permitir interseção das glebas
 - Dados cadastrais da propriedade e do produtor
 - Indicadores mapeados individualmente mostrando os seus níveis para facilitar a tomada de decisão
 - IQP médio calculado
 - Índice de qualidade total (futuro)

Índice de qualidade participativo (IQP):

- Acoplamento ao CTM
 - Microbacia representada por polígono para permitir interseção das propriedades e glebas
 - IQP das glebas mapeado e o médio calculado
 - Índice de qualidade total médio calculado (futuro)
 - Indicadores para validação externa da eficácia das ações

Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3

CTM - Cadastro Técnico Multifinalitário – Qualidade Plantio Direto

www.febrapdp.org.br

The screenshot shows the website interface with the following elements:

- Navigation Menu:** Home, Institucional, Área de PD, Informativos, Publicações, Eventos, Links, Cadastre-se, Mapa do Site, Fale Conosco.
- Destaque (Featured):** 13º Encontro Nacional de Plantio Direto na Palha, 09 a 11 de julho de 2012, Centro de Eventos da UPT, Passo Fundo - RS. Includes images for the years 1992, 2012, and 1972.
- Agende-se - Próximos Eventos:** Nenhum evento programado. (No events programmed.)
- Meteorologia (Weather):**

Tempo Agora		Tempo Agora	
Foz do Iguaçu - PR		Ponta Grossa - PR	
Qua 15/02		Qua 15/02	
MÁX.	31°C	MÁX.	25°C
MÍN.	21°C	MÍN.	14°C
CHUV.	2mm	CHUV.	8mm
pancadas		pancadas	
- PROGRAMA:** QUALIDADE NO PLANTIO DIRETO. Logos for ITAIPU BRASILEIRO and CAAPAS.
- Calendário (Calendar):** 2012. Anterior: fevereiro, Próximo: (blank). Calendar grid: D S T Q Q S S.

Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3

CTM - Cadastro Técnico Multifinalitário – Qualidade Plantio Direto

<http://plantio.hidroinformatica.org/>

http://plantio.hidroinformatica.org/

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Entre no Yahoo! Sisu - Sistema de Seleção ... CNRH Google Tradutor EPAGRI-CIRAM CAAL Sites Sugeridos Obtenha mais comple... HP Games - Melhores j...

SISTEMA DE QUALIDADE DO PLANTIO DIRETO NA PALHA

INTITUCIONAL PLANTIO DIRETO SISTEMA GEOREFERENCIADO MÍDIA CONTATO

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR O SISTEMA GEOREFERENCIADO

Downloads

PLANTIO DIRETO NA PALHA 25_06 - 2...

Reportagem sobre Plantio Direto

http://plantio.hidroinformatica.org/ Manual do

14:04 14/02/2012



Bacia do Paraná 3 Microbacia Ajuricaba Microbacia Buriti Microbacia Facção Torto Microbacia Mineira Microbacia Pacuri Microbacia Toledo

Camadas

- Bacia do Paraná 3
- Microbacias
 - Microbacia do Ajuricaba
 - Microbacia do Buriti
 - Microbacia do Facção Torto
 - Microbacia Mineira
 - Microbacia do Pacuri
 - Microbacia de Toledo
- Municípios
 - Municípios da BP3

Posição

Longitude(x):

Latitude(y):

Marcar Localização

Limpar

Medição

Mapa - Localização das microbacias modelos do Plantio Direto na Bacia do Paraná 3






SISTEMA QUALIDADE DO PLANTIO DIRETO NA PALHA
CLIQUE AQUI PARA ACESSAR O SISTEMA GEOREFERENCIADO


Downloads

-  Manual do Sistema
-  Metodologia de Qualificação do Plantio Direto
-  Conheça o Plantio Direto na Palha



Conheça o Plantio direto na Palha



Reportagem sobre Plantio Direto



Metodologia Participativa para a Avaliação da Qualidade do Sistema Plantio Direto na Palha

Desenvolvida e implantada em caráter piloto na Região Oeste do Paraná (BP11) é uma ferramenta de gestão disponibilizada para a comunidade da região através da parceria ITAIPU & FEBRAPDP onde o Sistema Plantio Direto na Palha desenvolvido pelo agricultor pode ser avaliado de forma a gerar um diagnóstico de sua propriedade levando em conta os indicadores de qualidade estabelecidos pelas instituições de pesquisa agropecuária ao longo das últimas 4 décadas. Trata-se da quantificação da qualidade do plantio praticado, estabelecendo uma pontuação para cada propriedade.



Ferramenta de monitoramento - Sistema Georeferenciado

O sistema gera uma pontuação que mede o grau de comprometimento do gestor da parcela



Bacia do Paraná 3 Microbacia Ajuricaba Microbacia Buriú Microbacia Facão Torto Microbacia Mineira Microbacia Pacuri Microbacia Toledo

Camadas

- Microbacia Facão Torto
 - Limite da Microbacia
 - Hidrografia
 - Estradas
- Propriedades
 - Identificação da propriedade
 - Dados do Plantio Direto
 - Glebas

Mapa - Microbacia Facão Torto





Bacia do Paraná 3 Microbacia Ajuricaba Microbacia Buriti Microbacia Facão Torto Microbacia Mineira Microbacia Pacuri Microbacia Toledo

Camadas

- Microbacia Facão Torto
 - Limite da Microbacia
 - Hidrografia
 - Estradas
- Propriedades
 - Identificação da propriedade
 - Dados do Plantio Direto
 - Glebas

Medição

Mapa - Microbacia Facão Torto



Diagnóstico do Sistema de Plantio Direto na Palha para propriedade

Avaliação do Plantio Dados Coletados Ranking Considerações

Satisfação com o Sistema de Plantio Direto: sim não

Avaliação do Sistema de Plantio: bom não bom

Dificuldades encontradas na utilização do Plantio Direto:

	Classificação:
Controle de Invasoras:	2
Controle de Pragas:	3
Controle de Doenças:	3
Formação de palhada:	1
Terraceamento:	3
Rotação de culturas:	1
Contaminação de água por agrotóxicos:	0
Uso abusivo de agrotóxicos:	0
Compactação na área da lavoura:	1
Compactação na cabeceira:	3
Maquinário:	2
Assistência técnica:	2
Custos excessivos:	2

Importância do Plantio Direto na Propriedade

	Classificação:
Menor risco de seca:	1
Menor risco de erosão:	1
Conservação do solo:	1
Aumento da produtividade:	1
Adição de matéria orgânica:	1
Aumento da biodiversidade:	1
Melhoria da qualidade da água:	1
Redução de custos:	1
Redução de desgaste do maquinário:	1
Menor gasto nas operações:	1

Razões de Preparo do Solo

	Classificação:
Compactação na cabeceira:	não
Compactação nos canais de terraço:	não
Controle de plantas espontâneas:	não
Compactação na lavoura (culturas anuais):	não
Compactação na lavoura (silagem):	não
Necessidade de implantação de cultura:	não
Cultivo orgânico:	sim
Não faz preparo do solo:	não

Close

5000 ft



Escala = 1 : 5

MICROBACIA AJURICABA

NORTE



Área Ademir Neufeld

Áreas Vilson Strack

Áreas Eugênio José Wolfer

Área Odacir Rúpulo



©2007 Google™

© 2010 Google
Imagem: A 2010 DigitalGlobe
© 2010 Mapbox, OpenStreetMap, etc.
© 2010 Mapbox, Terra Alia, etc.

MICROBACIA BURITI

NORTE



Área Milton

Área Ilário

Área Milton

Área Valter



© 2007 Google™

Imagem © 2013 DigitalGlobe
© 2013 Google
Imagem © 2013 DigitalGlobe
© 2013 Google

MICROBACIA FACÃO TORTO

NORTE



Área Marcos Strack

Área Paulo José Back

Área Hélio Volgt

Área Carlos Gallas

©2007 Google™

Imagem © 2015 Baidu
© 2018 Google Earth
© 2018 Google Earth
© 2018 Google Earth

MICROBACIA PACURI

NORTE



Áreas Cleto Prati



Áreas Rudi Bonatto



Área Renato Alegretti

©2007 Google™

© 2014 Google
Imagem © 2013 Google
© 2010 Europa/Mapbox
© 2010 Mapbox/Mapbox

MICROBACIA MINEIRA

NORTE



- Áreas Osmar Reschi
- Áreas Edson Frans
- Área Arthur Ávila

MICROBACIA TOLEDO



NORTE



Área Sr Orlando

Área Geraldo Weicheimer

Área Gilberto Orlando

Área Roque Lucini

Área Natalício Capelletti

Área Marcos Lucini

Área Celso Isotor

Premiação no CAB Rio+20 – Nov 2011





Viagem Premio Campos Gerais/PR

Mar 2012

Viagem Premio Campos Gerais/PR

Mar 2012



Índice de qualidade participativo (IQP):

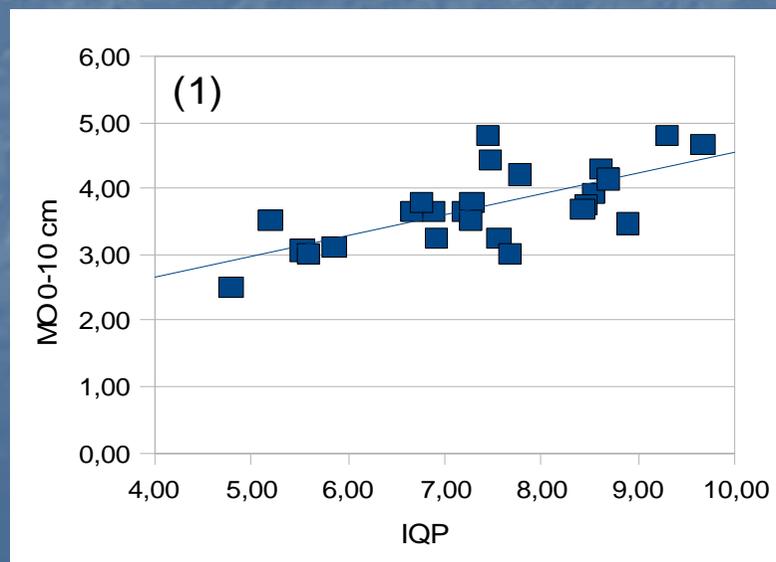
- Validação



Índice de qualidade participativo (IQP):

- Validação

- Avaliação in loco pela equipe - validação global por especialistas
- Análise de Solos – MO = validação por comparação com parâmetros ou indicadores independentes



Índice de qualidade participativo (IQP):

- Validação
 - Projeto Solo Vivo – EMBRAPA&ITAIPU&FEBRAPDP
 - Novo Convênio ITAIPU&FEBRAPDP



**Oportunidades:
Reconhecimento Governo Federal
Plantio Direto – Programa ABC
Irrigação – SENIR**



**Oportunidades:
Rio +20 = Pagamentos por Serviços Ambientais**

Oportunidades: Rio +20 = Pagamentos por Serviços Ambientais

Contribuição da agropecuária brasileira.pdf - Adobe Reader

Arquivo Editar Visualizar Janela Ajuda

1 / 18 101%

Ferramentas Comentário

Contribuição da
AGROPECUÁRIA BRASILEIRA
na construção de uma
sociedade sem fome e
sem miséria e de uma
economia sustentável

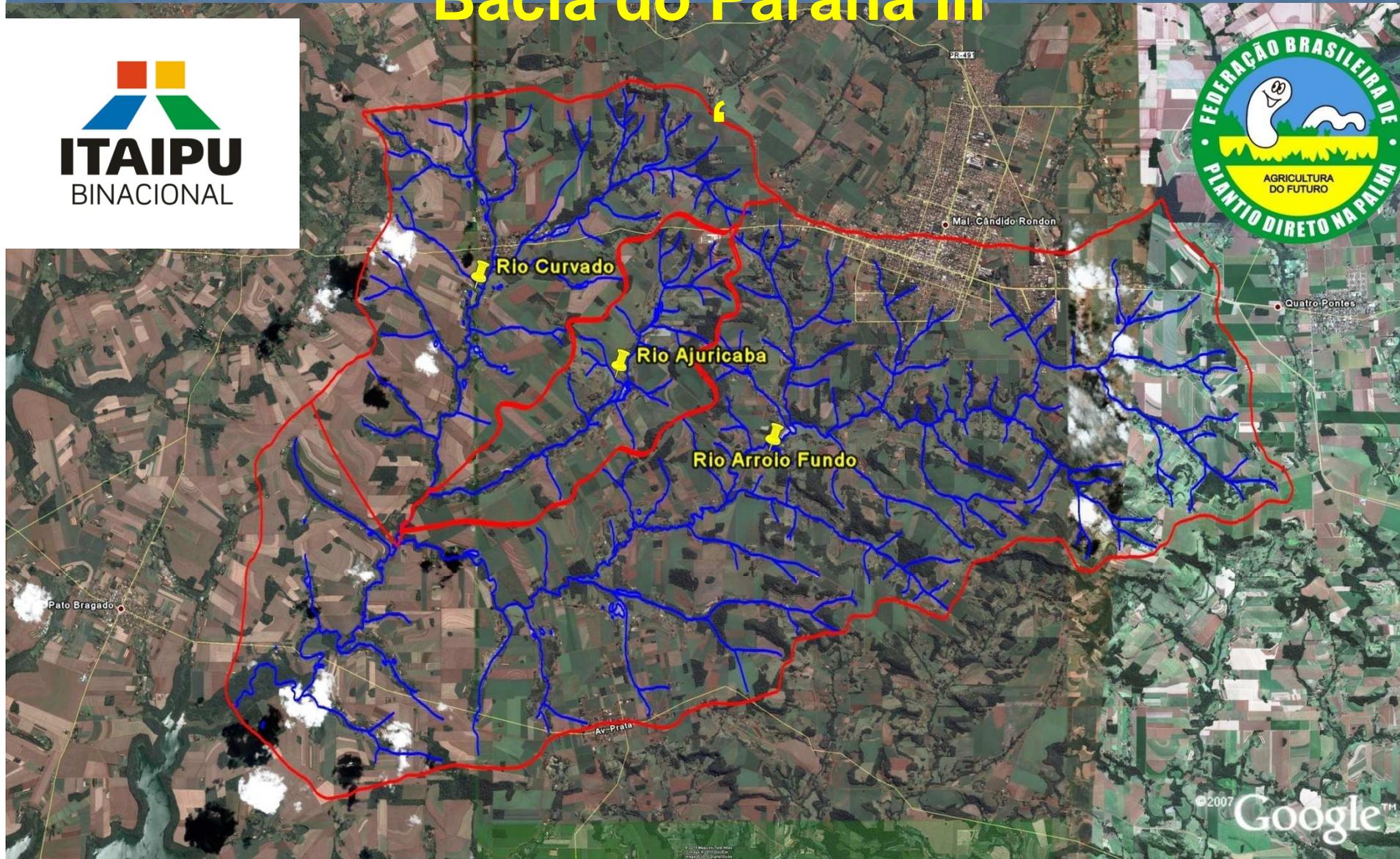
RIO+20
CRESCER, INCLUIR, PROTEGER

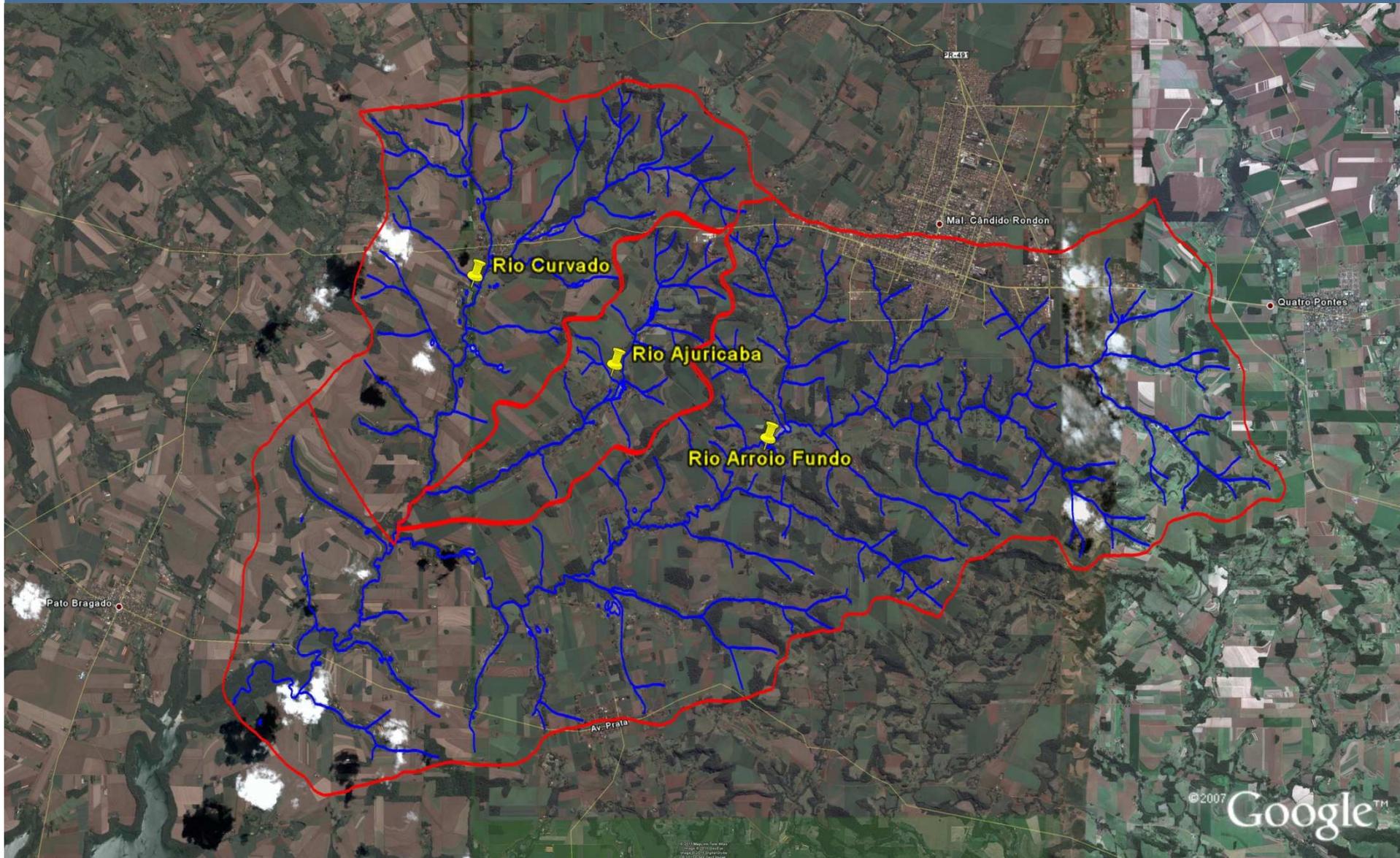
RIO+20
Conferência das
Nações Unidas
sobre
Desenvolvimento
Sustentável

Contribuição da
Adobe Acrobat D

PT 17:10
15/08/2012

Metodologia Participativa para Avaliar a Qualidade do Sistema Plantio Direto na Bacia do Paraná III





Rio Curvado

Rio Ajuricaba

Rio Arroio Fundo

Mal. Cândido Rondon

Quatro Pontes

Pato Bragado

Av. Prata

© 2007 Google™

Indicadores espacialmente mais abrangentes

Indicadores dos efeitos sobre as externalidades (bacia):

MACROINDICADOR	FORMA	OBJETIVO DO PROGRAMA
Qualidade da Água	Análise semestral da água da sanga	Constatar melhoria na qualidade com implantação
Conservação do solo	Balanço hídrico de encosta (modelagem anual)	Constatar adoção de medidas conservacionistas
Agregação de Valor ao Agricultor	Avaliação anual de rentabilidade por Agricultor ou por modelagem	Verificar sustentabilidade econômica do Agricultor
Balanço de Carbono	Modelagem anual por Microbacia	Verificar nível de Seqüestro de Carbono e sua evolução
Biodiversidade	Medição anual da população de minhocas (número e espécies)	Constatar melhoria nas condições de biodiversidade
Validação da Sociedade	Aprovação anual por parte dos Comitês Gestores	Certificar pela sociedade a validade do Programa



Provocações:

- Boas Práticas e Água
 - Quanto infiltra?
 - Quanto vale esta infiltração?
 - Quanto incrementamos na armazenagem com o incremento de carbono (MO)?



Provocações:

- Boas Práticas e Mercado de Carbono
 - A que valores?
 - Qual a escala que justifica um programa?
 - Como vamos validar - analiticamente?
Ou com indicadores mais abrangentes?



Provocações:

- Boas Práticas e Biodiversidade
 - Como medir?
 - O que pode ser valorizado?





As Pessoas são como os Rios,
crescem na medida que se
encontram

Eng Agr IVO MELLO

5 9 2004

Muito Obrigado!

**As Pessoas são como os Rios,
crescem na medida que se
encontram**

Eng Agr IVO MELLO

5 9 2004

ivomello@via-rs.net