

Índice de Qualidade do Plantio Direto

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



Engº Agrº Ivo Mello

IRGA/FEBRAPDP

Bonito/MS, 13 de agosto de 2014



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



➤ **Histórico – Antecedentes**

➤ **Desenvolvimento da Metodologia**

➤ **Resultados**

➤ **Potencial Futuro**



Antecedentes

Plantio Direto Brasileiro – Herbert Bartz – Rolândia/PR, 1972

Preocupação com o Meio Ambiente – Relatório Brundtland – 1987

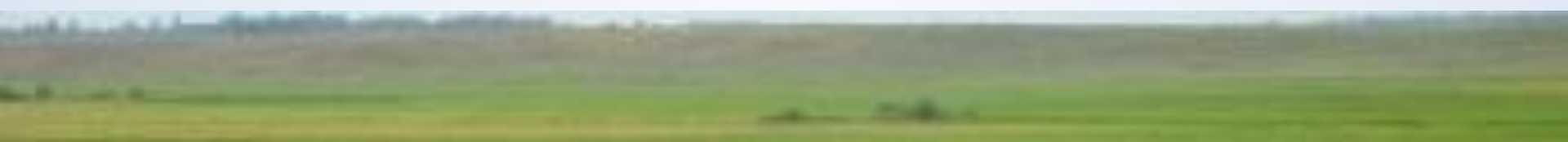




Antecedentes



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



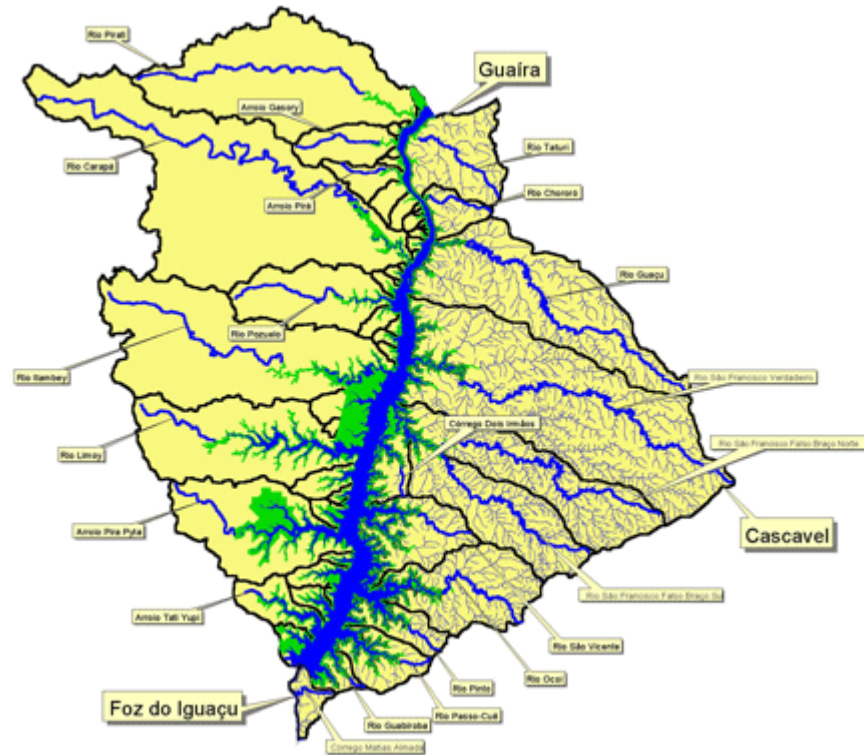


OBJETIVO



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

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



BASES DO PROGRAMA

- Ser participativo.

BASES DO PROGRAMA



- **Ser participativo.**
- **Utilizar a lógica do sistema de gestão de recursos hídricos (bacias hidrográficas).**

BASES DO PROGRAMA

- **Ser participativo.**
- **Utilizar a lógica do sistema de gestão de recursos hídricos (bacias hidrográficas).**
- **Valorizar a questão ambiental.**

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.**

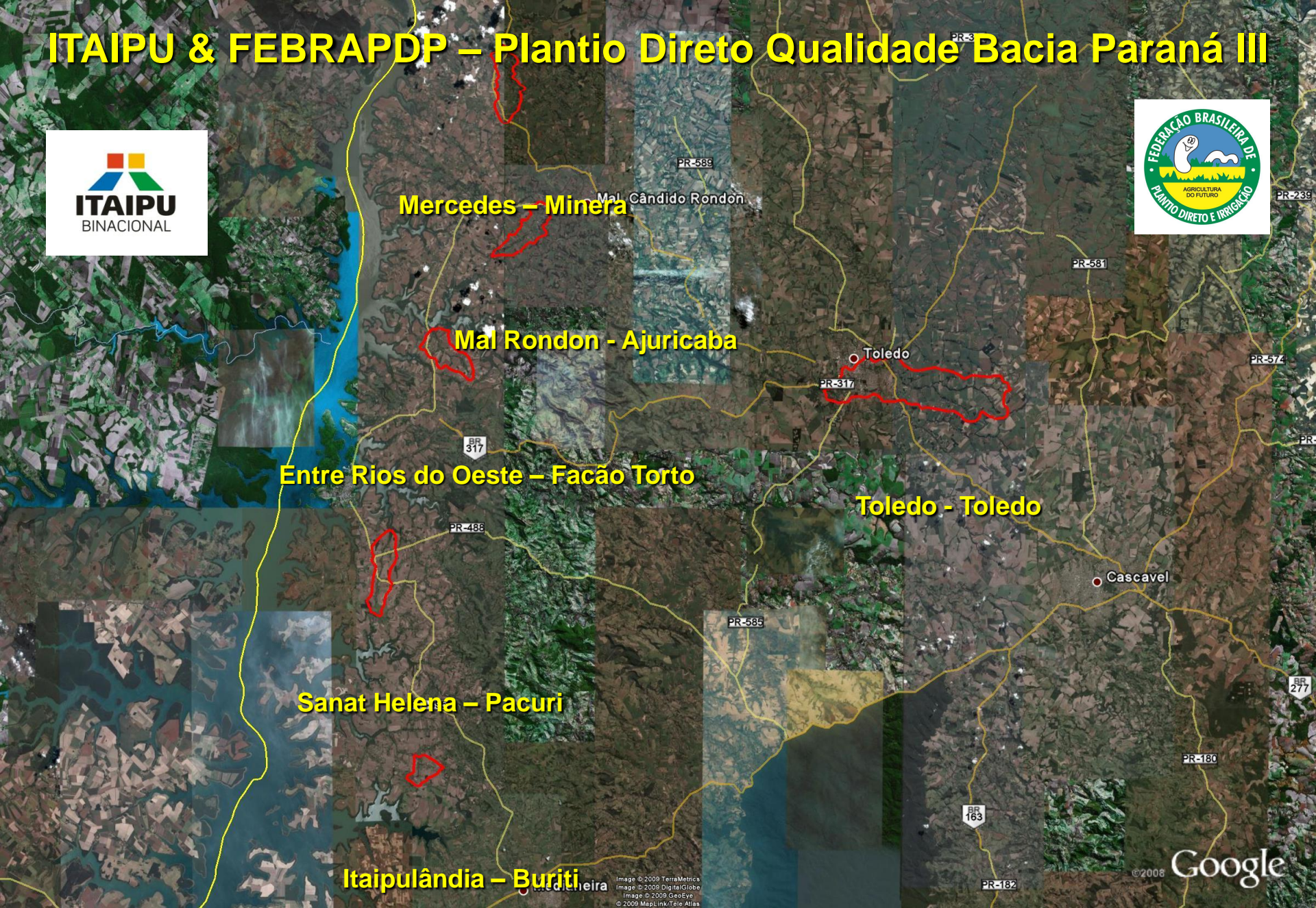


Plantio Direto com Qualidade Histórico



- **Trabalhos Preliminares 2003-2004**
- **Aproveitamento documentos esforço anterior**
- **Escolha das 6 microbacias**
- **Elaboração da proposta metodológica**

ITAIPU & FEBRAPDP – Plantio Direto Qualidade Bacia Paraná III



Mercedes – Minerá

Mal Rondon - Ajuricaba

Entre Rios do Oeste – Facão Torto

Toledo - Toledo

Sanat Helena – Pacuri

Itaipulândia – Buriti

Image © 2008 TerraMetrics
Image © 2009 DigitalGlobe
Image © 2009 GeoEye
© 2009 MapLink/Tele Atlas

©2008 Google



Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



- **Realização Simpósio Internacional Plantio Direto Foz Setembro 2009**
- **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**

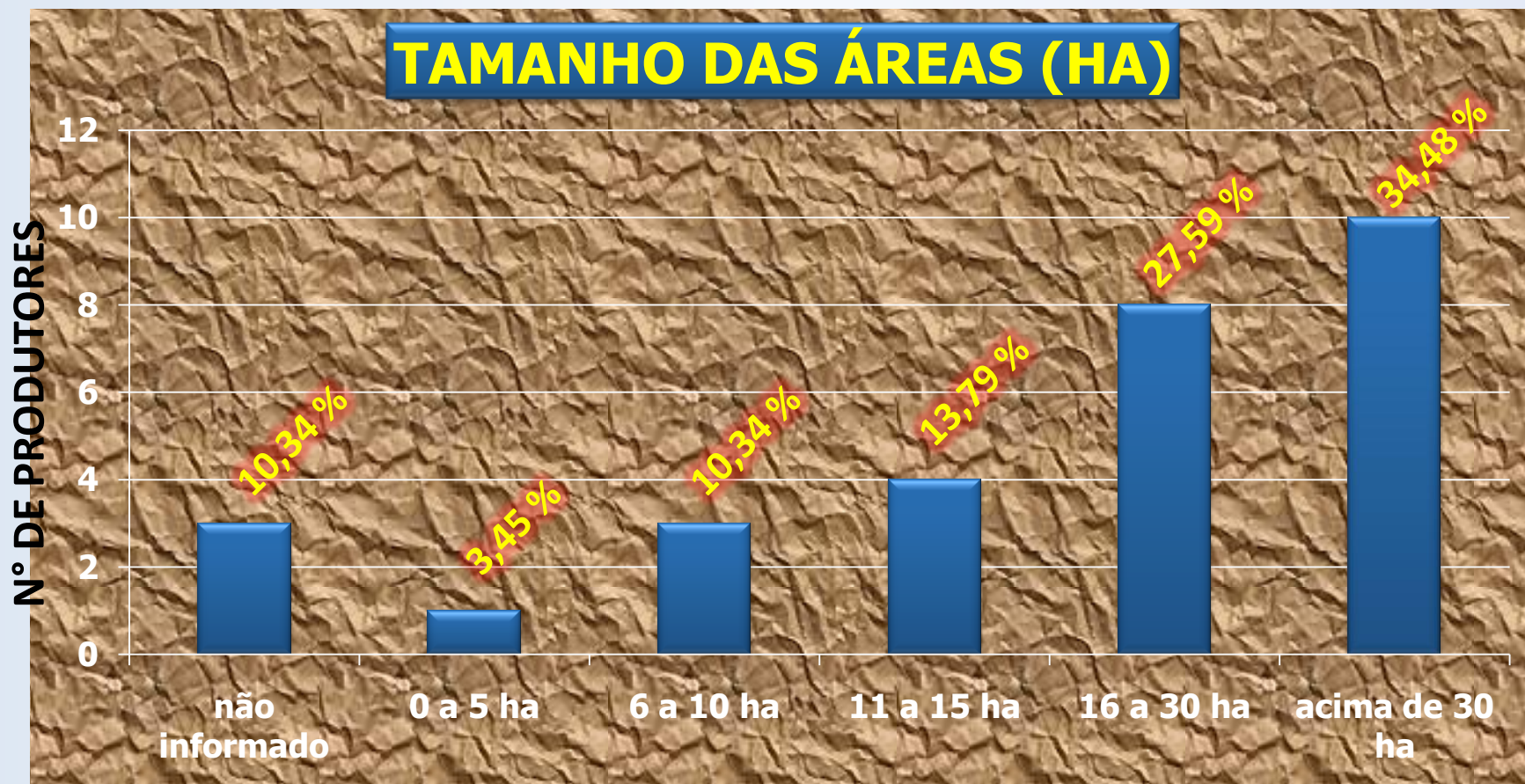


Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3



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

Micro-bacia Pacuri

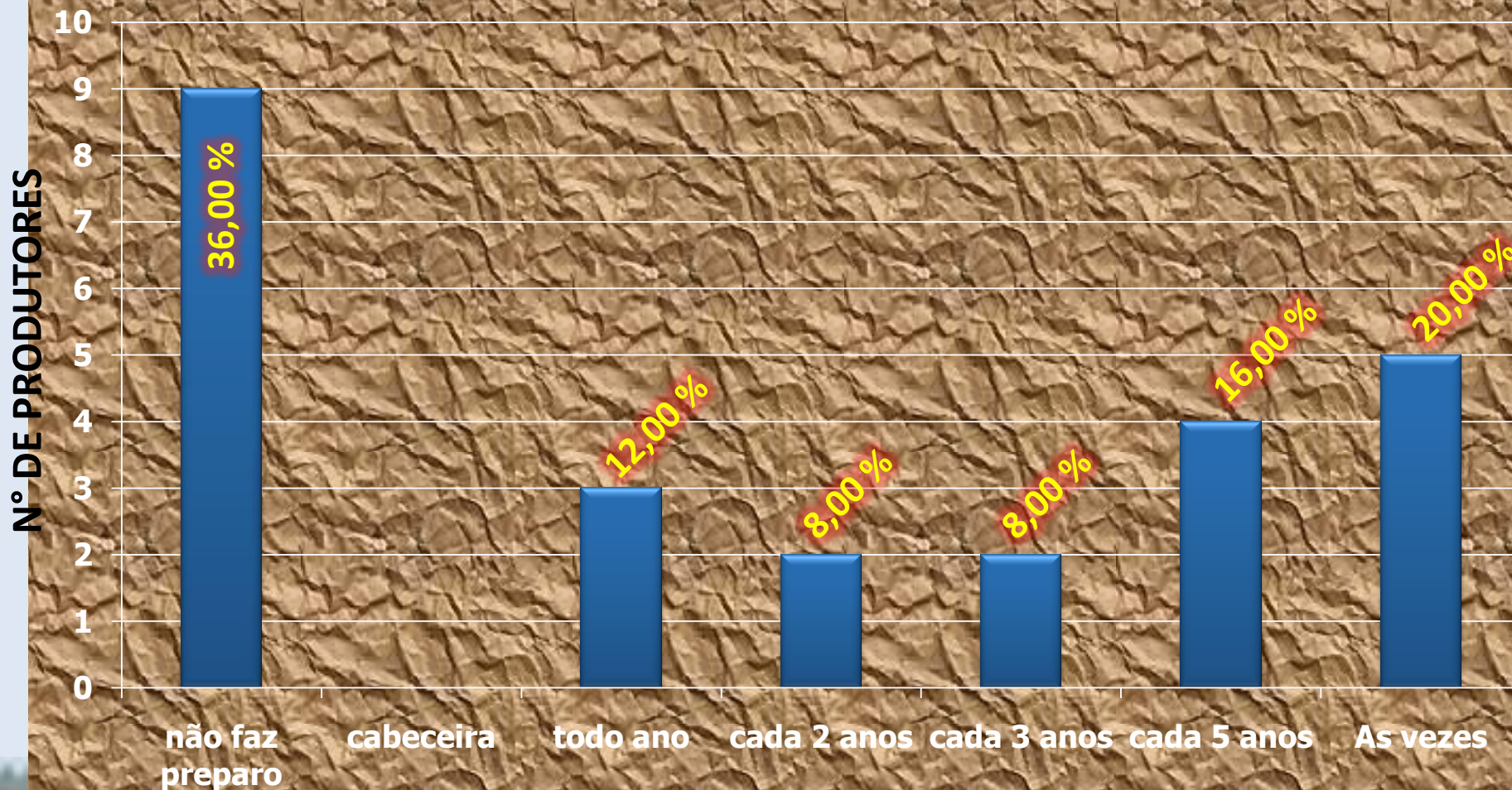


Micro-bacia Pacuri



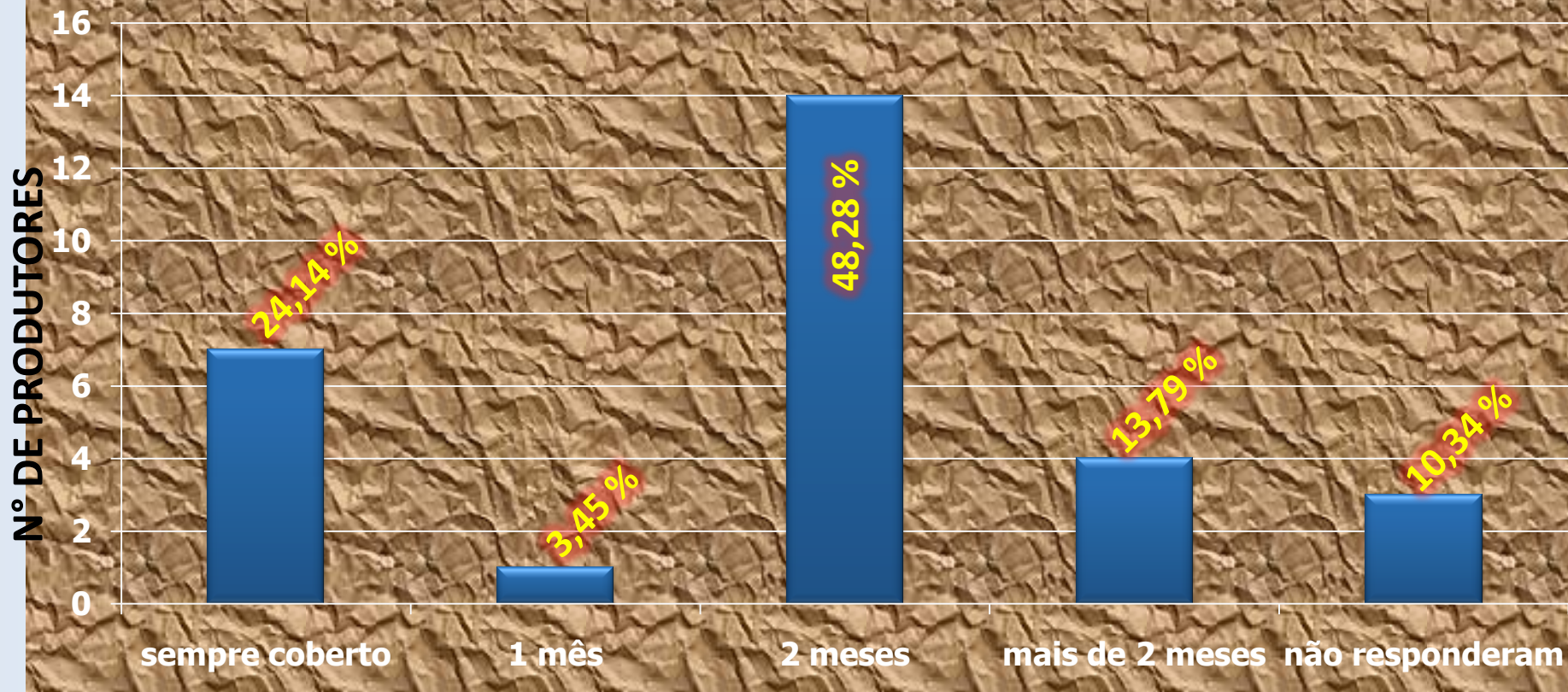
Micro-bacia Pacuri

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**



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:
 - Avaliar indiretamente o seu grau de multifuncionalidade – funções além da produção de alimentos, fibras e energia.



Impactos na Atmosfera

Recursos Hídricos e

Biodiversidade

Base conceitual:

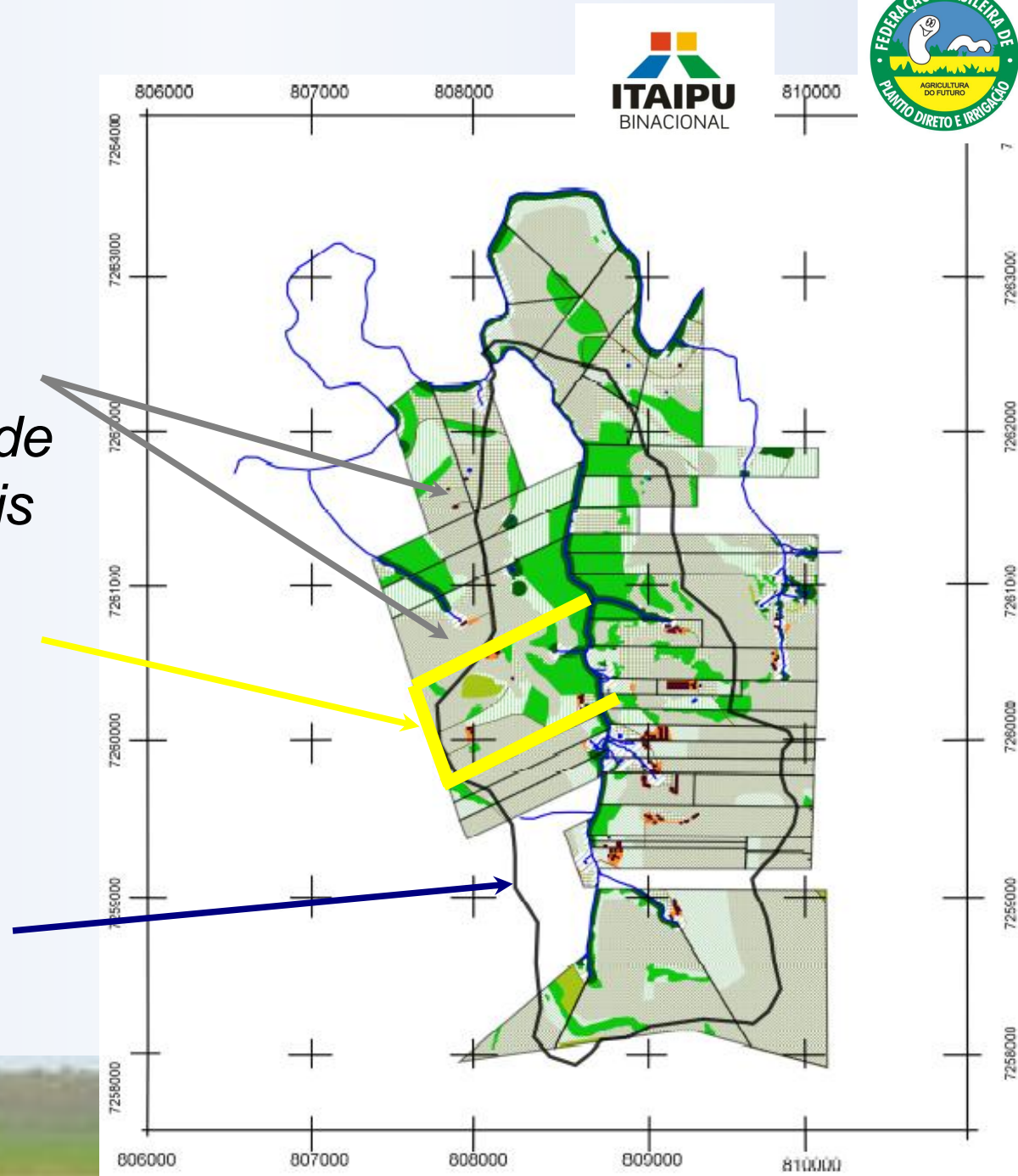
- Objetivos de avaliar a qualidade do SPD:
 - Gerar um índice como ferramenta de tomada de decisão para os atores envolvidos – agricultores, extensionistas, formuladores de política agrícola, ambiental e de recursos hídricos, legisladores



Base conceitual:

Hierarquia espacial:

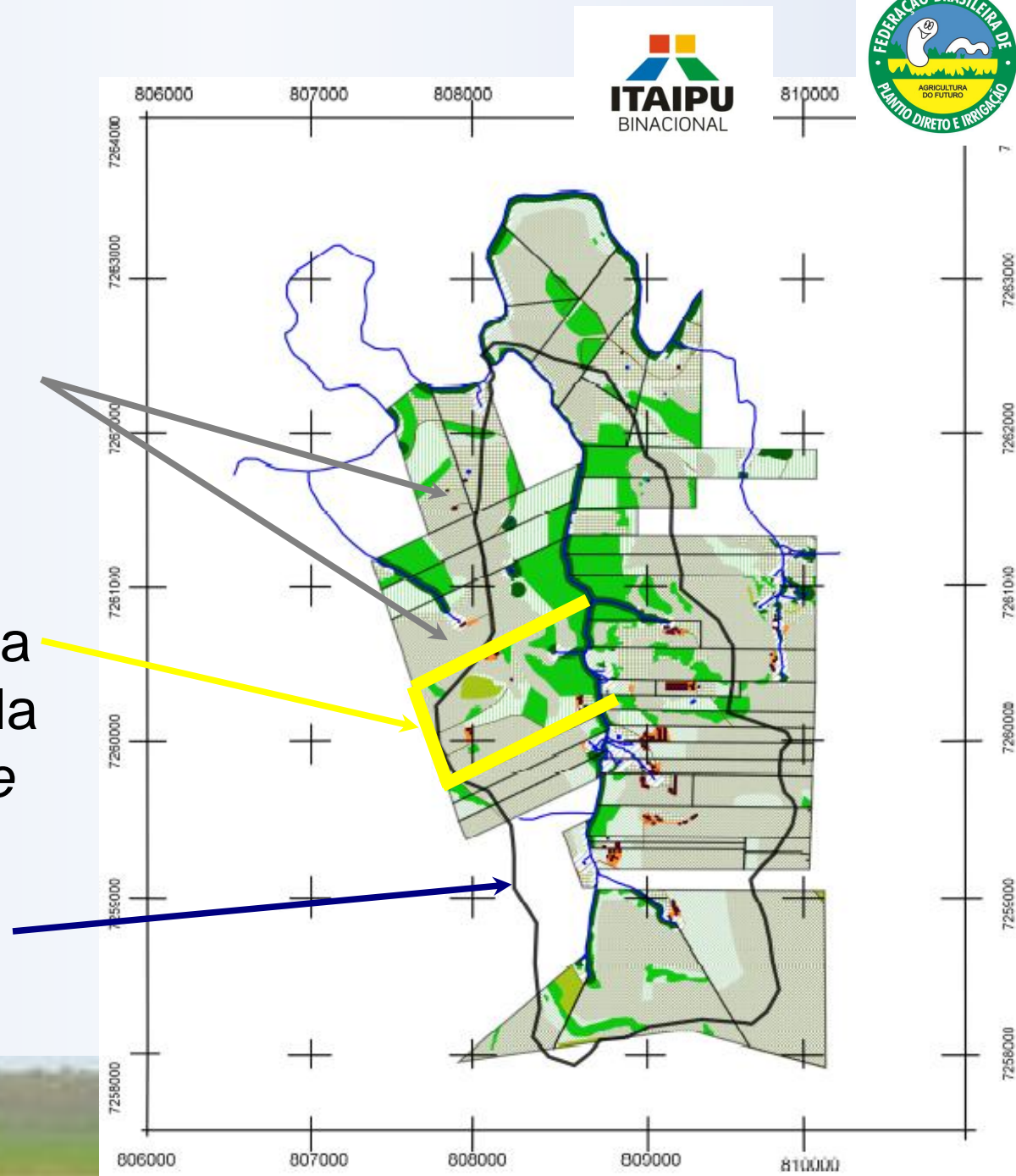
- Indicadores de qualidade do Plantio Direto – *de glebas individuais*



Base conceitual:

Hierarquia espacial:

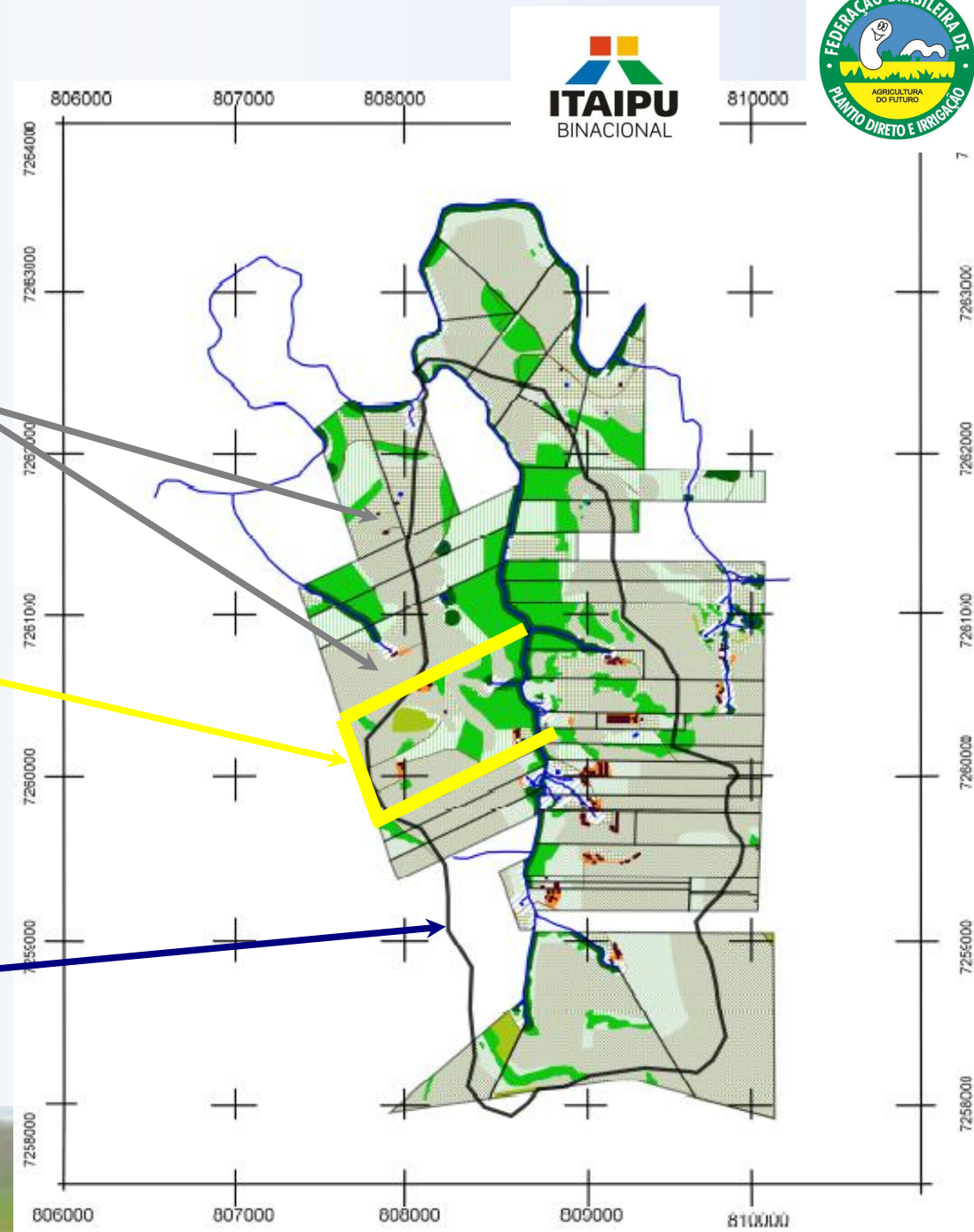
- Indicadores de qualidade total da produção agrícola – *da propriedade*



Base conceitual:

Hierarquia espacial:

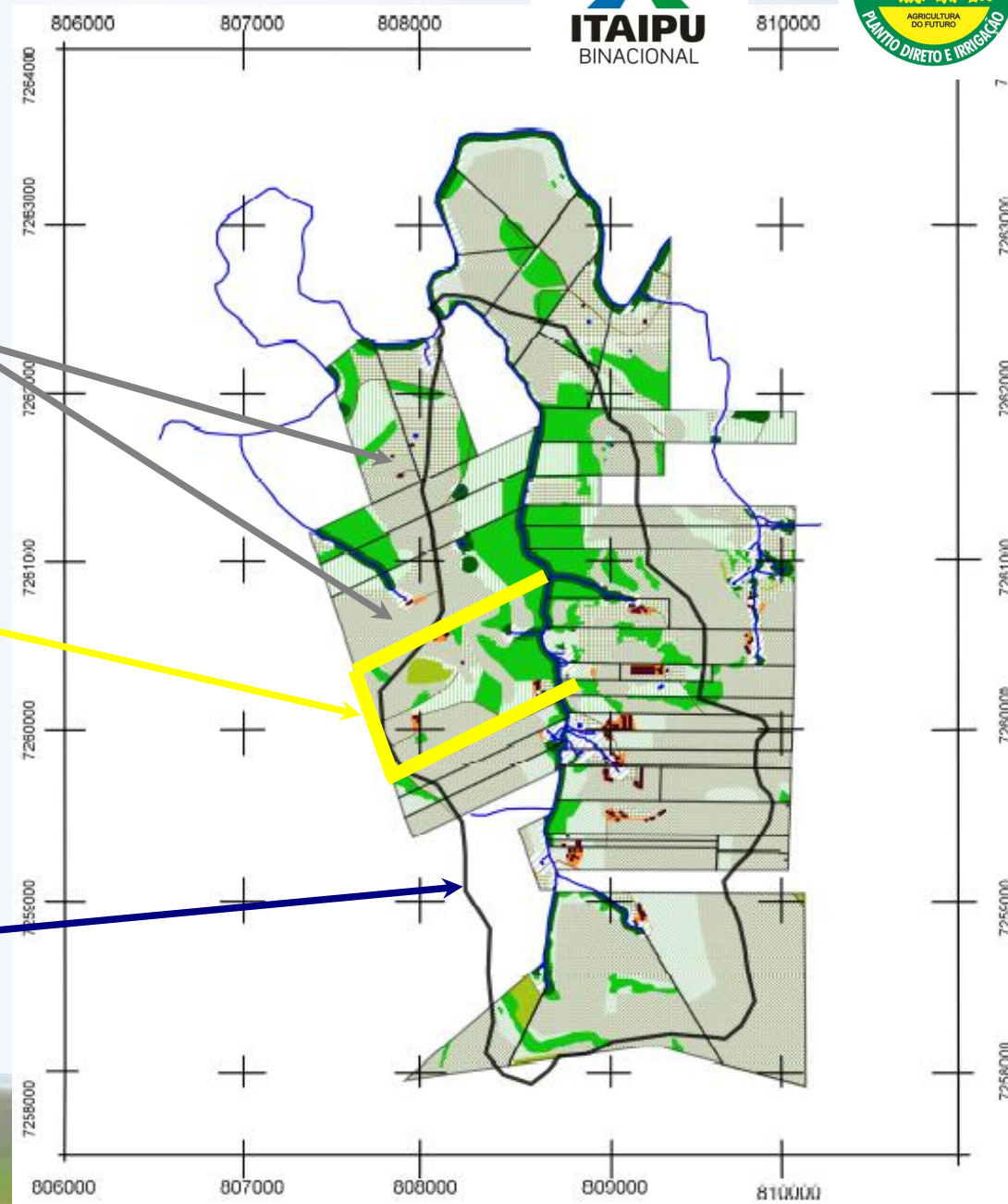
- Indicadores dos efeitos sobre as externalidades – *da bacia hidrográfica*



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
	Tempo de retirada de animais antes do plantio
Nutrição	Uso de esterco na lavoura
	Manejo de fertilidade
	Balanço de nutrientes
Histórico e Adoção	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**

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):

- $$IQP = SUM (I_i f_i)$$



	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 Microbacia 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 Microbacia 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 = $\sum IC_i / 4$	0,5	1,0
		$IC_i =$ indicador da conservação i Ausente: $IC_i = 0$ Presente: $IC_i = 1$							

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 = $\sum INi/3$	0,3	1,0
		INi = indicador nutrição <i>i</i> Ausente: INi = 0 Presente: INi = 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

The screenshot displays a Windows desktop environment. The primary window is Adobe Reader, titled "Manual do Usuario SQPDP V1 09mai2011.pdf - Adobe Reader". The document content features four logos at the top: ITAIPU BINACIONAL, PTI (Fundação Parque Tecnológico de Itaipu), CIH (Centro Internacional de Hidroinformática), and IBRABRASIL. Below the logos, the text reads "MANUAL DO USUÁRIO: SISTEMA DE QUALIDADE DO PLANTIO DIRETO NA PALHA". The Windows taskbar at the bottom shows various application icons, including Internet Explorer, File Explorer, and Adobe Reader. The system tray in the bottom right corner indicates the date as 15/08/2012 and the time as 12:42.

Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3

Além da Pontuação a Planilha evidencia:

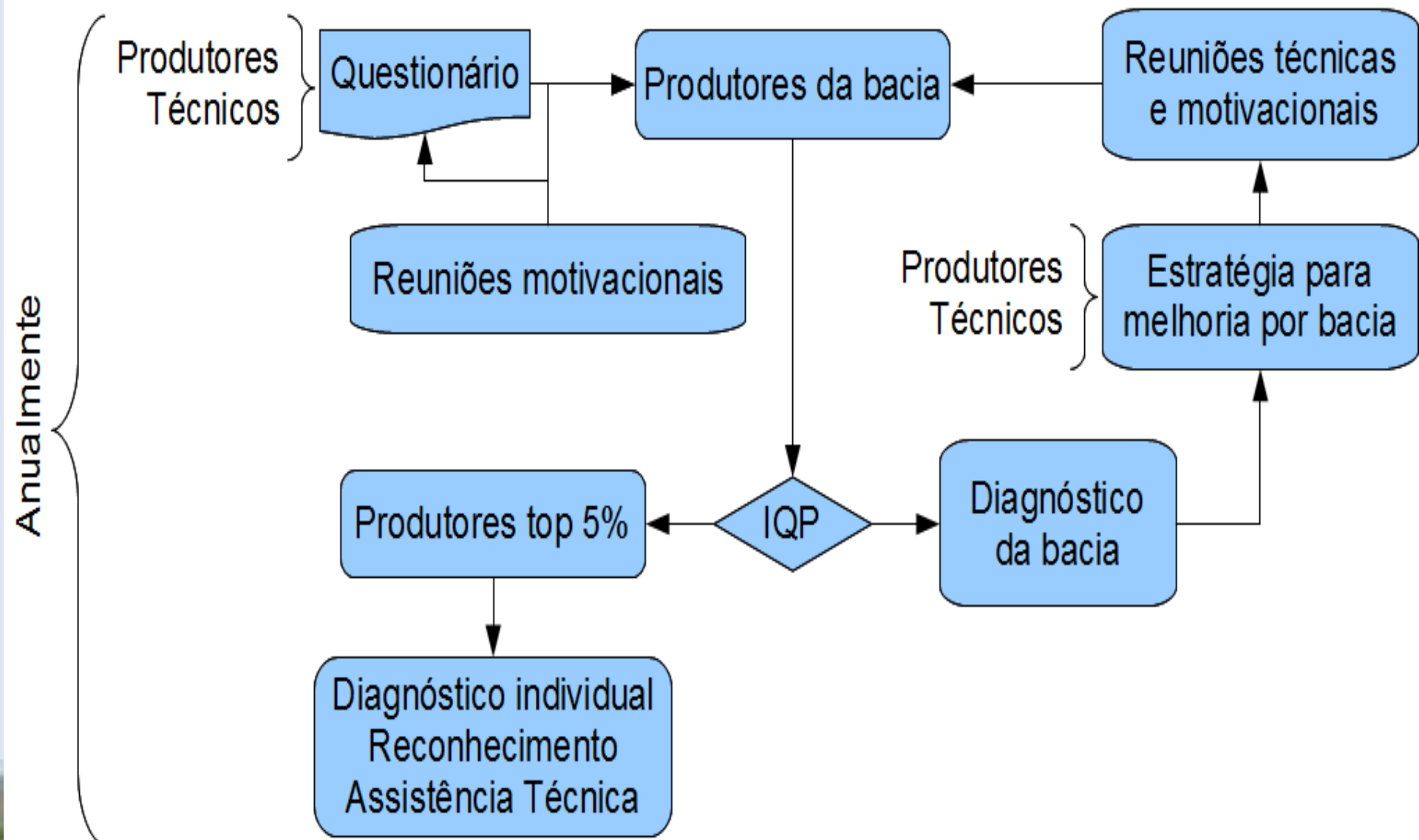
- **DEFINIÇÃO DE PONTOS A MELHORAR**
- **PONTOS FORTES POR AGRICULTOR**



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)**
- **Ferramental para a Assistência Técnica**



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 propriedade 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 a web browser window displaying the website www.febrapdp.org.br. The browser's address bar and tabs are visible at the top. The website header features a green banner with several images related to agriculture and no-till farming, flanked by the logos of the **FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE PLANTIO DIRETO NA PALHA** (left) and the **CONFEDERAÇÃO DE ASSOCIAÇÕES AMERICANAS PARA LA AGRICULTURA SUSTENTABLE - CAAPAS** (right).

Below the banner, there is a left sidebar with a navigation menu in Portuguese, including links for Home, Institucional, Área de PD, Informativos, Publicações, Eventos, Links, Cadastre-se, Mapa do Site, and Fale Conosco. Below the menu is an "Área Restrita" section.

The main content area is divided into three columns:

- Destaque:** A central graphic celebrating the **13º Encontro Nacional de Plantio Direto na Palha**, held from July 9 to 11, 2012, at the Centro de Eventos da UPF, Passo Fundo - RS. The graphic includes photos from the years 1972, 1992, and 2012, and the organization's logo.
- Agende-se - Próximos Eventos:** A section indicating that there are no events currently programmed ("Nenhum evento programado.") with a "Veja mais" link.
- Meteorologia:** A weather comparison table for two locations: Foz do Iguaçu - PR and Ponta Grossa - PR, for the date Quarta-feira, 15/02.

On the right side, there is a **PROGRAMA** section with a logo of a plant growing from soil, and logos for **ITAIPU BINACIONAL** and **QUALIDADE NO PLANTIO DIRETO**. Below this is a **Calendário** for the year 2012, showing the current month as **fevereiro** (February) and a calendar grid with days D, S, T, Q, Q, S, S. The grid shows the days 01, 02, 03, and 04.

The browser's taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock indicating the time is 14:27 on 14/02/2012.

Avaliação Qualidade Plantio Direto na Palha na BP3

CTM - Cadastro Técnico Multifinalitário – Qualidade Plantio Direto

<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

Manual do

PLANTIO DIRETO NA PALHA 25_06 - 2'

Reportagem sobre Plantio Direto

14:04 14/02/2012

MICROBACIA AJURICABA

NORTE



Área Ademir Neufeld

Áreas Vilson Strack

Áreas Eugênio José Wolfer

Área Odacir Rúpulo



©2007 Google™

© 2010 Google
Imagem de 25/03/2010
© 2010 Mapas Google S.A.
© 2010 Mapas Google S.A.

MICROBACIA BURITI

NORTE



Área Milton

Área Ilário

Área Milton

Área Valter



© 2007 Google™

MICROBACIA FACÃO TORTO

NORTE



Área Marcos Strack

Área Paulo José Back

Área Hélio Volgt

Área Carlos Gallas

© 2007 Google™

Image © 2015 DigitalGlobe
© 2011 Europa Technology
© 2010 Maxar Technologies S.R.L.
© 2010 Google

MICROBACIA PACURI

NORTE



Áreas Cleto Prati

Áreas Rudi Bonatto

Área Renato Alegretti

MICROBACIA MINEIRA

NORTE



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

MICROBACIA TOLEDO



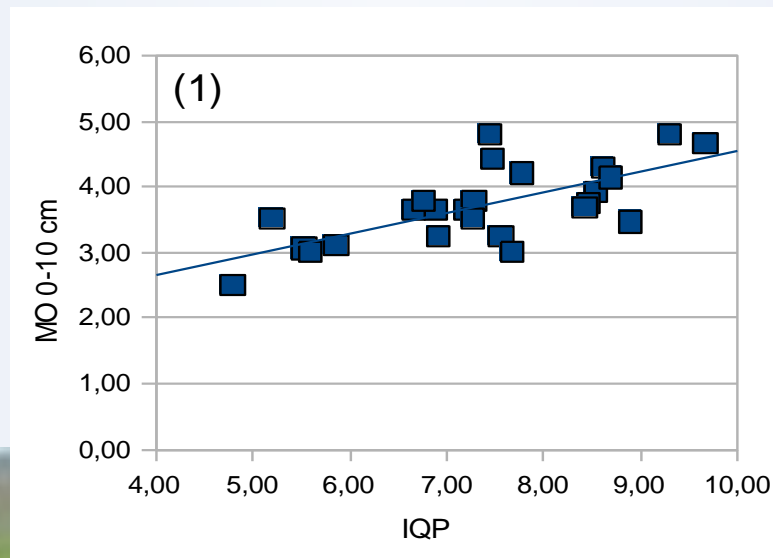
NORTE



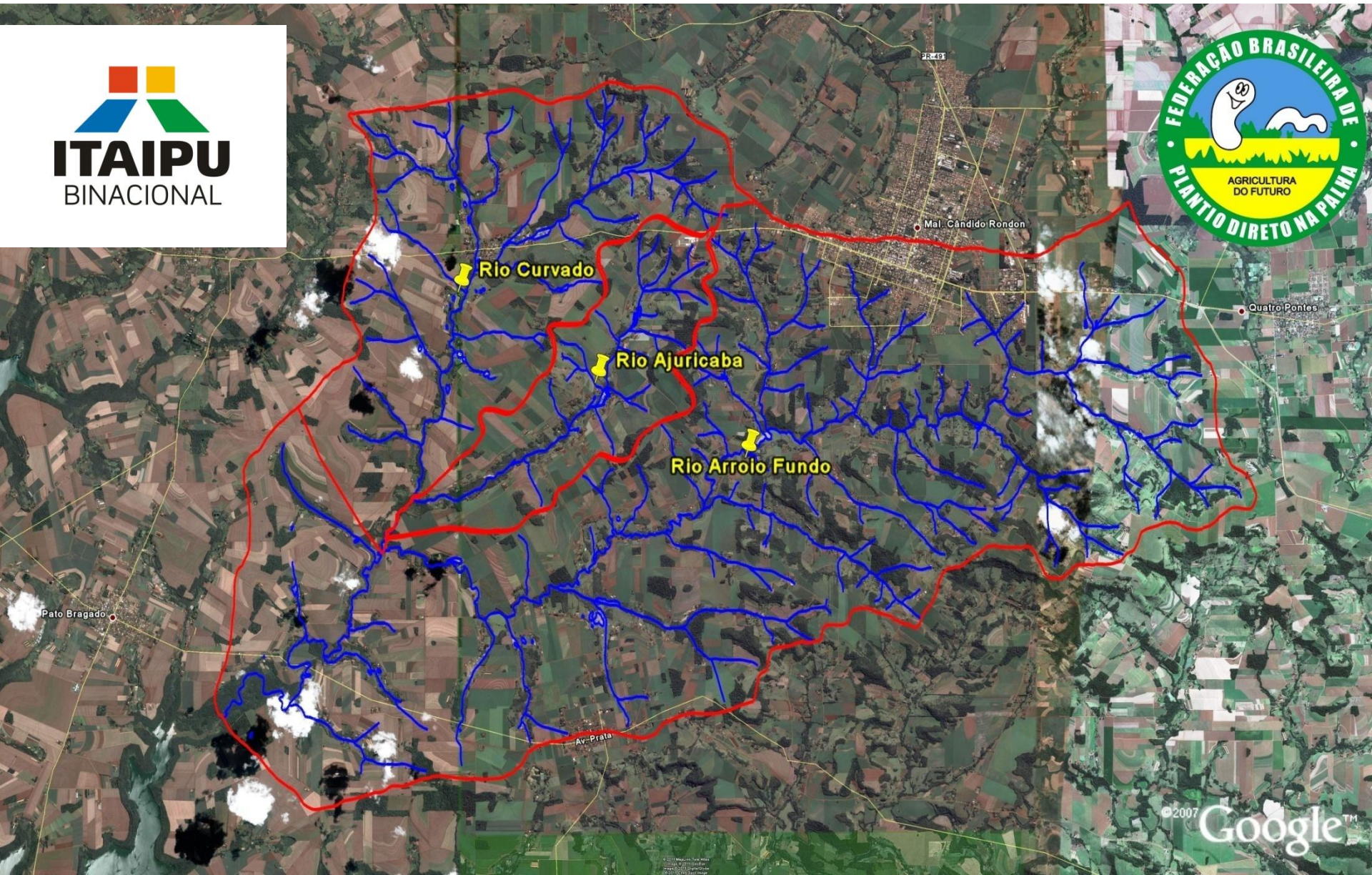
Índice de qualidade participativo (IQP):

- **Validação**

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



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



Premiação no CAB Rio+20 – Nov 2011





Viagem Premio Campos Gerais/PR

Mar 2012

Viagem Premio Campos Gerais/PR

Mar 2012



Indicadores espacialmente mais abrangentes

Foco nos 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

Indicadores espacialmente mais abrangentes
Foco nos efeitos sobre as externalidades (bacia):

Qualidade da Água & Conservação de Solo:

Infiltração – recarga de aquíferos

Assoreamento – usos múltiplos das águas

Poluição – evitar poluentes e melhorar



Agricultura de Impacto Positivo Como Medir?



Muito Obrigado!
ivomello@via-rs.net

Engº Agrº Ivo Mello
IRGA/FEBRAPDP