

# PRIMEIRO SEMINÁRIO DO NÚCLEO LUSÓFONO DA PARCERIA PARA TRANSPARÊNCIA

SOFTWARES (90 MINUTOS)

---

LISBOA, 20 DE JUNHO DE 2017

MAURO MEIRELLES DE OLIVEIRA SANTOS

MINISTÉRIO DA  
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**



## SOFTWARES

---

- Software IPCC (off-line)
- Software UNFCCC NAIS (on-line)
- Software UNFCCC Excel (off-line)
- Outros (Collect Earth, ALU software, etc.)
- Perguntas e respostas

## SOFTWARE IPCC

---

- Programa off-line
- Preparado para seguir a metodologia IPCC 2006
- Entretanto, pode produzir os reportes segundo a metodologia de 1996
- Pode ser usado para todo o inventário ou apenas alguns setores
- Contém todos os fatores de emissão / parâmetros *default*, como sugestão
- Permite o uso das incertezas e calcula os setores-chaves
- Importação e exportação de dados

## SOFTWARE IPCC

---

- Múltiplos usuários podem combinar seus trabalhos, em setores distintos, para um só banco
- Permite Tier 2 para alguns setores
- Incorpora três versões de GWP (SAR, TAR, AR4), e podendo acrescentar outras
- Gratuito

## SOFTWARE UNFCCC NAIIS

---

- Programa on-line
- Para países Não Anexo I
- Sucessor do software baseado em planilhas Excel
- Hospedado em banco de dados na UNFCCC (Alemanha)
- Permissão de uso fornecida ao ponto focal do país
  - Permissão para um gerente de projeto (todos os setores)
  - Permissões para especialistas setoriais (um ou mais setores)
- Uso das metodologias IPCC 1996 e Guia de Boas Práticas 2000
- Possibilidade de submissão on-line à UNFCCC

## SOFTWARE UNFCCC NAIIS

---

- Importação e exportação de dados
- Nas tabelas, as células têm diferentes cores:
  - Brancas – pode-se entrar dados
  - Verde – automaticamente calculadas
  - Azul-claro – copiada automaticamente de outro item
  - Amarelo – um fator default é sugerido
  - Cinza – nenhum valor é necessário
- Dados digitados são automaticamente salvos
- Calcula os setores-chaves

## SOFTWARE UNFCCC EXCEL

---

- Programa off-line
- Para países Não Anexo I
- Uso das metodologias IPCC 1996 e Guia de Boas Práticas 2000 e LULUCF 2003 (limitado)
- Incompatibilidade com Excel que não seja em inglês, por causa das macroinstruções que se referem a letras de comando.
  - Dificuldade superada com pequena alteração das macroinstruções
- Necessidade de manter íntegro o conjunto de planilhas, que precisam ter sempre o mesmo nome

## COLLECT EARTH

---

- Desenvolvido pela FAO
- Voltado para o setor LULUCF
- Programa para coletar dados de uma região ou país, **por amostragem**, possibilitando evidenciar as variações ao longo do tempo
- Roda em Windows, Mac e Linux
- Possibilita o português
- Usa imagens armazenadas no Google Earth, com idades de até 15 anos e tabelas de entrada, que irão sendo preenchidas pelo operador ao fazer sua interpretação
- Usa as categorias do IPCC para representação de áreas

## COLLECT EARTH

---

- Computador individual ou em rede
- O programa facilita a interpretação das imagens de alta e média resolução do Google Earth, Bing Maps e Google Earth Engine
  - Google Earth – reúne imagens do Landsat de 15 m de resolução, de 2,5 m do SPOT e alta resolução de uma série de outros provedores (pelo menos 10 anos de imagens)
  - Bing Maps – imagens da Digital Globe de 3 m a 0,3 m de resolução (cerca de 10 anos de imagens)
  - Google Earth Engine – usa as imagens do Landsat de 30 m (40 anos de imagens, cada 16 dias)

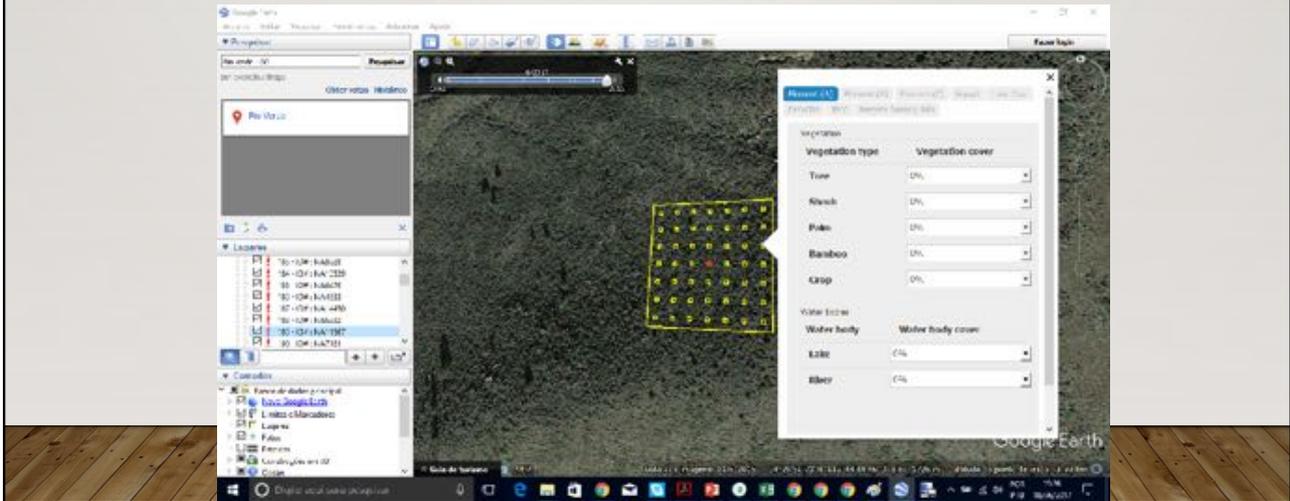
## COLLECT EARTH

---

- Usa análise de uma grande quantidade de “pontos” para cobrir uma região ou país
- Para cada “ponto” (um quadrado de 70 m x 70 m → 0,5 ha), são analisadas e registradas as características predominantes, observando-se as imagens atuais do Google Earth
- Com o recurso de imagens históricas (de até 15 anos atrás), pode-se verificar o mesmo “ponto” e sua situação antes de eventual conversão para o uso atual
- Dúvidas sobre o ano exato da conversão podem ser tiradas com auxílio das imagens do Google Earth Engine (Landsat), que são mais frequentes, mas com resolução bem menor
- Um operador treinado pode fazer 100 pontos por dia

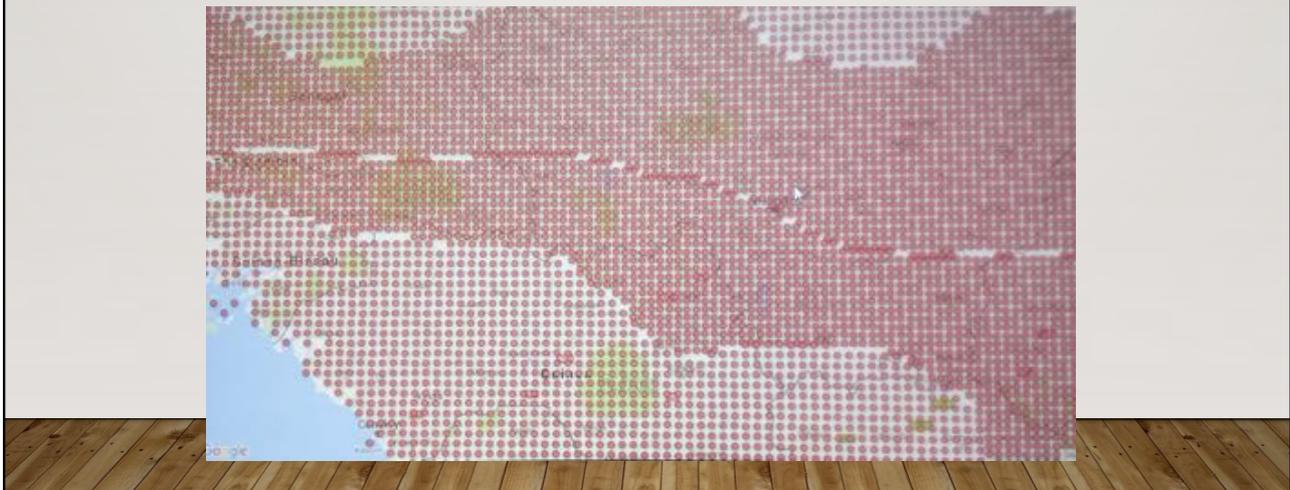
## COLLECT EARTH

---



## COLLECT EARTH

---



## COLLECT EARTH

Sampling Error - Africa 05 12

Area (ha)		Current Land Use (2015)					
		Forest	Cropland	Grassland	Otherland	Wetland	Settlement
Initial Land Use (2001)	Forest	757,417,945	8,074,206	8,528,421	2,522,493	144,887	1,131
	Cropland	1,664,181	262,872,724	3,003,406	648,647	16,913	743
	Grassland	2,365,746	7,807,154	766,648,342	1,733,241	281,395	1,236
	Otherland	1,443,538	4,347,133	1,898,723	1,828,276,286	463,732	738
	Wetland	192,964	421,074	858,565	977,931	38,846,722	42
	Settlement	100,358	463,655	181,887	81,188	63,838	18,733
Total		763,270,578	283,443,506	780,316,294	1,026,421,883	67,219,197	26,614

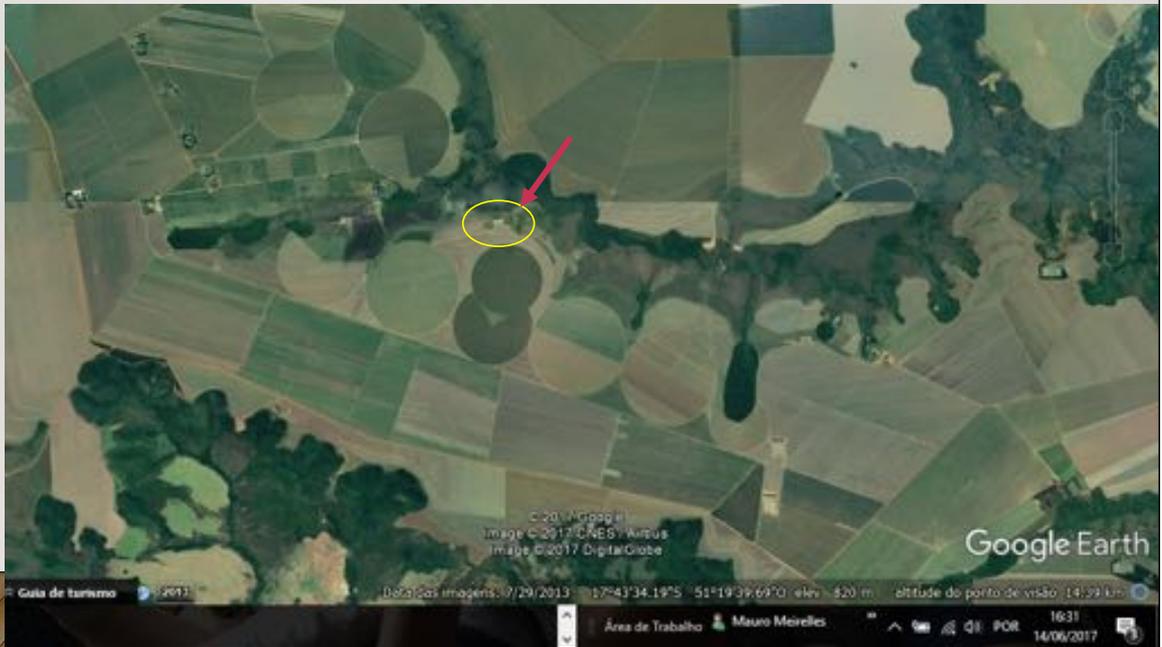
(%)		Current Land Use (2015)					
		Forest	Cropland	Grassland	Otherland	Wetland	Settlement
Initial Land Use (2001)	Forest	97.4%	1.0%	1.1%	0.3%	0.0%	0.1%
	Cropland	0.6%	92.7%	1.1%	0.2%	0.0%	0.3%
	Grassland	0.3%	1.6%	98.2%	0.2%	0.0%	0.2%
	Otherland	0.1%	0.4%	0.2%	99.2%		
	Wetland	0.2%	0.9%	1.4%	1.6%		
	Settlement	1.1%	0.9%	1.0%	0.3%		

Sata Data Layers Sampling Error LULU Change Matrix ESA Greater Grids ForestType

## LANDSAT



### GOOGLE EARTH



### GOOGLE EARTH



## GOOGLE EARTH



## ALU SOFTWARE

- Feito pela *Colorado State University* (EUA)
- Usa a metodologia IPCC 2006
- Categorias de emissões no setor Agricultura, Uso da Terra e Florestas (AFOLU), incluindo
  - Metano entérico
  - Metano de dejetos
  - Óxido nitroso de dejetos
  - Gases não-CO<sub>2</sub> da queima de biomassa
  - Óxido nitroso do solo (direto e indireto)
  - Metano de arroz,
  - Mudanças de estoques de carbono na biomassa
  - Mudanças de estoques de carbono no solo

## ALU SOFTWARE

---

- Possibilidade de aplicar Tier 1 e Tier 2
- Permite a entrada de dados direto de arquivo GIS para LULUCF
- Off-line
- Gratuito
- Manual de 570 páginas...

---

Muito obrigado!

Perguntas?