

Introdução ao Sistema DSSAT

CEN0257- Modelagem de Sistemas Agrícolas e Ecológicos

Prof. Fábio Marin



DSSAT
FOUNDATION

A História



- Modelos foram desenvolvidos a partir da década de 1960. Poderosa ferramenta em ciências biológicas.
- Difusão dos computadores de pequeno porte e baixo custo.
- Interesse na interação não linear entre os componentes

Crop Modeling: From Infancy to Maturity

Thomas R. Sinclair* and No'am G. Seligman

AGRONOMY JOURNAL, VOL. 88, SEPTEMBER-OCTOBER 1996

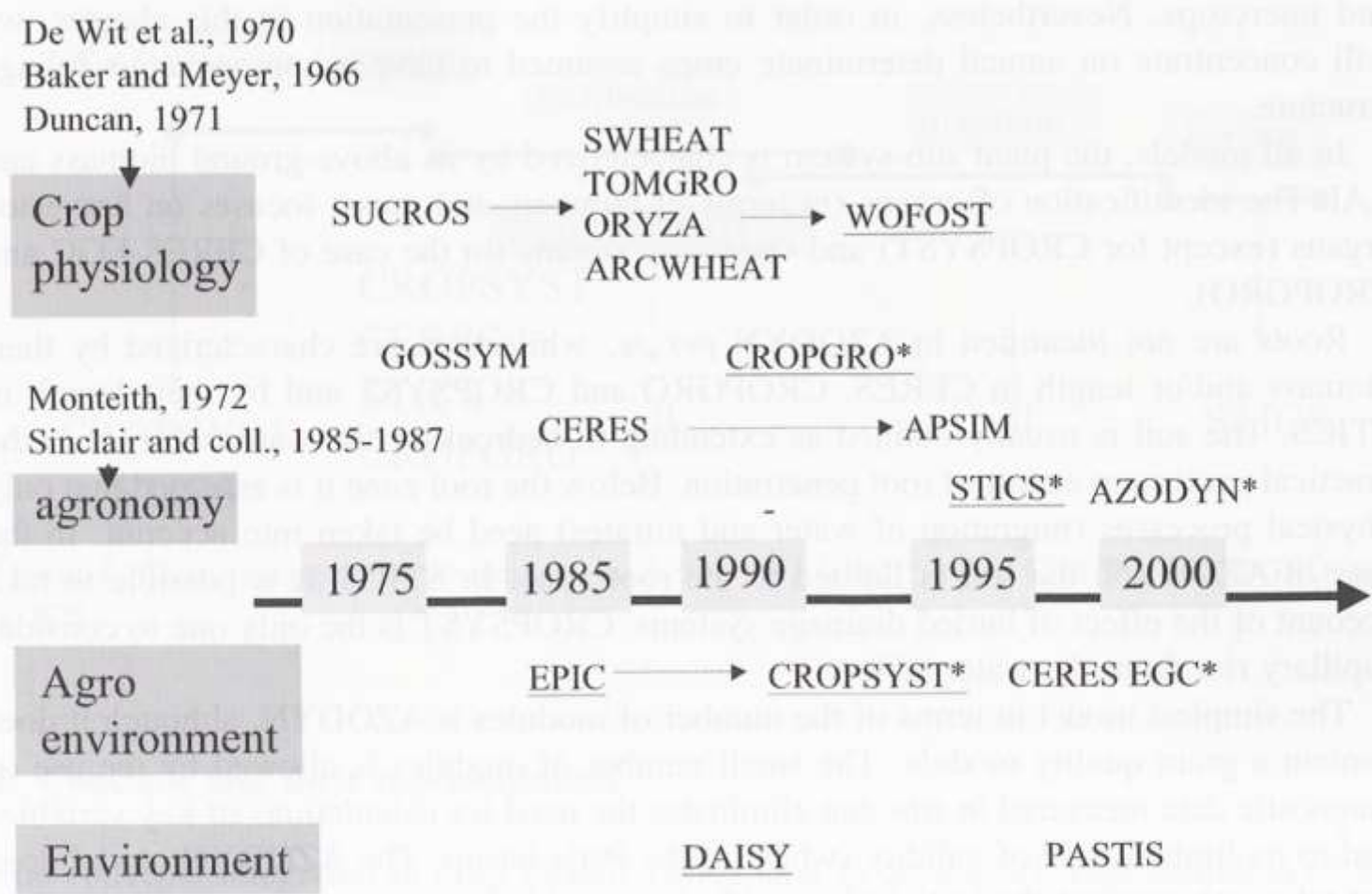


Figure 3. Chronology of crop modeling: underlined – generic models and * – models described in detail in this presentation.

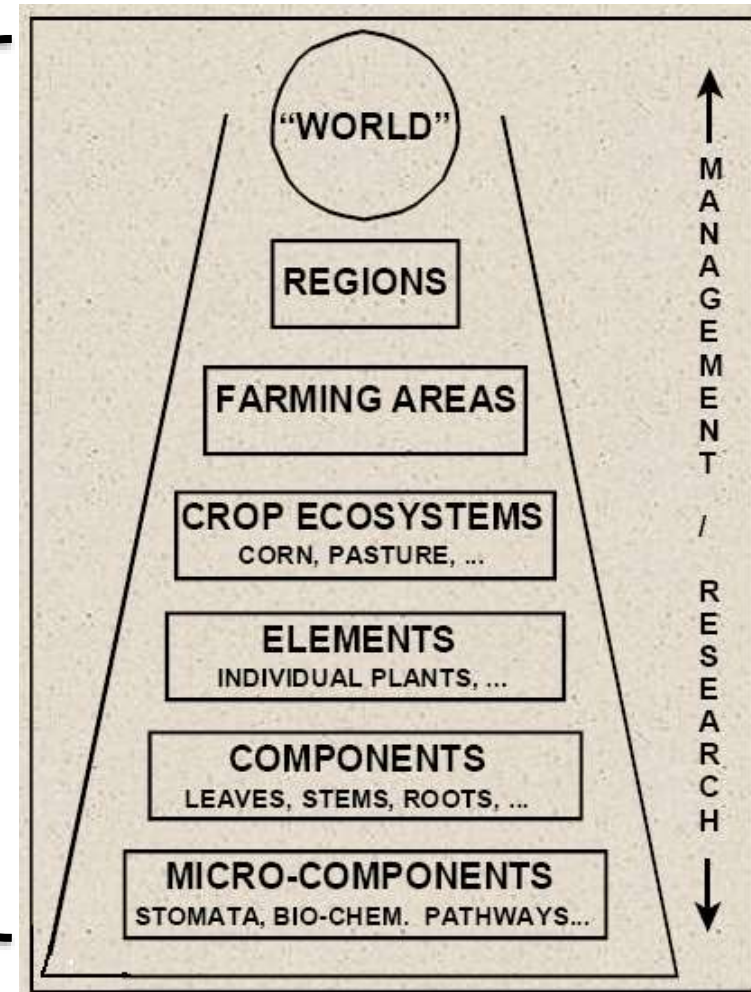
H
i
s
t
ó
r
i
a

Tipos de Modelos

– Modelos Mecanísticos

Sistemas vivos são compostos por subsistemas e componentes e cada deles interage entre simultaneamente de forma não-linear e caótica, por natureza. Por causa dessa complexidade, métodos clássicos (matemáticos-estatísticos) aplicados a sistemas vivos têm se mostrado inadequados (Jones & Lyuten, 1998).

Hierarquia e Escala de Análise dos Sistemas Biológicos e Agrícolas

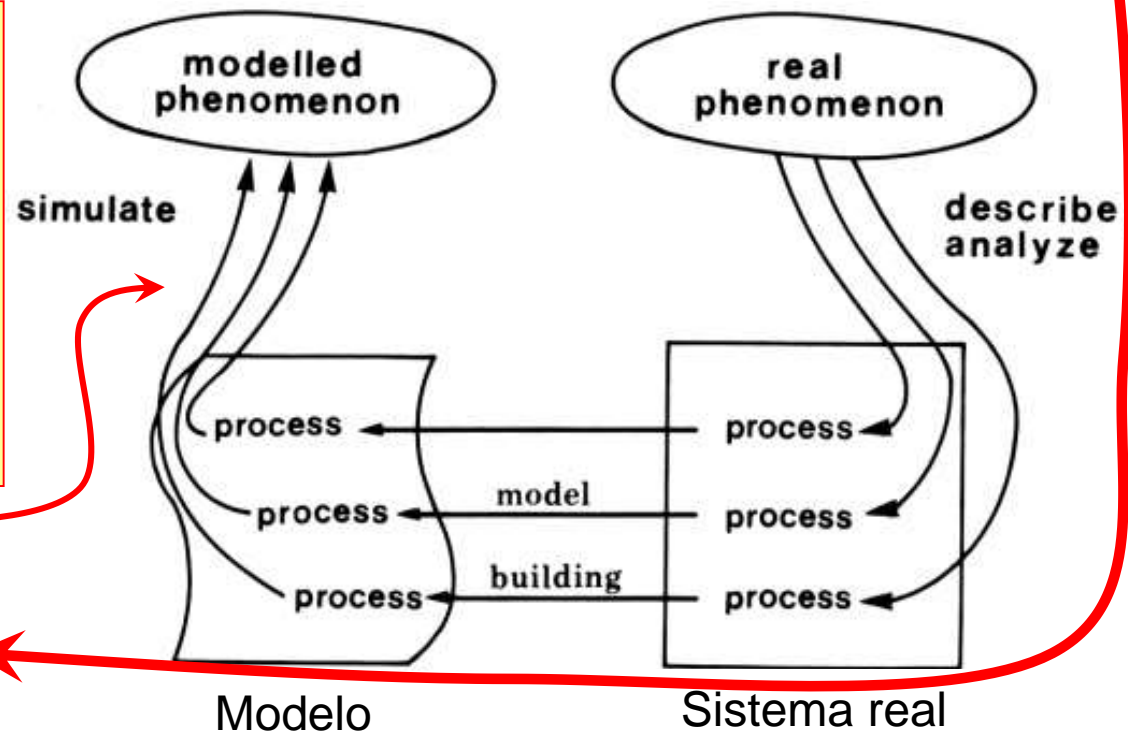


Tipos de Modelos

– Modelos Mecanísticos

- *Consiste numa descrição quantitativa dos mecanismos e processos que **causam** as respostas da planta ao ambiente.*

Para criar e desenvolver um modelo explanatório, seus mecanismos são analisados e seus processos quantificados separadamente. Por isso, normalmente, modelos mecânicos têm módulos específicos para fotossíntese, expansão da área foliar, desenvolvimento radicular, etc.



**“PROCESS BASED
CROP MODELS”**

Modelo

Sistema real

Sistemas mais utilizados no Brasil

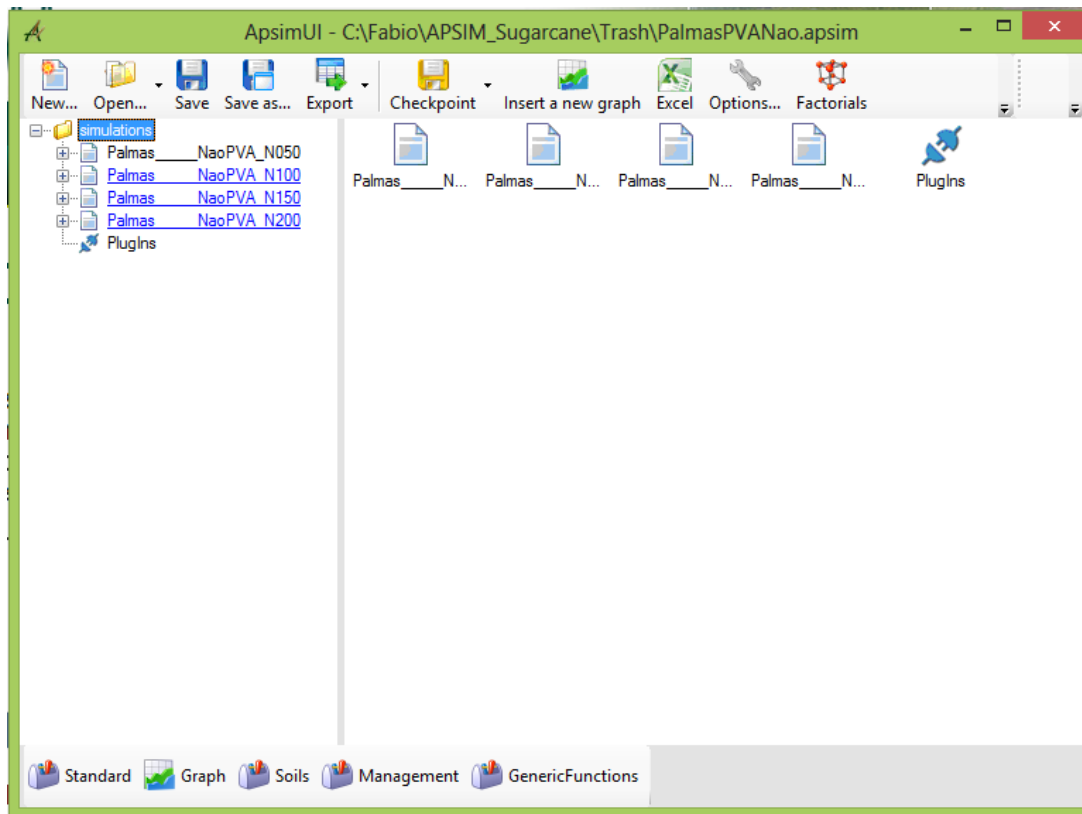
STICS



Sistemas mais utilizados no Brasil



APSIM



Sistemas mais utilizados no Brasil



SWAP

```
C:\Users\Fabio\Documents\setupSwap32\swap3236\executable\swap.exe
running swap ....
ERROR in FOPENG: File does not exist

Arguments of the CALL to FOPENG leading to this error:
Unit          = 11
File name     = swap.swap
File status   = RDO
File type     = FS
Record length = 0
Delete privilege =
Fatal execution error, press <Enter>
```



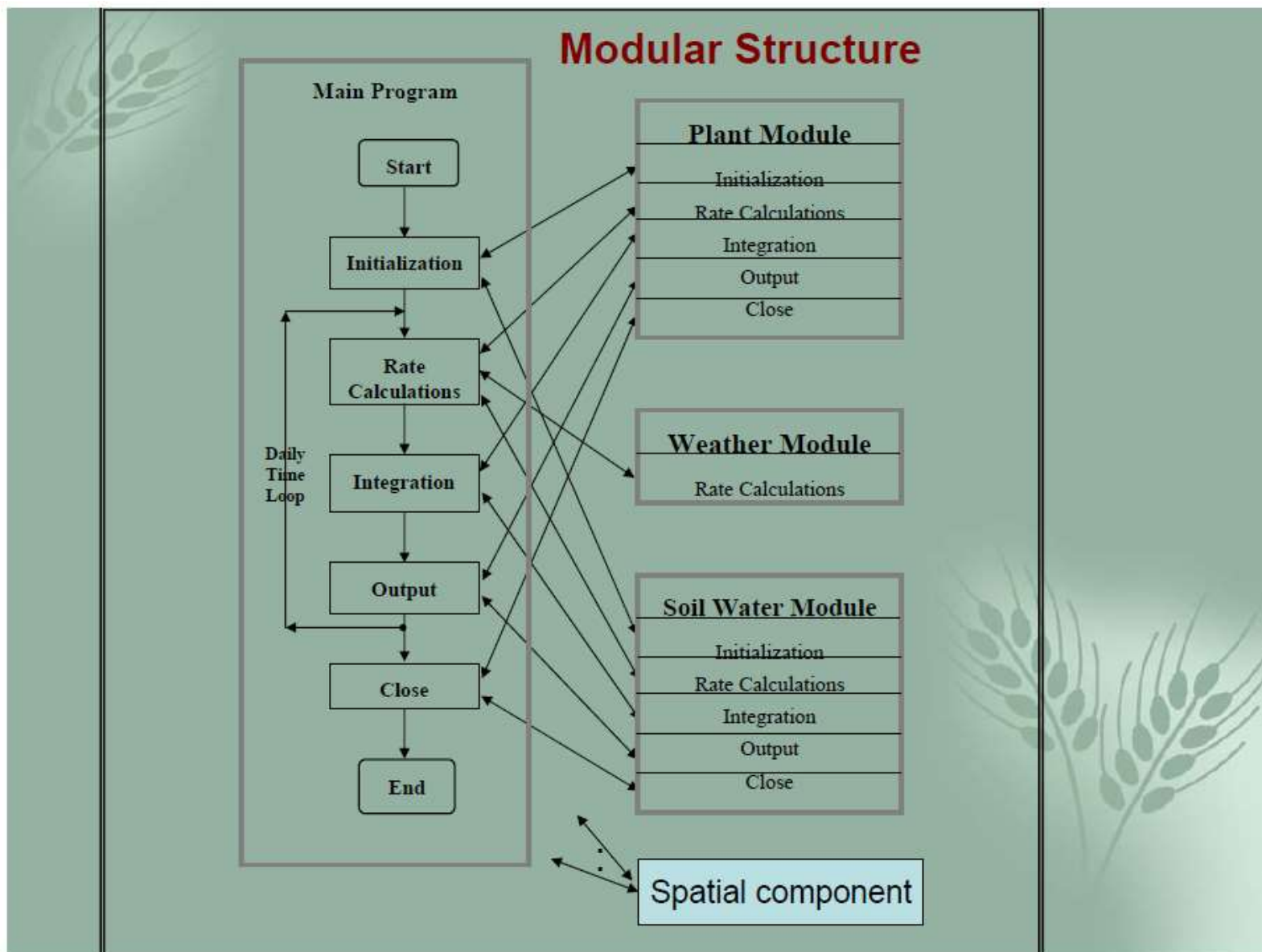
Sistemas mais utilizados no Brasil



DSSAT



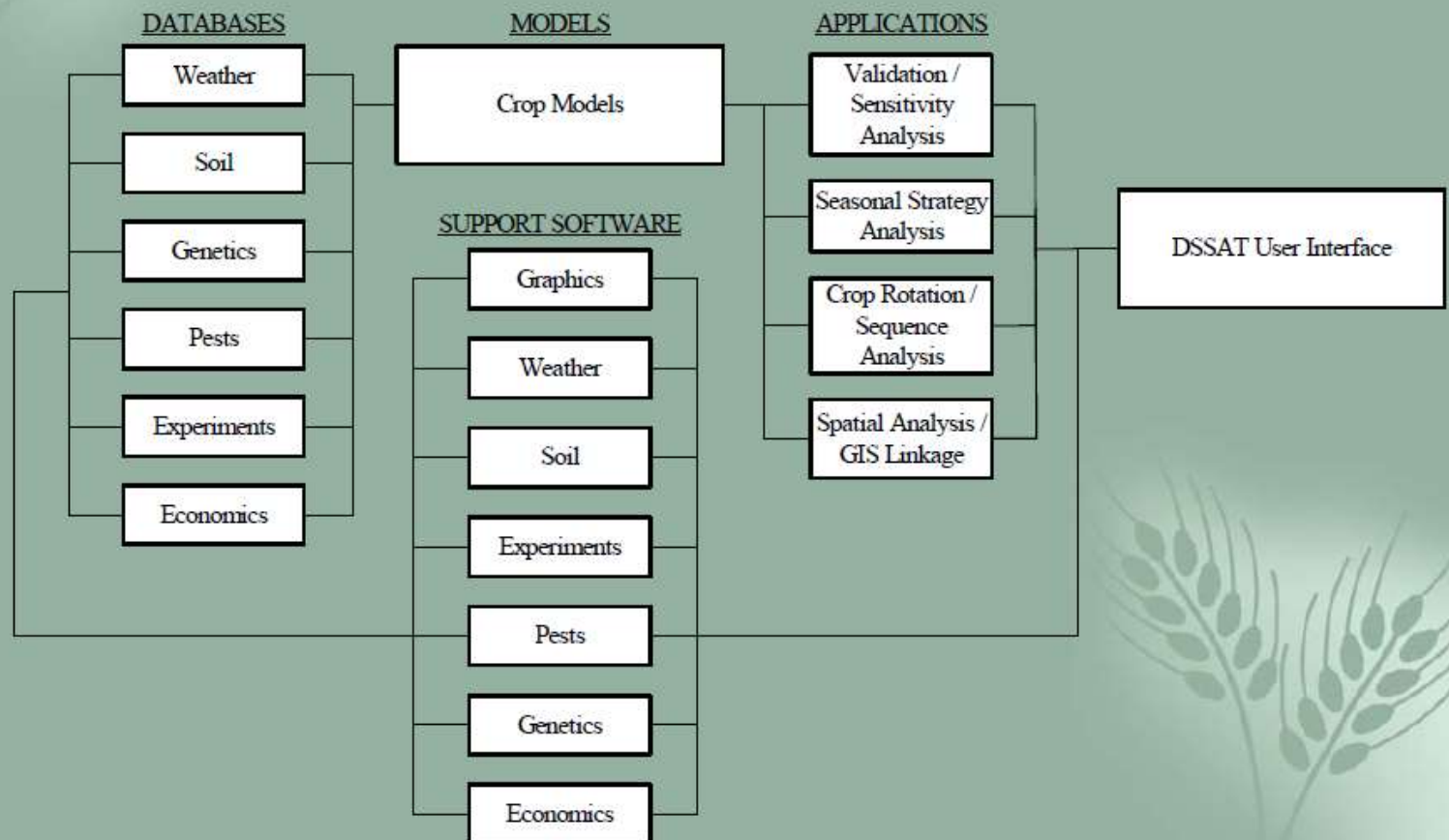
Estrutura do DSSAT



Componentes do DSSAT



Components of DSSAT v4.02



Ferramentas do DSSAT



DSSAT v4.5 - Data Management Tools -

- XBuild - Input Crop Management Information in Standard Format
- SBuild – Create and Edit Soil Profiles
- GBuild – Display Graphs of Simulated and Observed Data, Compute Statistics
- ATCreate – Create and Edit Observations from Experiments, Formatted Correctly
- WeatherMan - Assist Users in Cleaning, Formatting, Generating Weather Data
- ICSim – Introductory Tool to Demonstrate Potential Yield Concepts

Ferramentas do DSSAT



DSSAT v4.5 - Analysis Tools -

- Sensitivity Analysis - Vary Soil, Weather, Management, or Variety Characteristics for Insight
- Seasonal Analysis - Multiple Year Simulations to Evaluate Uncertainty in Biophysical and Economic Responses
- Rotation/Sequence Analysis – Long-term simulations to analyze changes in productivity and soil conditions associated with cropping systems
- Spatial Analysis - Define Spatially Variable Soil, Weather, Management Characteristics Across a Field or Region for Analysis

Interface do DSSAT



DSSAT Version 4.5.0.0

File Data Model Documentation Help

New

Tools

Selector

- Crops
 - Cereals
 - Legumes
 - Root Crops
 - Oil Crops
 - Vegetables
 - Fiber
 - Forages
 - SugarcaneEnergy
 - Napier Grass
 - Sugarcane
 - Switch Grass
 - Fruit Crops
 - Various
- Applications
 - Seasonal
 - Sequence
 - Spatial
- Data
 - Soil
 - Weather
 - Genetics
 - Economics
 - Pests
 - Standard Data

Experiments Data

#	Experiment	Description	Modified
<input type="checkbox"/>	1 AG010701.SCX	JUAZERO AGROVALE	15:09:48, Fri, 23 Sep 2011
<input type="checkbox"/>	2 AGR7245.SCX	AGMIP RB72454 CANEGRO FOR ISSCT 2012 -	10:57:24, Wed, 4 Apr 2012
<input type="checkbox"/>	3 CSAT0601.SCX	EBAT0601SC VALIDACAO - APARECIDA DO TABOADO...	14:55:24, Mon, 22 Mar 2010
<input type="checkbox"/>	4 CSC00701.SCX	EXPERIMENTO USINA CORURIFE - EMBRAPA CPATC - CA	11:43:44, Wed, 5 Oct 2011
<input type="checkbox"/>	5 CSP0401.SCX	EBP0401SC EXPERIMENT DATASET 1 - PIRACICABA - S...	13:23:40, Wed, 24 Mar 2010
<input type="checkbox"/>	6 CSUN0701.SCX	EBUN0701SC EXPERIMENTO COMVAP - CASUPRO	18:40:50, Mon, 22 Mar 2010
<input type="checkbox"/>	7 EB750701.SCX	PARAMETRIZACAO RB7515	19:54:44, Thu, 3 Nov 2011
<input type="checkbox"/>	8 EB750702.SCX	PARAMETRIZACAO RB7515	17:30:02, Wed, 29 Jan 2014
<input type="checkbox"/>	9 EB750703.SCX	PARAMETRIZACAO RB7515 - Teste Chupibase	6:30:58, Tue, 2 Jul 2013
<input type="checkbox"/>	10 EB751503.SCX	PARAMETRIZACAO RB7515 ICC0376	23:15:22, Tue, 10 Sep 2013
<input type="checkbox"/>	11 EB832847.SCX	XPERIMENT DATASET FOR RB83 2847 - PIRACICABA	18:46:14, Fri, 7 Oct 2011
<input type="checkbox"/>	12 EBAT0601.SCX	VALIDACAO - APARECIDA DO TABOADO-MS	11:16:42, Wed, 5 Oct 2011
<input type="checkbox"/>	13 EBCL0401.SCX	EXPERIMENT COLINA - SP	11:45:08, Wed, 5 Oct 2011
<input type="checkbox"/>	14 EBC00701.SCX	EXPERIMENTO USINA CORURIFE - EMBRAPA CPATC - C...	17:09:08, Thu, 26 Jul 2012
<input type="checkbox"/>	15 EBJA0201.SCX	EXPERIMENTO BRX DE 7 VARIEDADES - CANEGRO	20:13:10, Thu, 4 Feb 2010

Treatments

Preview

Accessories

Utilities

Reference

My Shortcuts

Usando o DSSAT



- Localize o experimento UFGA7801.scx na pasta /Legumes/Soybean do DSSAT
- Simule o experimento e descreva os resultados.

Apresentação das ferramentas



- Soil
- Weather
- Genetics
- xBuild



Obrigado!

fabio.marin@usp.br