



XVII Congreso Internacional ALASA 2022

 **alasa**
Asociación Latinoamericana para
el desarrollo del Seguro Agropecuario



Pedro Loyola

Director de Gestión de Riesgos
Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Abastecimiento
Brasil

Zonificación de riesgo climático agrícola

Caso Brasil



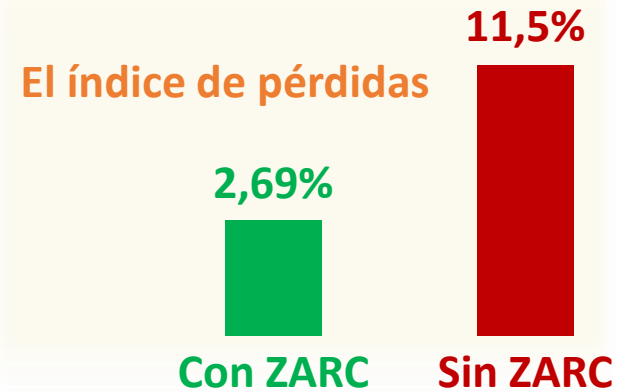
Paquete
tecnológico que
indica:

¿Dónde?
¿Cuándo?
¿Qué?

Plantación con
menor exposición a
riesgos climáticos

Misión

Delimitar regiones y tiempos de siembra en clases, de acuerdo con sus **posibilidades** o **probabilidades** de pérdida de producción por eventos meteorológicos adversos





CONTROL OBLIGATORIO DEL RIESGO DE INVERSIÓN

**Crédito
Rural**

Recursos obligatorios

**Seguro
Rural**

Proagro

ZARC

**Necesidad de asistir
para tener
acceso**



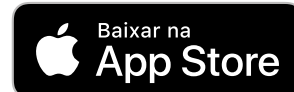
- Establecido en 2004 por la Ley 10.823
- Modelo **público-privado**. El gobierno subvenciona la prima y transfiere el riesgo al sector privado.
- **Comité Directivo Interministerial**
- El mercado privado desarrolla y comercializa los productos, indemniza las reclamaciones, realiza seguros y reaseguros de operaciones

	2018	2021
Productores	42.267	121.220
Pólizas	63.066	217.934
Área asegurada	4,6 millones ha	14 millones ha
Suma asegurada	R\$ 12,5 mil millones	R\$ 68,3 mil millones
Prima	R\$ 853 millones	R\$ 4.2 mil millones
Subvención	R\$ 366 millones	R\$ 1,18 mil millones
Compañías de seguros	11	16*
Expertos	700	1.549

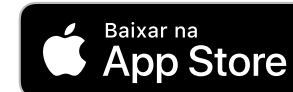
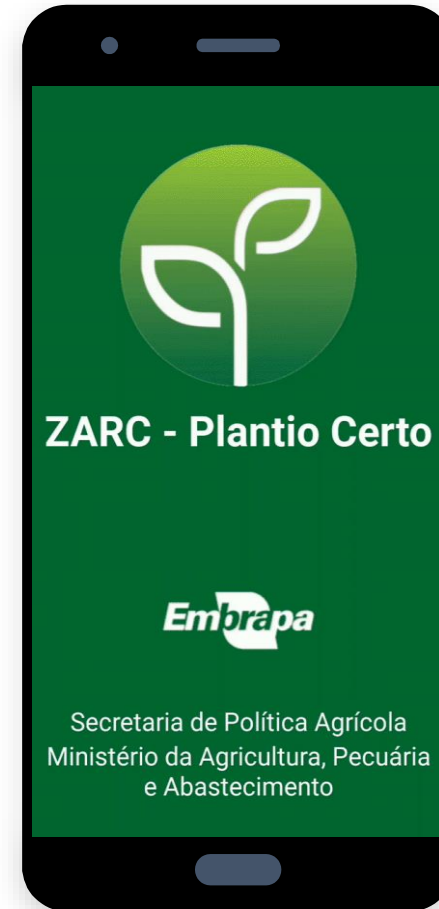
*marzo 2022



App PSR



Zarc – Plantio Certo



ZARC 2022 Calendario de publicaciones

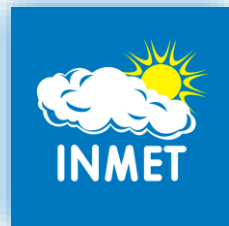
28 estudios este año

Cultura		Mês da publicação do ZARC										
		fev/22	mar/22	abr/22	mai/22	jun/22	jul/22	ago/22	set/22	out/22	nov/22	dez/22
1	Algodão											
2	Amendoim											
3	Arroz de Sequeiro											
4	Arroz Irrigado											
5	Aveia de Sequeiro											
6	Aveia Irrigada											
7	Cevada de Sequeiro											
8	Cevada Irrigada											
9	Consórcio 1ª Safra											
10	Consórcio 2ª Safra											
11	Feijão 1ª Safra											
12	Feijão 2ª Safra											
13	Feijão Caupi											
14	Girassol											
15	Mamona Brasil											
16	Mamona Semiárido											
17	Milho 1ª safra											
18	Milho 2ª safra											
19	Soja NM*											
20	Soja*											
21	Sorgo Forrageiro											
22	Sorgo Granífero											
23	Trigo de Sequeiro											
24	Trigo Duplo Propósito											
25	Trigo Irrigado											
26	Trigo NM*											
27	Zarc Pro cana-de-açúcar**											
28	Zarc Pro milho**											

NM - Nível de Manejo

* Estudo novo Embrapa

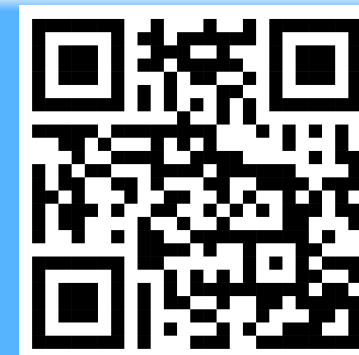
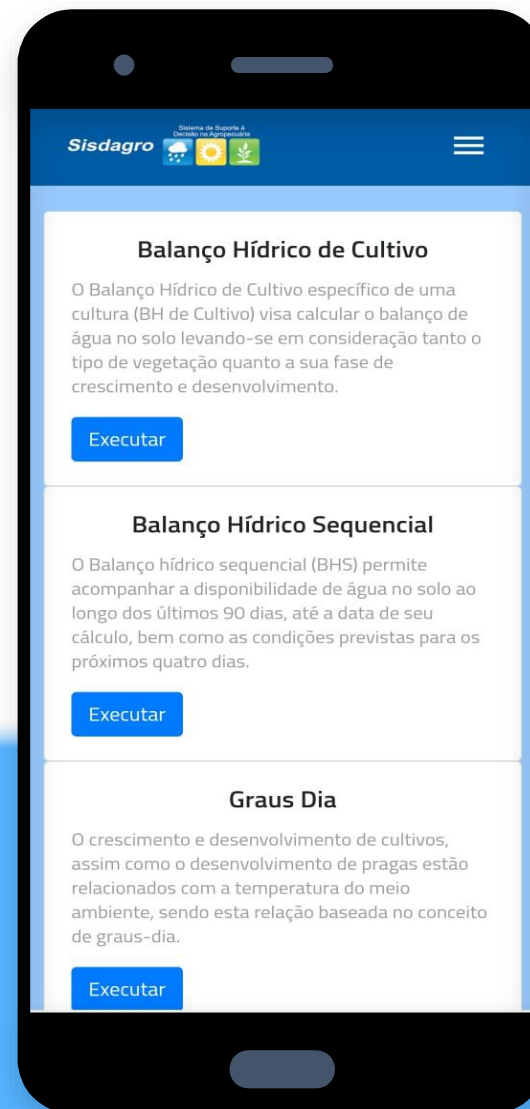
(agosto: arroz irrigado para SC e PR)



SISDAGRO

Sistema de suporte à Decisão Agropecuária

El sistema proporciona información meteorológica registrada en una red de estaciones de el Instituto Nacional de Meteorología - INMET, así como datos obtenidos por modelos numéricos de previsión meteorológica, refiriéndose a las variables: **temperatura, precipitación, humedad relativa, velocidad y dirección del viento y radiación solar.**





Agricultura y condiciones climáticas

Riesgos relevantes:

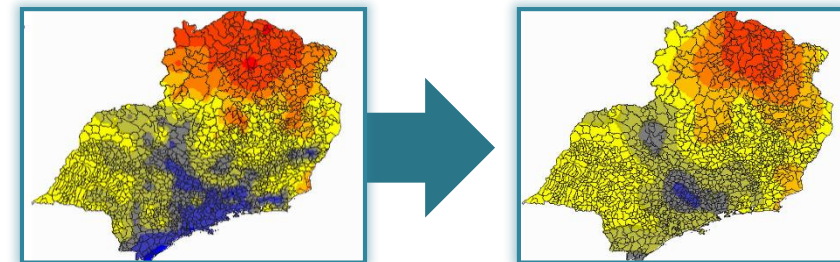
1. Deficiencia de agua (sequía y verano);
2. Temperaturas muy bajas (heladas);
3. Lluvia en la cosecha;
4. Enfermedades en tiempo favorable;
5. Temperaturas muy altas;
6. Exceso de agua;
7. Granizo y tormenta de viento;





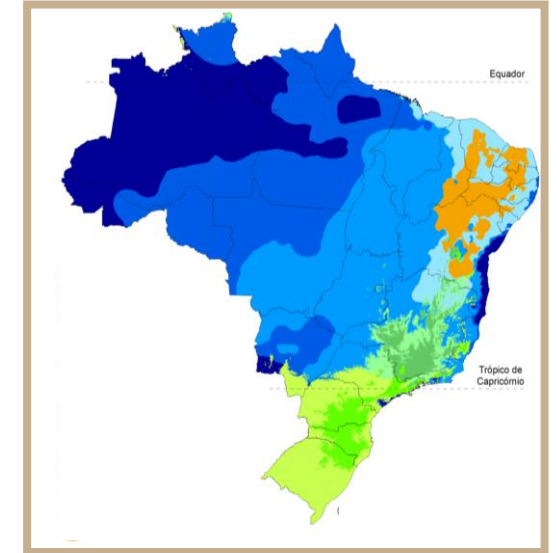
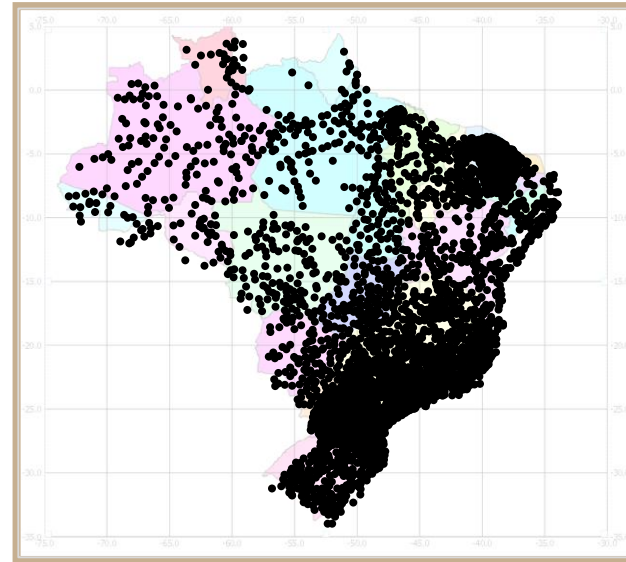
Etapas del estudio de zonificación

- 1** Levantamiento
Organización
y procesamiento de datos(P, T, ETo);
- 2** **Modelado** y simulación
de cultivos;
- 3** Espacialización de resultados;
1^{er} enfoque.
- 4** **Validación** (análisis y evaluación
con audiencias externas);
2^a aproximación.





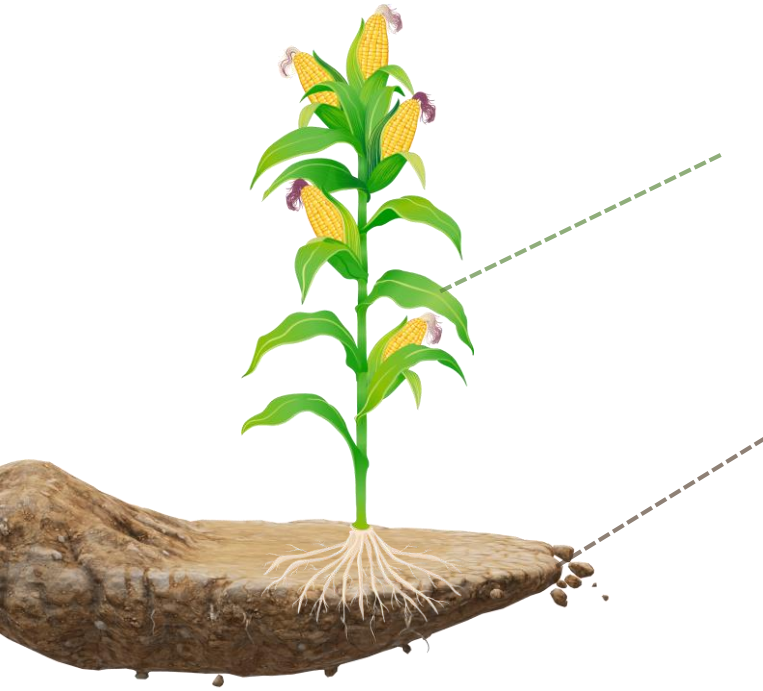
NO ALCANCE EL "ISNA" = $\frac{ET_r}{ET_c}$
 (CONSUMO RELATIVO DE AGUA)



Exemplo:

Maíz 2a cosecha – Grupo 1, Suelo tipo 2															
Descêndios	...	35	36	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	...
Araputanga	-	-	-	20%	20%	20%	30%	40%	-	-	-	-	-	-	-

Extremos: temperatura, granizo, heladas, vientos fuertes.



Maiz 2ª Cosecha Grupo 1

Suelo argiloso

Cascavel/PR



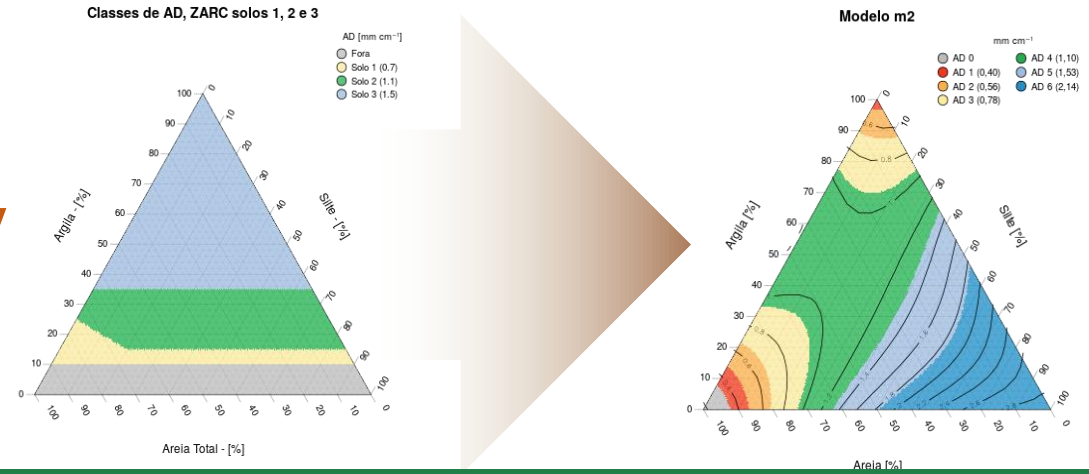
Fechas	11 a 20	21 a 31	1 a 10	11 a 20	21 a 31	1 a 10	11 a 20	21 a 28	1 a 10	11 a 20	21 a 31	1 a 10
Meses	Diciembre		Enero			Febrero			Marzo			Abril
Cascavel		20%	20%	20%	20%	20%	30%	40%				



Evolución de los 3 tipos de suelo para 6 clases de almacenamiento de agua y inclusión de niveles de manejo del suelo

ZARC PRO

Información de riesgo para diferentes rendimientos esperados y niveles tecnológicos



ZarcPro permite considerar diferentes niveles de productividad esperada (PE) para evaluaciones de frecuencia de pérdidas o probabilidad de incumplimiento de la PE. Este tipo de información permite una diferenciación más fiable de entornos, sistemas de producción y niveles de gestión.

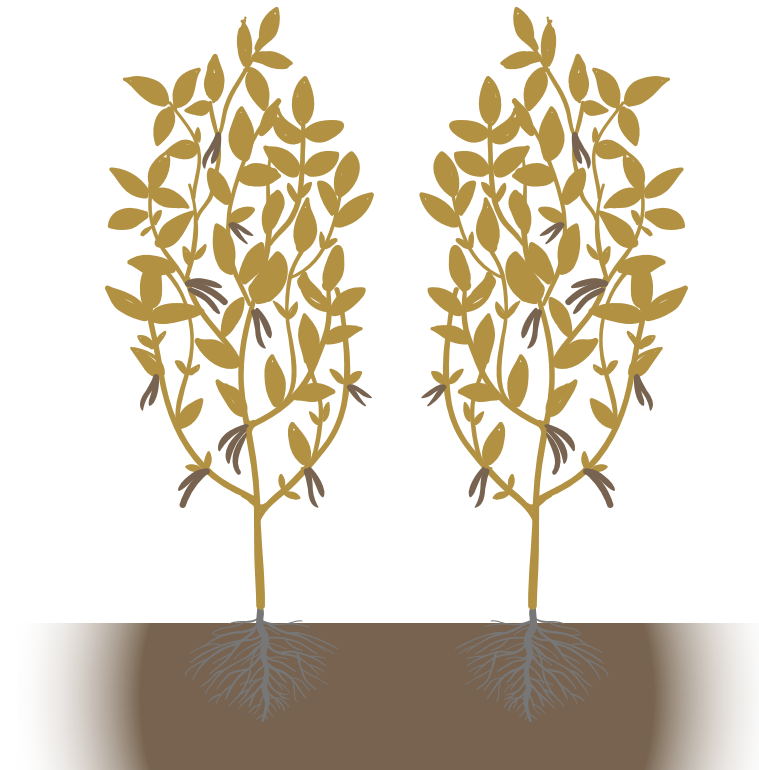


El nuevo estudio debe tener en cuenta:

- **las prácticas de manejo del suelo;**
- **la cobertura del suelo;**
- **el contenido de materia orgánica;**
- **las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y del sistema radicular.**

El mejoramiento de estas prácticas y condiciones del suelo es de gran importancia para aumentar el reservorio de agua disponible para el cultivo, mejorando consecuentemente la resistencia de la planta a eventos adversos.

Primer Cultivo Soja





Acciones	Descripción	Previsión de entrega	Resultados principales
Modernización del Zarc Acuerdo BCB x Embrapa	El Convenio ha permitido financiar los estudios e investigaciones de Zarc, con el objetivo de ampliar la zonificación de cultivos y sistemas de producción en el país y modernizar metodologías e información para indicar las épocas más adecuadas de siembra.	1ra etapa finaliza el 22/Dic	2019: 11 nuevos estudios de sistemas productivos 2020: 13 nuevos estudios de sistemas productivos 2021: 14 nuevos estudios de sistemas productivos
Evolución para 6 tipos de solos	Nueva forma de estimar la capacidad de almacenamiento de agua del suelo. Es fundamental para estudios de riesgos de producción agrícola en modelos de simulación. SPA publicará una nueva Instrucción Normativa para la clasificación de suelos en Zarc.	Publicación del nuevo IN/SPA - 22/Jun	2021: Boletín de investigación de Embrapa publicado: Predicción de agua disponible en el suelo en función de la granulometría para uso en análisis de riesgo en Zonificación Agrícola de Riesgo Climático.
Zoneamento de productividad - ZarcPro	Se evaluarán y publicarán metodologías de zonificación productiva (ZarcPro) para los siguientes cultivos: maíz y caña de azúcar.	Dec/22	-
Nuevo panel indicador de riesgo	Rediseño de la herramienta de visualización de base de datos denominada Panel de Indicación de Riesgos.	Sep/22	-
Niveles de manejo de Zarc – primer cultivo: soja	El nuevo estudio debe tener en cuenta: las prácticas de manejo del suelo; la cobertura del suelo; el contenido de materia orgánica; las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y del sistema radicular. El mejoramiento de estas prácticas y condiciones del suelo es de gran importancia para aumentar el reservorio de agua disponible para el cultivo, mejorando consecuentemente la resistencia de la planta a eventos adversos.	Dec/22	-
Validación - previa disponibilidad de resultados	El nuevo Panel de Indicación de Riesgos, que se encuentra en desarrollo, permitirá disponer de una ficha específica para la disponibilidad previa de resultados. Este formato permitirá la visualización de los resultados previo a la reunión de validación.	Mai/22	-
SisZarc – base de datos no sistema	Actualmente, los resultados de Zarc son recibidos por SPA a través de hojas de cálculo de Excel. Se está desarrollando una estructura en el sistema SisZarc para recibir datos directamente en el sistema.	Dec/22	-

¡Gracias!

