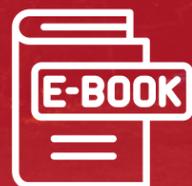


# Irrigat



## ESTUDO DE VIABILIDADE DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO VIA CARRETEL

ELABORADO POR PABLO BELLINI HAHN PELA USP/PECEGE



VIRE SEU CELULAR PARA UMA LEITURA MELHOR





## INTRODUÇÃO

---

O objetivo deste e-book, é apresentar os resultados de um trabalho de conclusão de curso sobre a **viabilidade** de um **sistema de irrigação via carretel**, em pequenas propriedades rurais familiares do estado do Rio Grande do Sul.

# 04 PONTOS IMPORTANTES DO CENÁRIO DESTE ESTUDO

---

**01**

## DADOS COLETADOS

Foram coletados dados de **04 propriedades rurais** familiares na região central do estado do Rio Grande do Sul, expostas as mesmas condições climáticas.



# 04 PONTOS IMPORTANTES DO CENÁRIO DESTE ESTUDO

---

02

## TEMPO DE UTILIZAÇÃO

Nas propriedades, que utilizam irrigação, a ferramenta está **há mais de 3 anos**. Já nas que não possuem, o critério utilizado foi que tivessem a disponibilidade mínima de recursos para o investimento como trator, acesso à água e energia elétrica.



## 04 PONTOS IMPORTANTES DO CENÁRIO DESTE ESTUDO

---

03

### CULTURA E HECTARES

O milho foi plantado pelos quatro produtores, em uma **área de até 8 hectares**, tanto para venda do grão, como para alimentação dos animais.



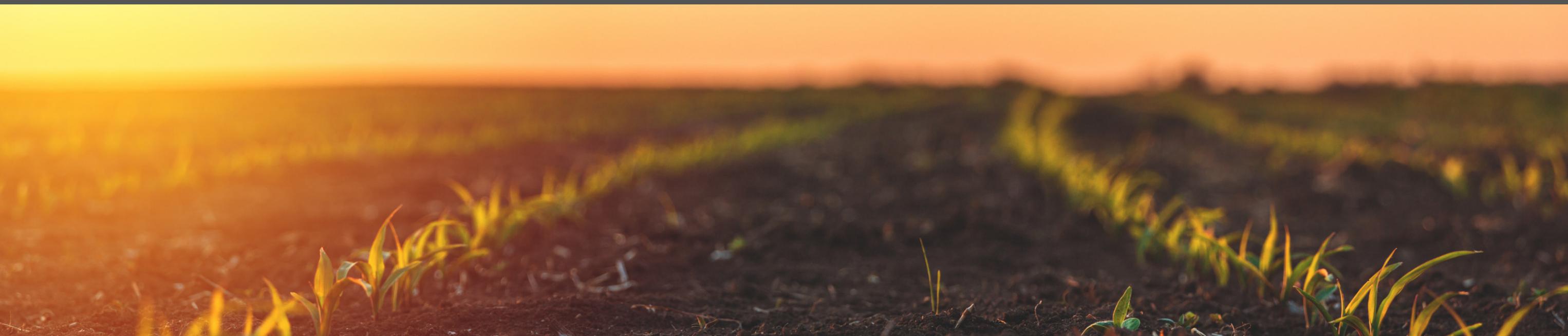
## 04 PONTOS IMPORTANTES DO CENÁRIO DESTE ESTUDO

---

04

### PERÍODO

Para o período de apuração destes dados, foi considerada uma semeadura do milho, a partir da **segunda quinzena de setembro** até o final de outubro.



# ANÁLISE DE VIABILIDADE

---

Acerca da **análise de viabilidade** se considerou a comparação da produtividade das fazendas, a fim de verificar a **melhora do desempenho** que o sistema de irrigação via carretel proporcionou para a **cultura do milho**.



# ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO

---

Nesse sentido, foram verificados, também, os indicadores de **Payback**, **VPL** [Valor presente líquido] e **TIR** [Taxa interna de retorno], nas propriedades com o sistema de irrigação já implantado, com o intuito de analisar a viabilidade das últimas 3 (três) safras, conforme cálculos representados:

$$\text{Payback} \qquad I = \sum FCL_{nt} = 1 \qquad (1)$$

$$\text{Valor Presente Líquido – VPL} \qquad \sum FCL_t(1 + I)^{tnp} = 0 \qquad (2)$$

$$\text{Taxa Interna de retorno – TIR} \qquad \sum FCL_t(1 + t)^{tnt} = 0 = 0 \qquad (3)$$

**EM QUE I REPRESENTA O INVESTIMENTO INICIAL, FCL O FLUXO DE CAIXA LÍQUIDO E T O PERÍODO DE TEMPO DA ANÁLISE – HORIZONTAL TEMPORAL DA ANÁLISE.**



## ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO

---

O investimento total para a aquisição da máquina de irrigação via carretel, considerando uma área de até **8 hectares** vai depender da disponibilidade de **energia elétrica** da propriedade, tendo em vista que os **motores** podem ser **elétricos** ou a **diesel**.

# ORÇAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO

Neste caso, foi orçada apenas a **versão elétrica**, já que em todas as propriedades havia a disponibilidade do recurso. Segue abaixo, com os valores necessários para o investimento do projeto:

Especificação	Valor (R\$)	% <sup>1</sup>
Carretel	R\$ 32.800,00	57,5
Motobomba	R\$ 12.000,00	21,04
Tubulações	R\$ 9.200,00	16,13
Conexões	R\$ 3.040,00	5,33
<b>Total</b>	<b>R\$ 57.040,00</b>	<b>100</b>

**\*PREÇO COM BASE NA TABELA DE 2019**



# RECURSOS RELACIONADOS AO ORÇAMENTO

---

No orçamento realizado foi estimado que o **reservatório de água** estivesse próximo da área irrigada. No caso do **carretel** e da **motobomba**, o valor de investimento não interfere na quantidade de hectares a serem irrigados.

ESTUDO DE VIABILIDADE DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO VIA CARRETEL

**Irrigat**



ESTUDO DE VIABILIDADE DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO VIA CARRETEL

**Irrigat**



# RESULTADOS OBTIDOS

## RESULTADOS PROPRIEDADES A E B

---

Nas **propriedades A e B**, o sistema de irrigação foi implantado em **2019**, e utilizado durante todo o período de cultivo e manutenção do milho.

Propriedades	Safras / Produtividade		
	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Propriedade A	170	190	155
Propriedade B	182	195	150



## RESULTADOS PROPRIEDADES C E D

As propriedades C e D também fizeram o plantio do milho nos mesmos períodos, porém **sem o investimento de irrigação**, conforme demonstrado na tabela abaixo, na qual seguem os números das últimas três safras.

Propriedades	Safras / Produtividade		
	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Propriedade C	60	85	0
Propriedade D	53	80	18



# A DIFERENÇA DOS RESULTADOS EM CADA PROPRIEDADE

---

Verifica-se que as fazendas que **utilizaram o sistema de irrigação** tiveram números bem **superiores** as que dependeram apenas da chuva.



A **propriedade C** não conseguiu sequer colher o milho plantado e teve perda de 100% da produção na safra 2021/2022.



## VALOR DO MILHO COMERCIALIZADO EM CADA SAFRA

Referente ao valor do milho comercializado, em cada safra, foi muito semelhante em todas as propriedades, haja vista que pertencem a mesma microrregião, conforme segue na tabela abaixo, a qual traça um histórico de valores negociados, por cada propriedade, nas suas respectivas safras:

Propriedades	Safrs / Valor Negociado		
	2019/2020	2020/2021	2021/2022
Propriedade A	R\$ 44,50	R\$ 86,00	R\$ 82,00
Propriedade B	R\$ 44,00	R\$ 85,50	R\$ 83,00
Propriedade C	R\$ 44,00	R\$ 84,00	R\$ -
Propriedade D	R\$ 44,00	R\$ 85,00	R\$ -

# VALOR DO MILHO COMERCIALIZADO EM CADA SAFRA

---

Em 2021, em função de movimentos no mercado global, o preço das commodities teve um aumento significativo, e com o milho não foi diferente. Em 2022, as propriedades C e D não divulgaram os valores, porque não tiveram comercialização do grão.



O produtor da propriedade C teve quebra em 100% de sua safra, já o produtor da propriedade D teve uma colheita insignificante, da qual utilizou o milho apenas para alimento dos animais e consumo próprio, não comercializando os grãos.



## RESULTADOS DETALHADOS PROPRIEDADE A

---





## RESULTADOS DETALHADOS PROPRIEDADE B

---



## Concluindo, investir em um sistema de irrigação vale a pena.

---

Por fim percebe-se que o investimento nas **propriedades A e B**, se mostrou extremamente importante para aquelas famílias, tendo em vista que garantiu com que eles tivessem uma **colheita rentável**.



Já para os demais produtores das **propriedades C e D**, foi visto que a falta de chuva pode afetar de forma significativa a eficiência de suas lavouras e ter como consequência uma safra frustrada.

# FAÇA CHOVER NA HORA CERTA COM A IRRIGAT!

Um dos excelentes investimentos para pequenos e médios agricultores é contar com um **carretel de irrigação**. Essa tecnologia **facilita o trabalho** no campo e **ajuda na produtividade**, além de **diminuir os custos** com a produção e outros benefícios para o empresário do setor agrícola.



 [51 98188-6902](tel:51981886902)

 [irrigat@irrigat.com.br](mailto:irrigat@irrigat.com.br)

 [youtube.com/@irrigat](https://www.youtube.com/@irrigat)

 [@irrigat](https://www.instagram.com/irrigat)

 [www.irrigat.com.br](http://www.irrigat.com.br)

 **Cruzeiro do Sul/RS - Brasil**

# Irrigat