

O NORDESTE PRÓSPERO

RIQUEZAS E POTENCIALIDADES DA CAATINGA

PAULO NOBRE, PHD
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE
paulo.nobre@inpe.br

Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Audiência Pública Riquezas e Potencialidades do Bioma Caatinga
Brasília, 01 de outubro de 2019



PÁTRIA AMADA
BRASIL
BRAZILIAN GOVERNMENT

As duas faces do Nordeste Semiárido!

Resiliente!

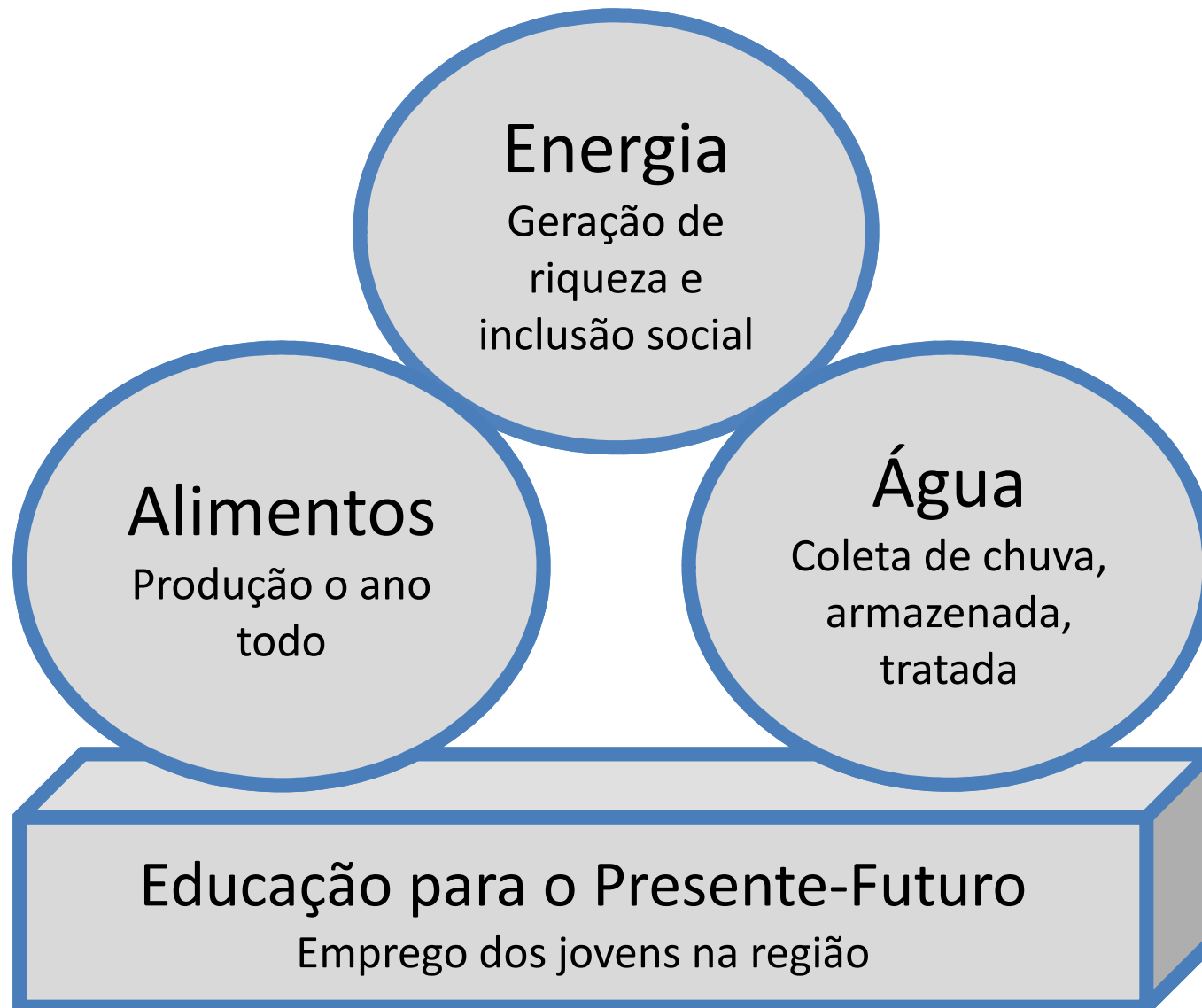
Abundante!

PAULO NOBRE
MCTIC/INPE
paulo.nobre@inpe.br



O NORDESTE PRÓSPERO

EMERGE DE SUAS PRÓPRIAS GRANDEZAS



O NORDESTE PRÓSPERO

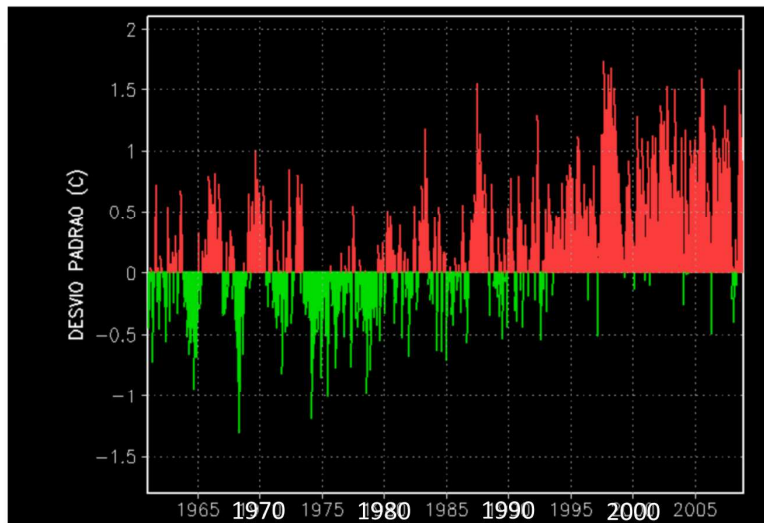
Resgatar a
dignidade
cidadã no
Nordeste
Semiárido

Promover segurança:
energética, hídrica e
alimentar

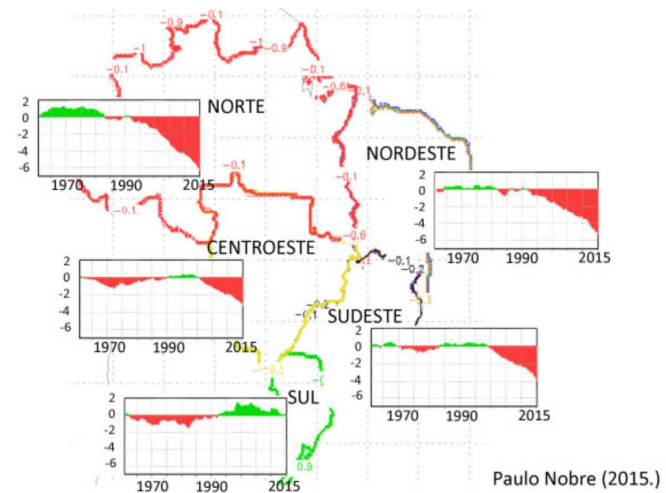
Geração de energia local;
ciclo fechado da água para a
produção de alimentos o ano todo.

As Mudanças do Clima sobre o Brasil são reais e em curso!

AQUECIMENTO DO AR SOBRE O BRASIL
JÁ OCORRIDO



REDUÇÃO DAS CHUVAS SOBRE O BRASIL
JÁ OCORRIDO



O Valor da Energia

para o desenvolvimento do Nordeste Semiárido

Agricultura de Sequeiro

R\$ 3.000/ha/ano*



*num ano chuvoso

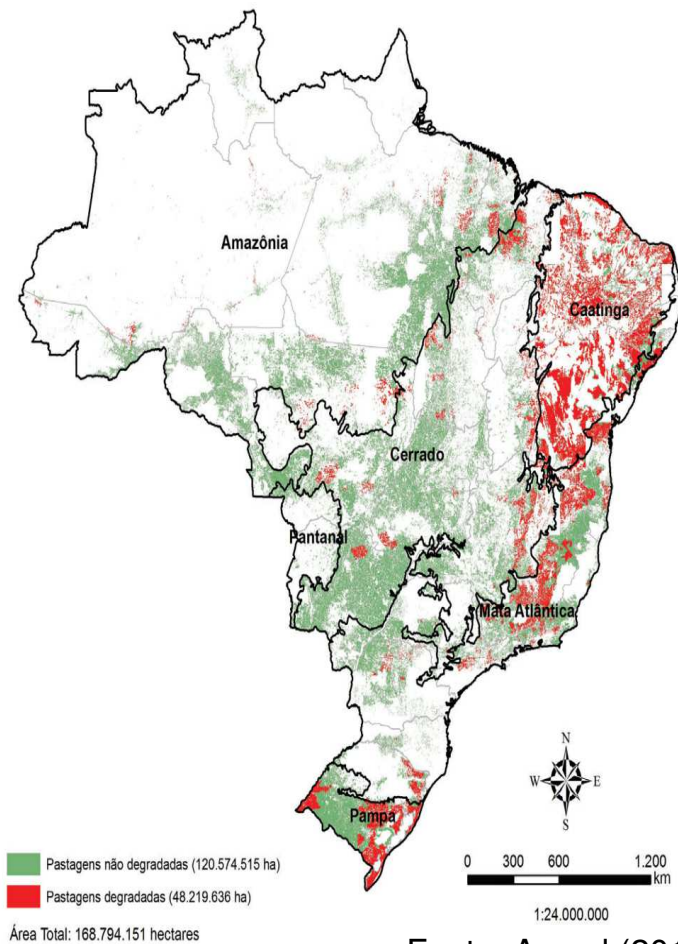
Energia Fotovoltaica

R\$ 1.500.000/ha/ano



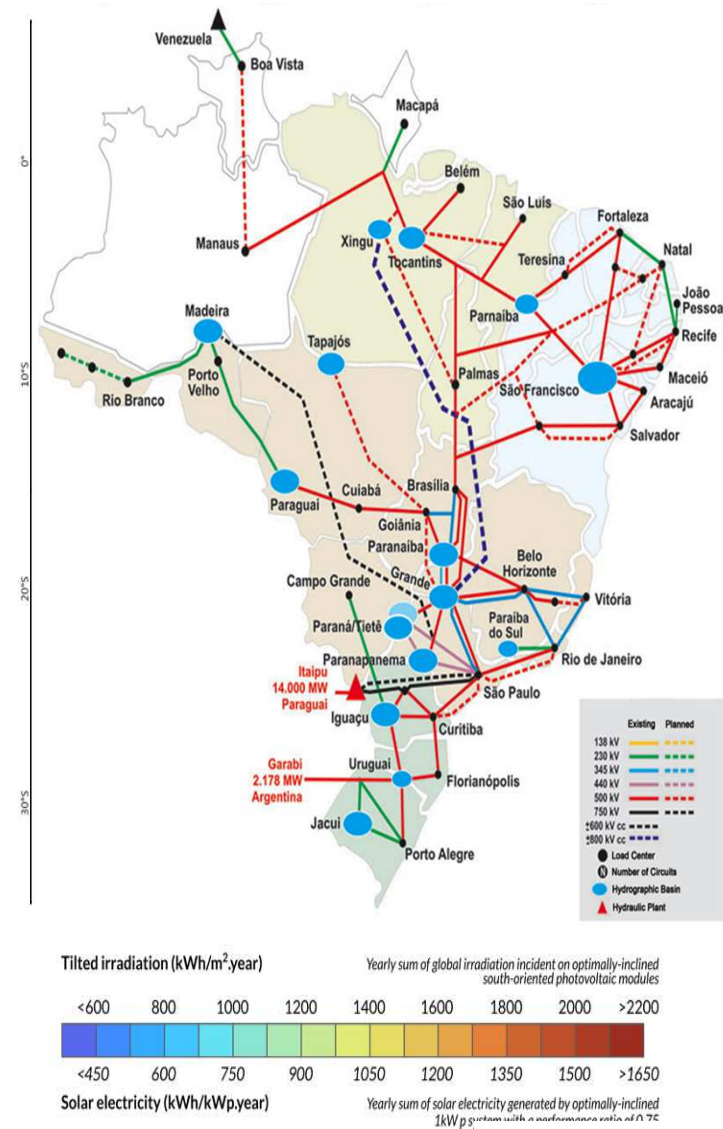
Fonte: Nobre et al (2019)

ÁREA DE PASTAGENS NÃO DEGRADADAS E DEGRADADAS NO BRASIL (capacidade de suporte menor do que 0.75 cabeças/ha)



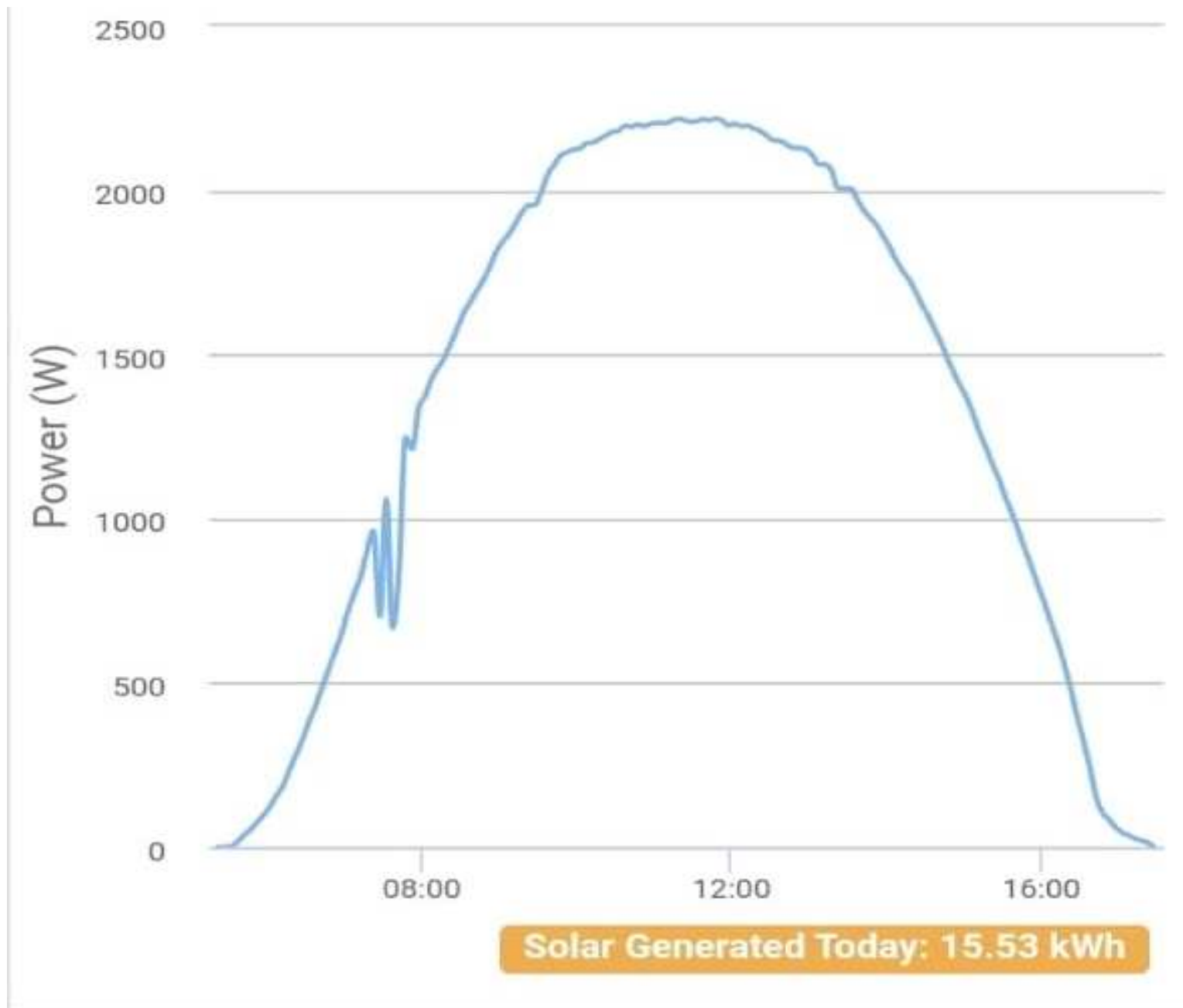
Fonte: Assad (2018)

IRRADIAÇÃO SOLAR ANUAL (kWh/m².ano)

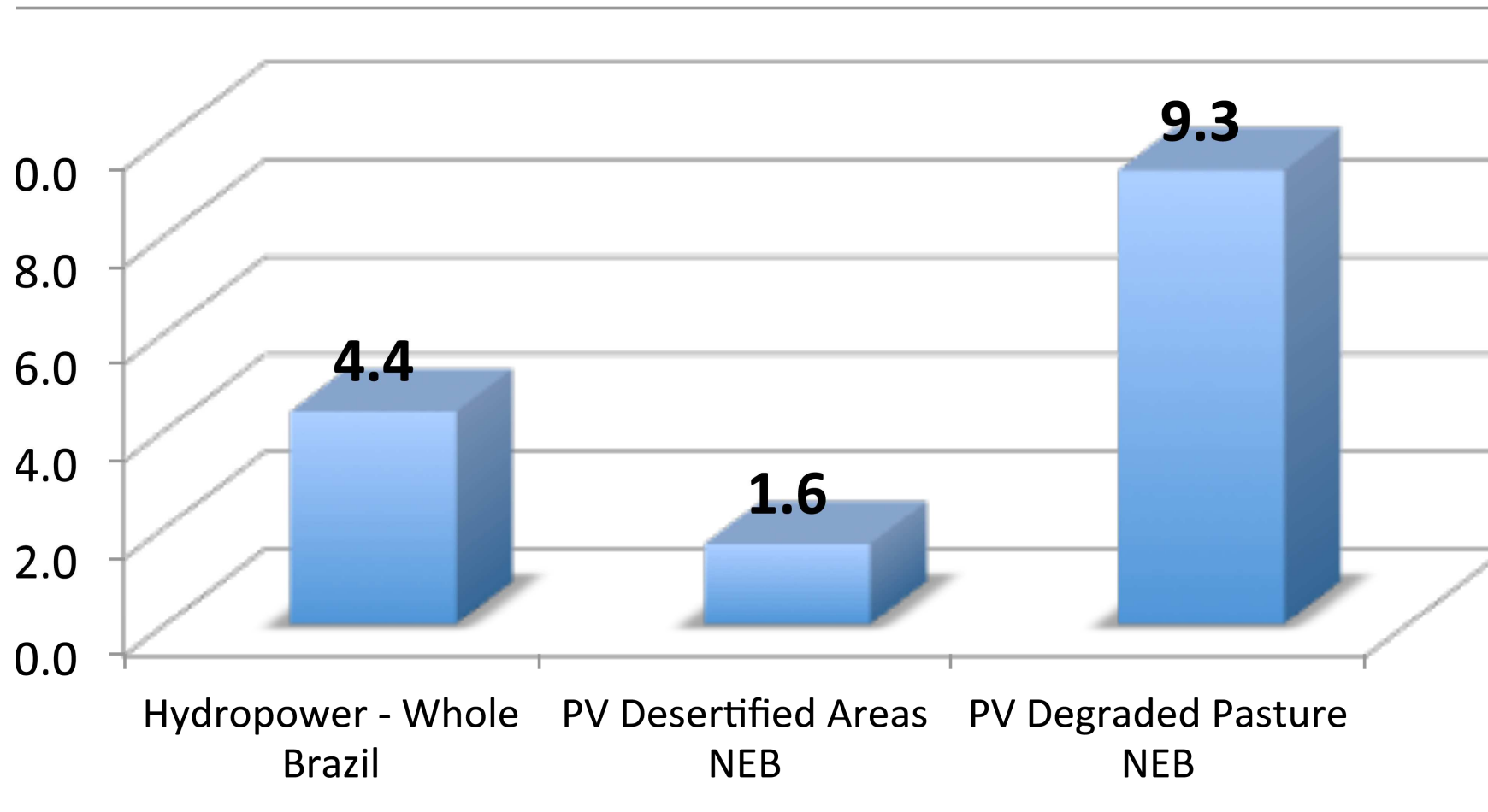


Fonte: Pereira et. al (2017)

Energia elétrica gerada no Sítio SERTA do projeto ECOLUMÉ, Ibimirim, PE



O Potencial Fotovoltaico do Nordeste Semiárido!





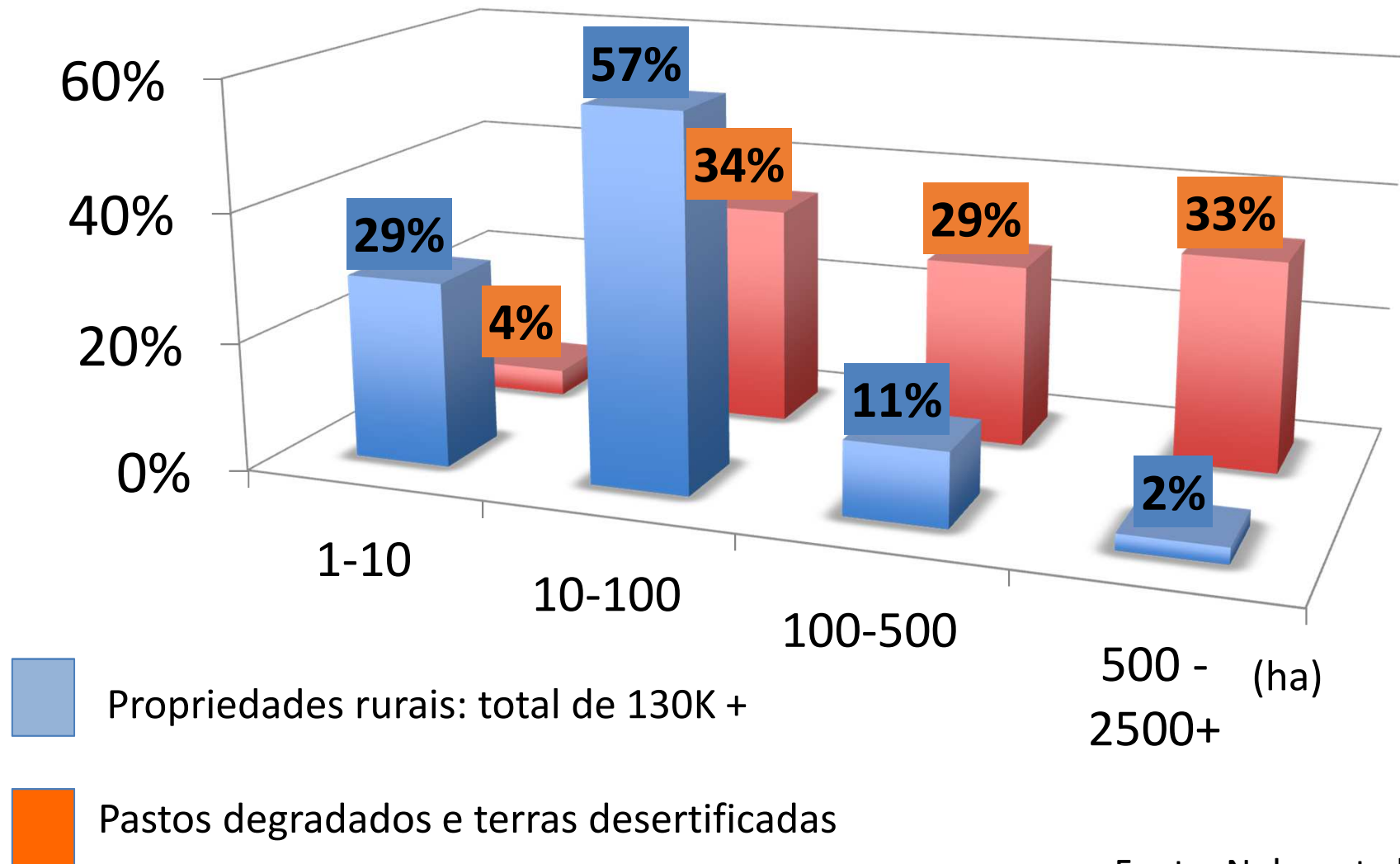
ENERGIA SOLAR

EDUCAÇÃO PARA O FUTURO

Geração fotovoltaica utilizando **10% das áreas degradadas** do Nordeste Semiárido
Dobra a quantidade de energia elétrica gerada no Brasil!

Distribuição Fundiária Semiárido:

2/3 da área degradada em 98% propriedades



Fonte: Nobre et al (2019)

PRODUÇÃO FOTOVOLTAICA & RENDA

$$\text{PRODUÇÃO ENERGIA FOTOVOLTAICA} = \text{Irradiância Solar} \times \text{Eficiência Conversão} \times \text{Eficiência Operacional} \times \text{dias}$$

$$= 6,0 \text{ kWh/m}^2/\text{dia} * 0,15 * 0,70 * 30 = 19 \text{ kWh/m}^2/\text{mês}$$

Área de painéis FV	200 m ²	1.000 m ²	10.000 m ²
Produção mensal energia elétrica	3.800 kWh	19.000 kWh	190.000 kWh
Receita bruta mensal (@R\$0.75/kWh)	R\$ 2.850	R\$ 14.250	R\$ 142.500
Remuneração Solar (R\$/kWh)	0,10	0,075	0,05
RENDA MENSAL	R\$ 380	R\$ 1.425	R\$ 9.500

ÁGUA DE CHUVA coletada em anos de seca-chuvosos nas regiões mais secas no NE (m ³ /ano)	40-160	200-800	2.000-8.000
---	---------------	----------------	--------------------

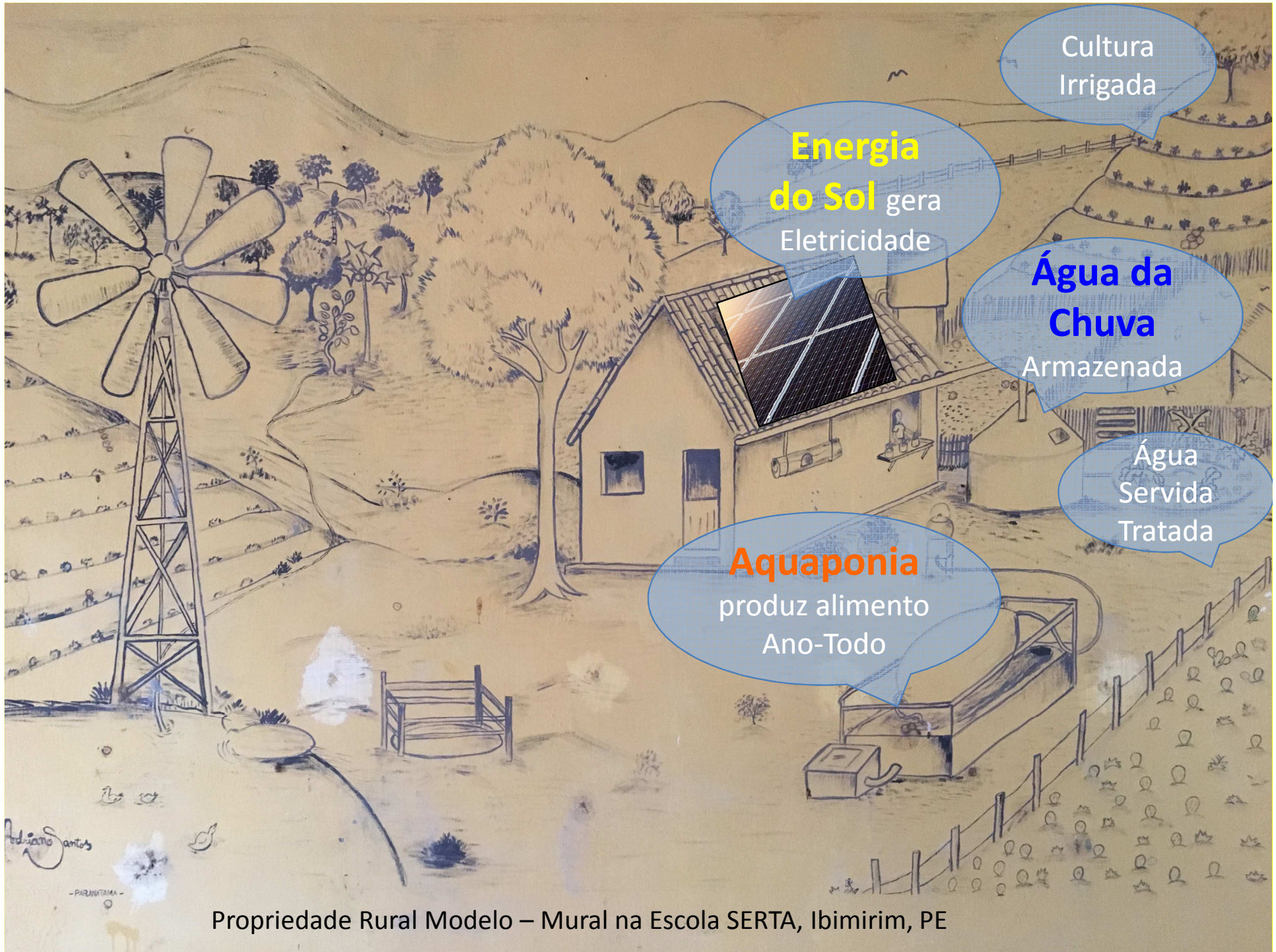


Telhados Solares, Juazeiro, BA

O que vai mudar depois que fizermos isso?

Indução de ciclos econômicos com geração de renda e oportunidades de trabalho.

Autosuficiência financeira para a população de baixa renda!



Cultura Irrigada

Energia do Sol gera Eletricidade

Água da Chuva Armazenada

Água Servida Tratada

Aquaponia produz alimento Ano-Todo

Propriedade Rural Modelo – Mural na Escola SERTA, Ibimirim, PE

O QUE PRECISA ACONTECER:

REGULAMENTAÇÃO DA LEI PARA
PAGAMENTO PELA GERAÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA POR PESSOA
FÍSICA.



■ O NORDESTE PRÓSPERO:

- Indução Governamental
- Ciência, Tecnologia & Inovação
- Empreendedorismo
- Educação
- Participação Popular

Paulo Nobre, Ph.D.
MCTIC/INPE
paulo.nobre@inpe.br