Internet das Coisas no Agronegócio: *competitividade e sustentabilidade*

AGROTIC

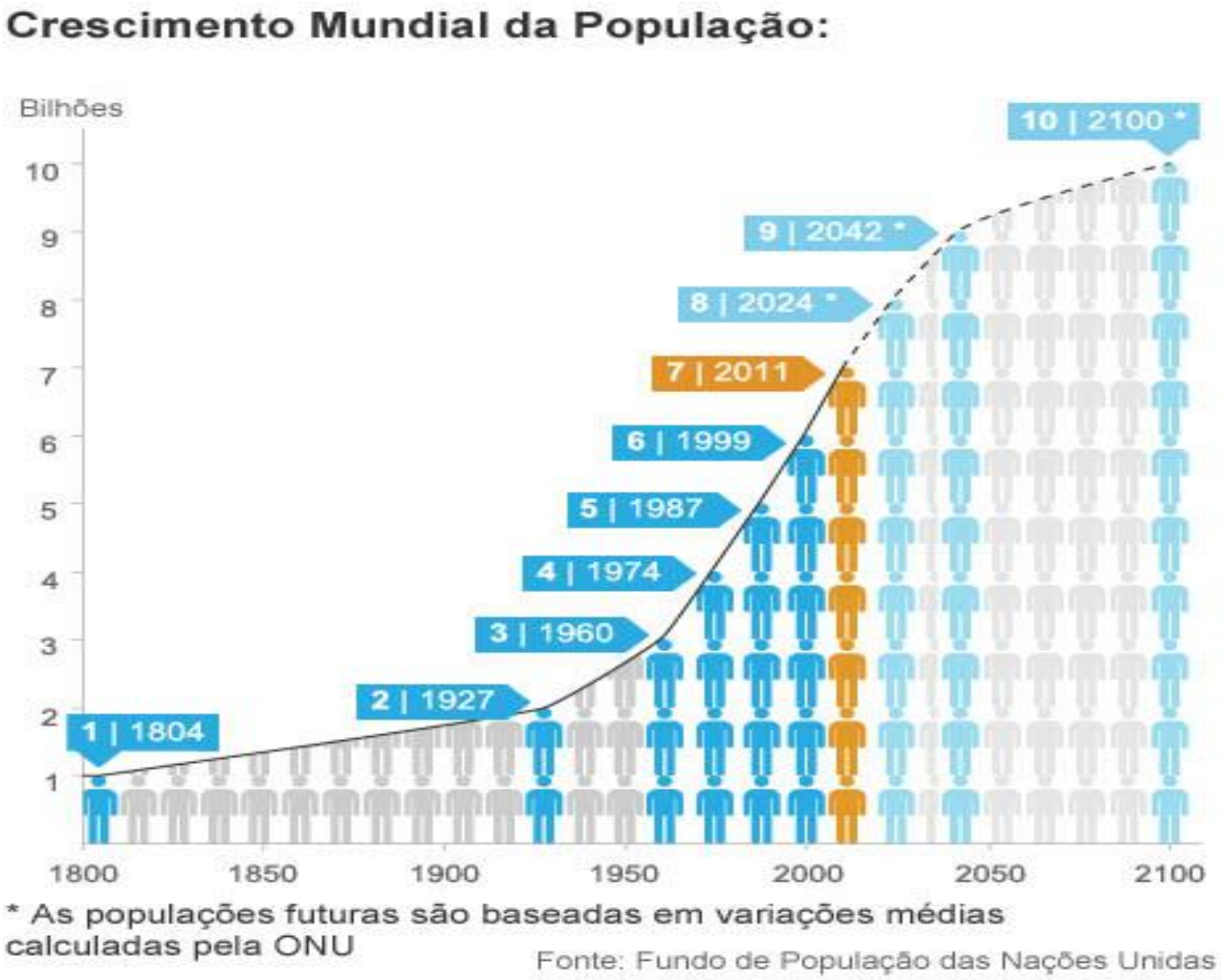
Piracicaba, 09/08/19

BNDES O banco nacional do desenvolvimento
MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES
BRASIL GOVERNO FEDERAL

Perspectivas e Tendências do Agronegócio

Demanda crescente...

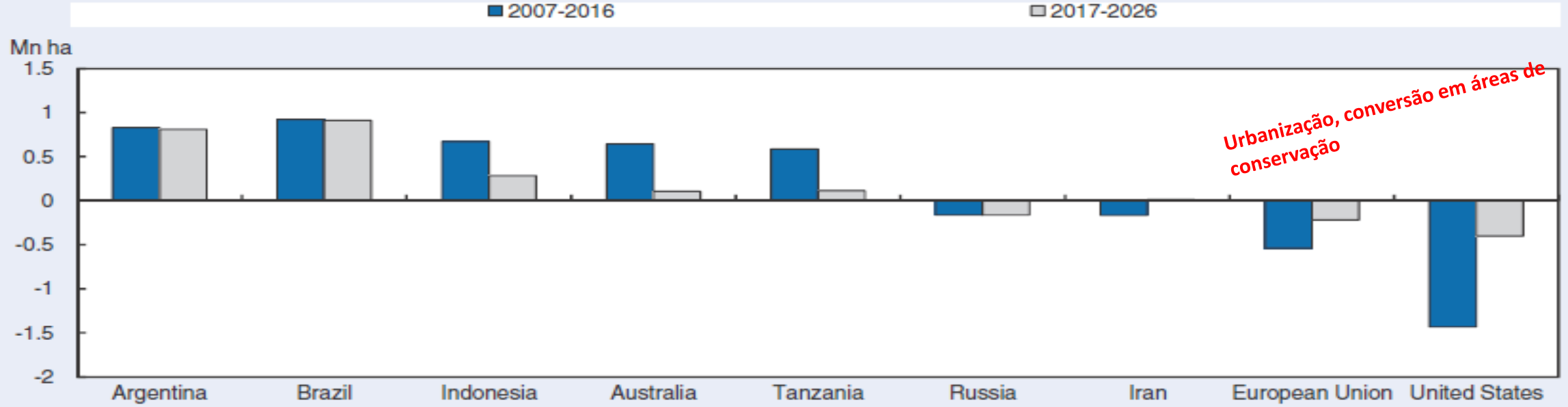
- Em 2017-35, a população mundial deve crescer 17%, atingindo cerca de 8,8 bilhões de pessoas
- Este fato será acompanhado pelo crescimento da renda e da urbanização nos países em desenvolvimento
- A produção global de alimentos deve crescer mais de 20% até 2035 para atender a demanda (a partir de FAO)



... será atendida principalmente pelo Brasil

- Crescimento da demanda por alimentos e matérias primas agropecuárias exigirão um constante aumento da produtividade e de área
- Continuidade da conversão de pastagens para agricultura
- *Boa parte da oferta futura de alimentos terá de vir do Brasil*

Figure 1.18. **Average annual crop land change for selected countries**



Source: OECD/FAO (2017), "OECD-FAO Agricultural Outlook", OECD Agriculture statistics (database), *http://dx.doi.org/10.1787/agr-data-en.*

Complexo Agroalimentar do Brasil

Exportação	1º	1º	1º	1º	1º	2º	2º	4º	12º*
	76,5%	34,7%	25,8%	52,2%	32,8%	19,7%	18,8%	8,6%	0,1%
Produção	1º	2º	1º	2º	2º	2º	3º	4º	5º
	62,2%	16,5%	36,3%	32,3%	14,0%	15,9%	8,9%	3,3%	4,2%

Fonte: USDA/2016. (*) - Leite em pó.

De forma a garantir e mesmo aumentar a participação das exportações brasileiras, será preciso incorporar ainda mais produtividade/sustentabilidade por meio da difusão de **novas tecnologias**, como a **Internet das Coisas (IoT).**

Internet das Coisas (IoT) no Agronegócio: Potencial e Barreiras

Principais aplicações

Impacto em

2025

US$ **5** a **21**

bilhões

- Gestão de desempenho de máquinas
- Gestão de pragas
- Monitoramento de incêndios
- Monitoramento meteorológico
- Monitoramento peso e alimentação animal
- Monitoramento de localização e comportamento

Referência: Gartner e McKinsey

Desafios/Barreiras

Capital humano	▪ **Carência de mão de obra qualificada** para operar soluções de IoT no campo ▪ **Barreira cultural** da equipe de gestão para adotar novas tecnologias como o IoT
Investimento, financiamento e fomento	▪ Falta de **fomento a inovação nacional** e bolsas para pesquisadores de inovação ▪ **Burocracia e lentidão** do processo de obtenção de financiamento, como a necessidade de adaptação do Programa INOVAGRO
Governança de IoT	▪ Falta de padronização/grande diversidade de protocolos dentre as diversos soluções tecnológicas, que dificultam a **interoperabilidade** (incluindo plataformas IoT) ▪ Ausência de **fóruns de discussão** de temas relacionados a IoT com **instituições públicas e privadas**
Infraestrutura de conectividade	▪ Acesso à nuvem com **custo altíssimo** (p. ex: R$ 1.000 / Mb) e de **baixa qualidade** ▪ **Falta de conectividade dentro da área da fazenda** (demandando implantação redes alternativas)
Ambiente Regulatório	▪ Indefinição regulamentar sobre **segurança e privacidade dos dados** processados via IoT ▪ Falta regulamentação para **uso de espectros e bandas**
Ambiente de negócios	▪ Falta de **incentivo ao capital de risco** e investimento em *start-ups* ▪ Modelo atual de **propriedade intelectual** é limitante

Possíveis agendas/ ações

Capital humano	▪ Revisão da **grade curricular de cursos de Engenharia, Ciência da Computação** para inclusão de disciplinas de IoT ▪ Criação de **cursos técnicos** sobre uso de **tecnologias IoT para mão de obra do campo** (p. ex: Senar)
Investimento, financiamento e fomento	▪ Criar linhas de **financiamento** para fomentar expansão da **conectividade** e adoção de soluções IoT **(adaptação do Programa INOVAGRO)** ▪ Criar fundos de **fomento à pesquisa e inovação** em IoT com parceria público e privada
Governança de IoT	▪ Criação de **fóruns de discussão** entre empresas e instituições públicas sobre padrões de comunicações e padrões de soluções IoT
Infraestrutura de conectividade	▪ Incentivo a **pequenos provedores e provedores regionais** a investiremem tecnologia (*backhaul* local) ▪ **Regulamentação** do uso de bandas e **frequências**
Ambiente Regulatório	▪ Regulamentação de questões de **segurança e privacidade dos dados** processados por IoT
Ambiente de negócios	▪ Reduzir assimetria de informação entre fornecedores e usuários **(projetos pilotos de IOT)** ▪ Criação de **incubadoras de *start-ups*** com soluções de IoT em Agro

Obrigado!

Artur Yabe Milanez
Departamento do Complexo Agroalimentar e Biocombustíveis – BNDES

milan@bndes.gov.br