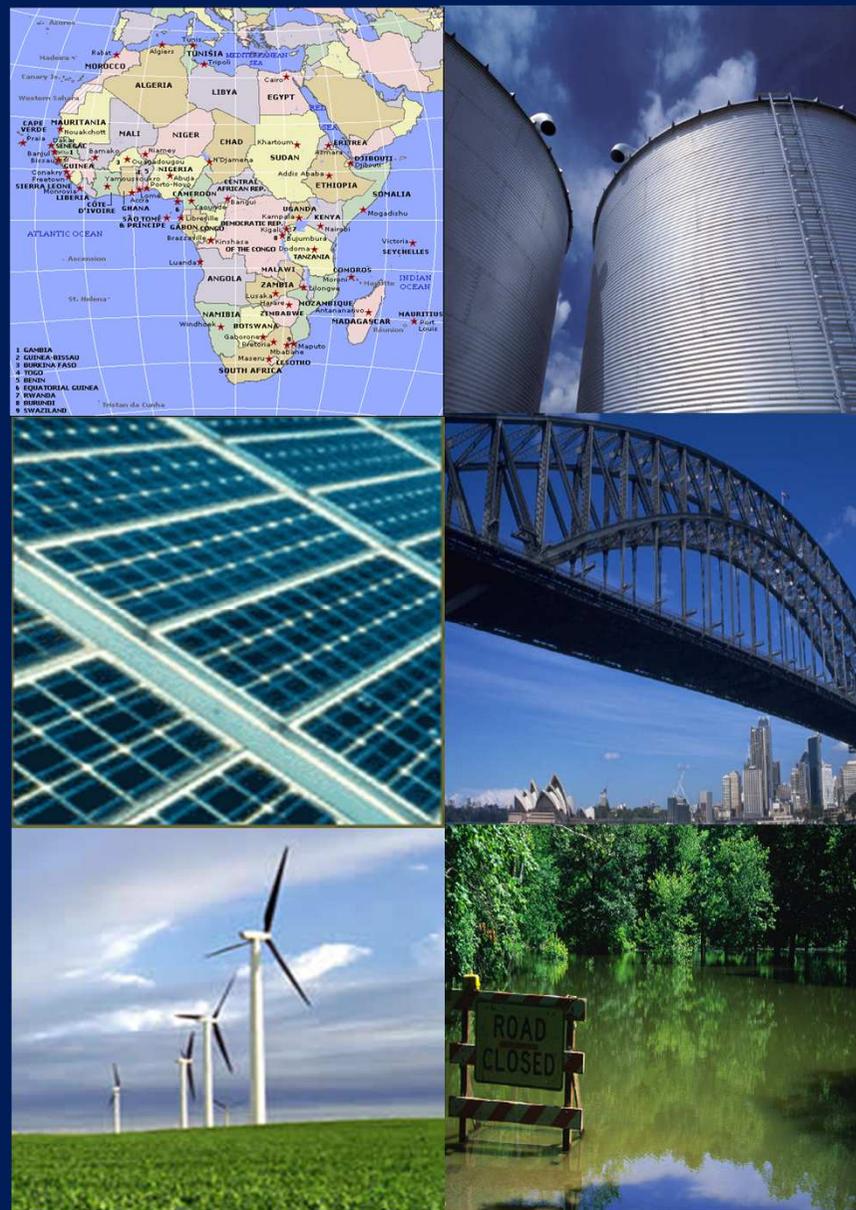


Desafios do Século XXI

- Sustentabilidade
- População
- Água
- Comida
- Energia
- Saúde
- Ambiente
- Terrorismo/Conflitos
- Mudanças climáticas
- Biodiversidade

Fonte: Sir David King, Chief Scientific Adviser to UK Government, World Bank, 11 July 2007



Atuação Profissional e Desafios do Século XXI



Tornar a **energia solar** rentável



Produzir energia da **fusão nuclear**



Desenvolver métodos para **capturar CO₂** produzido pela queima de combustíveis fósseis, reduzindo o aquecimento global



Tornar a **água potável** acessível



Gerir o **ciclo do nitrogênio** para reduzir o aquecimento global



Restaurar e melhorar as **infraestruturas urbanas** preservando o ambiente



Desenvolver os **sistemas informáticos de saúde** para que os médicos disponham de registos biológicos dos pacientes

Atuação Profissional e Desafios do Século XXI



Desenvolver **melhores medicamentos**



Efetuar a **engenharia do cérebro** e aprender como funciona



Prevenir o terrorismo nuclear desenvolvendo formas de **proteger as fontes de energia**



Tornar o **ciberespaço mais seguro** de roubos de identidade e vírus



Melhorar a **realidade virtual** para intervenções médicas e de peritagem



Melhorar a **aprendizagem personalizada** suportada na internet ou em realidade virtual



Desenvolver **ferramentas** para apoio das descobertas científicas

Alguns questionamentos

1. Entendemos a situação da economia global?
2. Estamos abordando estes assuntos no nosso sistema educacional?
3. Estamos planejando estrategicamente o desenvolvimento dos currículos para apoiar a economia do nosso país/região?
4. Os nossos alunos possuem as competências necessárias para efetuarem contribuições significativas para o mercado de trabalho?

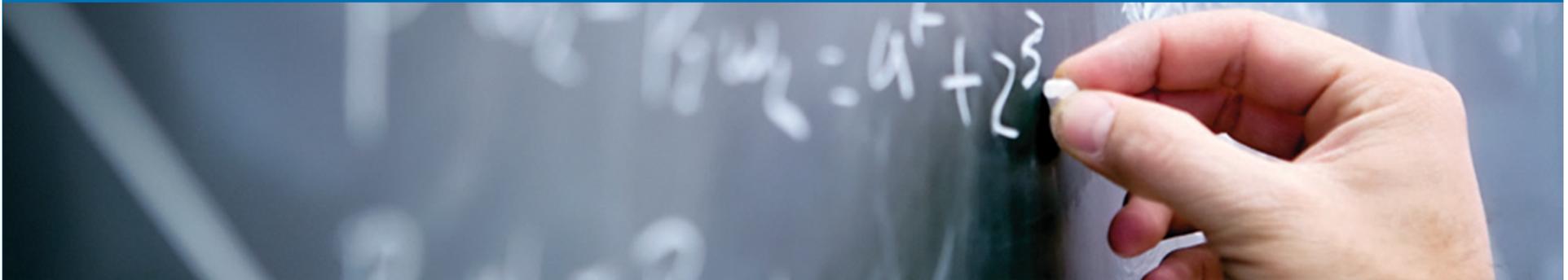
....

Mas o que é um profissional **localmente pertinente e globalmente competitivo?**

- Possui fortes capacidades **analíticas**
- Tem engenho e **criatividade**
- Boa capacidade de **comunicação**
- Competências de **liderança**
- Elevados **níveis de integridade** e **profissionalismo**
- **Capacidade de aprender ao longo da vida**
- **Capacidade de resolver problemas em contextos socio-tecnicos**
- **Capacidade de trabalhar em equipes**

Lider adaptável

A **tecnologia** e a **inovação**
são os elementos chave
para um **desenvolvimento**
econômico sustentável

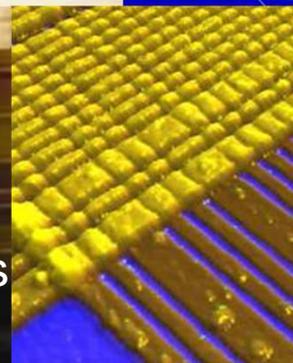
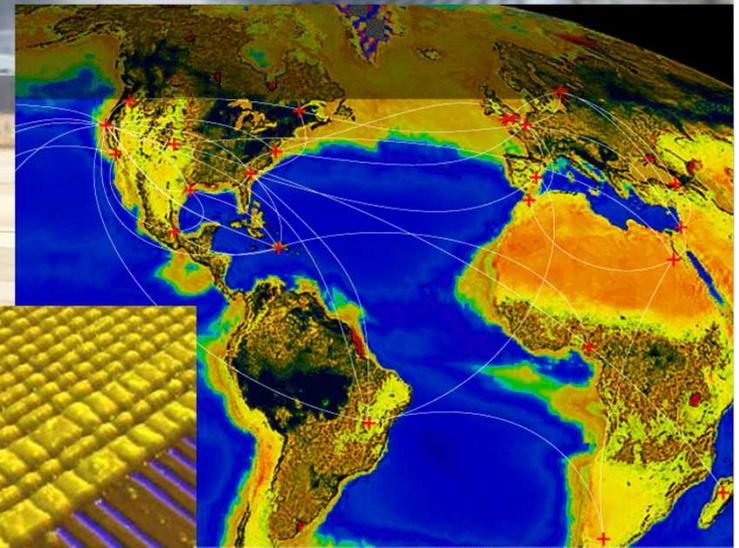


Mas como chegamos aqui?



Datas	Pré 1500	1500 a 1750	1750 a 1980	<i>Após 1980</i>
Era	Agrária	Ofícios	Industrial	<i>Informação</i>
Valor	Terra	Comércio	Manufatura	<i>Propr. Intelectual</i>
Infraestrutura	Irrigação	Transporte	Energia	<i>Comunicação</i>
Classe ref^a	Barões	Mercadores	Industriais	<i>Trabalhadores com conhecimento</i>

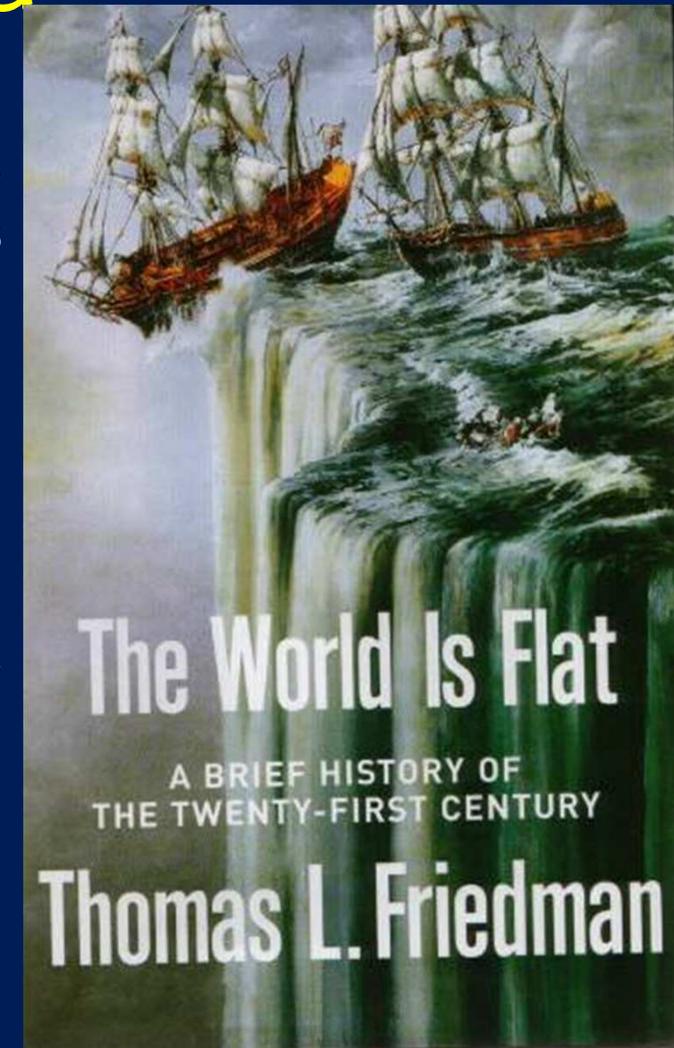
A tecnologia está evoluindo exponencialmente...



Mais informação será criada nos próximos 3 anos do que na soma dos últimos 40 000 anos

A Economia Mundial está em Constante Mudança

- Ecosistemas Econômicos
 - As **evoluções tecnológicas** arrastam até 85% per capita do crescimento dos rendimentos
- Inovadoras estratégias de negócios
- Ênfase do **potencial intelectual**
 - Conjuntos de competências
- Desenvolvimento de economias baseadas no conhecimento
 - O papel da **inovação** e do **empreendedorismo**



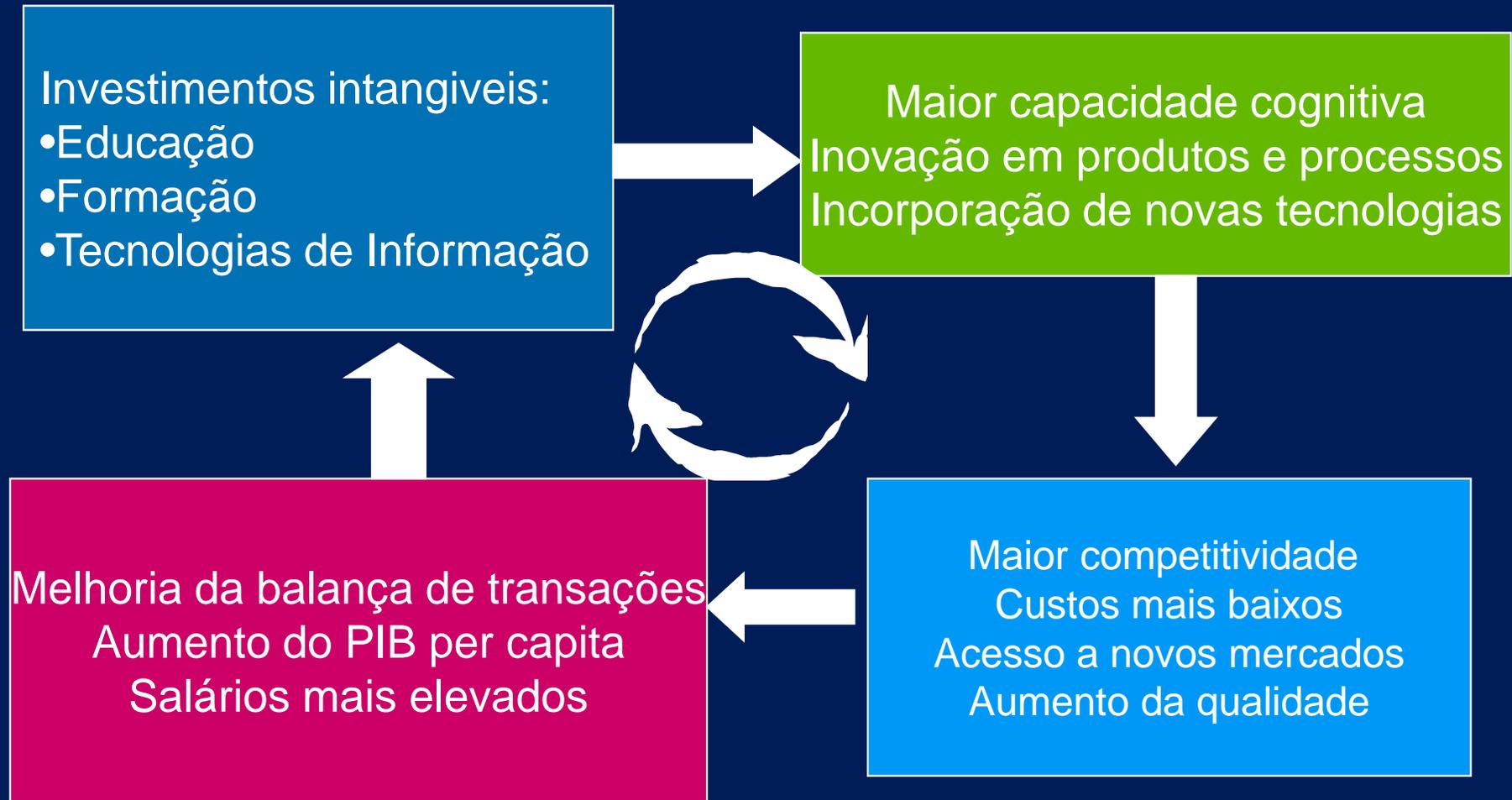
Regiões/nações estão agora **competindo globalmente** na corrida aos talentos, capital e investimentos de elevado valor em todo o globo...

Estamos numa economia baseada no conhecimento

O capital humano é o suporte das economias baseadas no conhecimento

- *Educação & Formação* - Uma população **culta e capaz** é necessária para criar, partilhar e usar o conhecimento.
- *Infraestrutura de informação* - Uma infraestrutura dinâmica de informação é necessária para facilitar a **comunicação efetiva**, disseminação e processamento de informação.
- *Incentivos económicos & regimes institucionais* - Um ambiente normativo e económico que permite o livre fluxo de informação, suporta o investimento em ciência e tecnologia, encoraja o **empreendedorismo** como central na economia de conhecimento.
- *Sistemas de inovação* - empresas privadas e grupos comunitários necessários para extrair da **reserva global de conhecimento**, assimilando e adaptando às necessidades locais, criando novo conhecimento.

O **circulo virtuoso**: Crescimento baseado no conhecimento



E no mundo?

As nações desenvolvidas fazem investimentos significativos em Ciência e Tecnologia e consideram a inovação como suporte do desenvolvimento econômico.

Caso de estudo: Irlanda

- De um país pobre e com uma economia baseada na agricultura, com jovens emigrando em massa, a Irlanda tornou-se nas duas últimas décadas uma das mais dinâmicas economias baseadas no conhecimento da Europa.
- É o maior exportador de software na região
- Como é que aconteceu? Dois fatores:
 - Educação e investimento estrangeiro direto
 - Iniciando nos anos 60 e aumentando nos anos 70 o investimento no ensino.

Caso de estudo: Singapura

- Um milagre econômico da região Asiática.
- Investimento na **inovação da infraestrutura**

Estabelecendo uma infraestrutura de comunicação de elevadíssima velocidade e desenvolvendo uma mão-de-obra globalmente competitiva

Assumindo como estratégicas as atividades orientadas para uma economia do conhecimento.



$\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$
 $\frac{2}{z+4} - \frac{3z+7}{z+4} = \frac{2-(3z+7)}{z+4} = \frac{7-3z}{z+4}$
 $\frac{4}{x+7} \cdot \frac{x-5}{x-3} = \frac{4(x-5)}{(x+7)(x-3)} = \frac{4x-20}{x^2+4x-21}$
 $\frac{3}{y} - \frac{9}{y^2-6} = \frac{13}{y} \cdot \frac{y^2-6}{9} = \frac{13(y^2-6)}{9y}$
 $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{1(3) + 2(2)}{2(3)} = \frac{3+4}{6} = \frac{7}{6}$

$R(x) = 40x$
 $C(x) = 25x + 350$

$A(r) = 8r - r^2$
 $S(t) = 100 - 10t^2$

Em conclusão...

Elementos essenciais para um desenvolvimento econômico e social sustentável

- A **capacidade** de um país/região para **innovar e criar**
- **Capital humano** e competências humanas que se dirigem a necessidades locais, mas competem numa economia global
- Parcerias **Governo-Industria-Universidade** que integram os interesses mutuos no incremento da inovação
- Uma **estrutura de Ciência e Tecnologia** permitindo uma efetiva comunicação, disseminação e processamento de informação

A resolução da crise no ensino deve tornar-se uma prioridade nacional (em cada país).

Sendo o ensino a chave para a economia...é necessário:

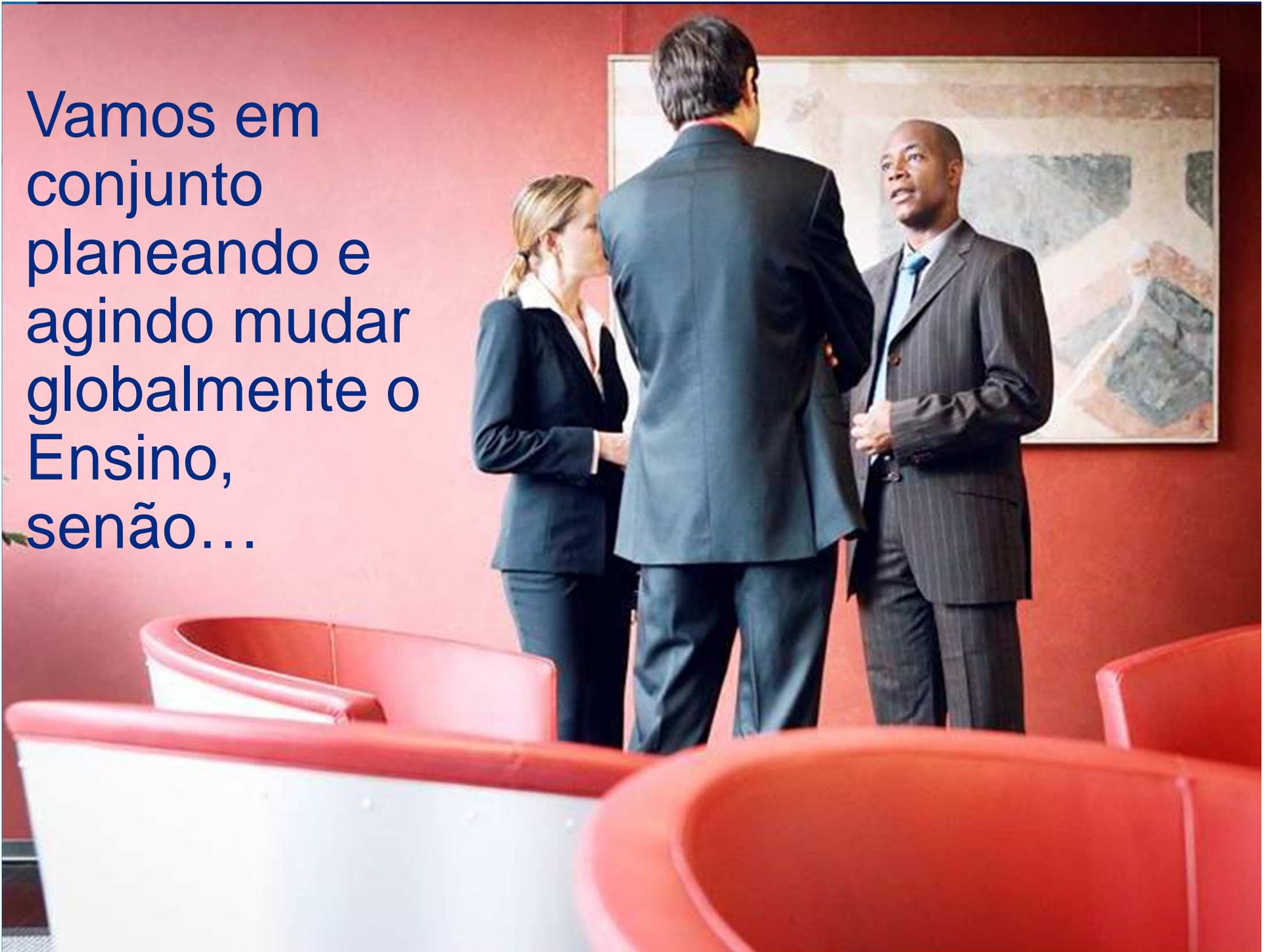
- Inovar, reformando o ensino para melhor responder aos desafios locais e globais.
- Implementar/incrementar mecanismos de garantia
- Promover a inovação, a criatividade e o empreendedorismo.
- Desenvolver colaborações envolvendo todos os parceiros no processo.

Transformar a educação para o crescimento e o desenvolvimento.

Recomendações Finais

- Manter a **estrutura própria** das instituições, independentemente do local onde são colocadas (preservar a identidade);
- Procurar efetuar **parcerias** internacionais que tornam irrelevante as decisões locais (reduzir a dependência de políticas divergentes);
- Fazer **pontes locais** entre todos os atores que se enquadram em termos globais no ensino, baseada no conhecimento.

Vamos em conjunto planeando e agindo mudar globalmente o Ensino, senão...



Senão...



...este é o futuro do ensino.

