



**Jesualdo Pereira Farias**  
**Prof. Titular da UFC**

**1ª Revolução: Século XVIII**

**Invenção da Máquina a Vapor em 1784**

**2ª Revolução: Século XIX**

**Utilização de Esteiras Transportadoras em 1870 e a Massificação das Linhas de Montagem**

**3ª Revolução: Século XX**

**Final dos anos 60 e início dos anos 70 com a Integração de Computadores e de TI nos Processos de Fabricação**

**4ª Revolução: Século XXI - Indústria 4.0**

**A partir dos Sistemas Cyber-Físicos, Internet das Coisas e Internet dos Serviços, os Processos de Produção (e os serviços) tendem a se tornar cada vez mais eficientes, autônomos e customizáveis**

Nos primórdios da humanidade, as transformações sociais eram muito lentas. Por milhares de anos, a educação era feita pelas próprias famílias que ensinavam aos jovens para continuarem executando as mesmas tarefas que seus antepassados executavam há gerações.

**Escola 1.0 – Um Professor ou o Mestre ensina um grupo pequeno de estudantes ou apenas um aluno. O conhecimento era limitado à elite dominante (nobres, intelectuais e filósofos).**

**Escola 2.0 – Com a Revolução Industrial surgem novas exigências no mercado de trabalho. O ensino foi universalizado e reconhecido como direito de todo cidadão. Um único Professor passou a ensinar a dezenas de alunos ao mesmo tempo. O objetivo era adequar o aluno à sociedade e ao mercado de trabalho.**

**Escola 3.0 – No final do século XX, com a Revolução Tecnológica, as ferramentas de TI e a globalização causaram um novo olhar sobre a educação. Neste contexto, a sala de aula deixa de ser apenas um espaço de transmissão de conteúdos pelo Professor e passa a ser um espaço de compartilhamento, marcado pela troca de experiências, trabalho em equipe e uso de informações digitais, com o objetivo de preparar os alunos para lidar com desafios inéditos.**

### Descobertas Importantes do Século XX

**Vacinação Preventiva de Doenças**

**Descoberta de Antibióticos**

**Isolamento e Síntese de Hormônios e Vitaminas**

**Engenharia Genética**

**Cirurgia Cardíaca**

**Transplante de Órgãos**

**Métodos de Diagnósticos por Imagens**

**Técnicas Bioquímicas de alta Sensibilidade**

**Fibro e Videoendoscopia**

**Psicanálise**

**Psicofarmacologia**

**Fecundação Artificial**

**Energia**

**Água**

**Alimentos/Fome**

**Meio Ambiente**

**Pobreza**

**Terrorismo e Guerras**

**Doenças**

**Educação**

**Democracia**

**População**

Previsão feita em 2005, pelo prêmio Nobel de Química de 2000, para o ano 2050.  
Alan MacDiarmid (14/04/27 - 07/02/07)

As estruturas acadêmicas das Universidades e as políticas públicas permitem a abordagem transdisciplinar destes problemas?

O que já foi feito de forma sistêmica nos últimos 12 anos?  
O que está planejado para os próximos 33 anos?

# Habilidades Exigidas

**Habilidades para um profissional enfrentar os Desafios do Século XXI**



**Conferência Mundial sobre Educação Superior da UNESCO - 1998**

**Docente de Hoje e a Visão do Futuro**

**Empreendedorismo**

**Flexibilidade**

**Capacidade para contribuir com a Inovação**

**Criatividade**

**Capacidade de lidar com incertezas**

**Senso de aprendizagem continuada**

**Sensibilidade social e cultural**

**Capacidade de comunicar-se de forma eficaz**

**Capacidade de trabalhar em equipe**

**Capacidade de assumir novas responsabilidades**

**Dominar outros idiomas e conhecer diferentes culturas**

**Em uma Universidade Conservadora?**

**Em Estruturas Acadêmicas inadequadas?**

**Com parte dos Professores que reagem a Mudanças?**

**Com Estruturas Curriculares rígidas?**

**Sem espaço para Experiências Inovadoras?**

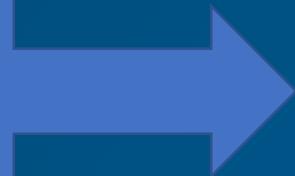
**Com Marcos Regulatórios incompatíveis?**

**Sem espaço para explorar a Criatividade dos Estudantes?**

# Um Enorme Desafio

## Docente de Hoje e a Visão do Futuro

A Velocidade de  
avanço do  
conhecimento  
humano



Até o Século Passado, o nível do conhecimento  
Humano duplicava em cerca de 150 anos

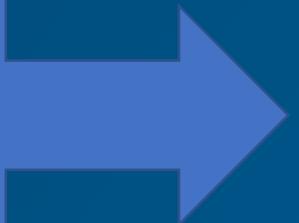
No Século XXI, o nível do conhecimento  
Humano duplica a cada 100 dias

Ocorrem Transições Sociais, Econômicas e  
Tecnológicas muito drásticas

# Um Enorme Desafio

## Docente de Hoje e a Visão do Futuro

Adequações de conteúdos, metodologias e competências dos Professores



**Inovador: utilização de novas tecnologias para desenvolver metodologias dinâmicas**

**Estar conectado e ser o mais transdisciplinar possível**

**Estar inserido no contexto da internacionalização – falar outros idiomas**

**Intensificar a exploração da sua Inteligência Emocional**

**Estar apto a promover a Educação Socioemocional**

### Educação Socioemocional

Fonte: [porvir.org](http://porvir.org)

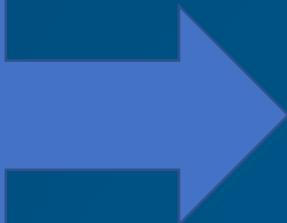
Nesse processo, tanto crianças como adultos aprendem a colocar em prática as melhores atitudes e habilidades para **controlar emoções, alcançar objetivos, demonstrar empatia, manter relações sociais positivas e tomar decisões de maneira responsável**.

No livro “**Uma questão de caráter**” (Intrínseca, 272 págs), o escritor e jornalista americano **Paul Tough** destaca que o sucesso no meio universitário não está ligado ao bom desempenho na escola, mas sim à manifestação de características como **otimismo, resiliência e rapidez na socialização**.

# Um Enorme Desafio

## Docente de Hoje e a Visão do Futuro

A Realidade em  
que vivemos  
↓  
Uma Regra



Grande diversidade em todos os cursos  
de graduação e pós-graduação

Profissionais cada vez mais Titulados mas sem  
Formação adequada para a Docência

Infraestrutura anacrônica dificulta  
Experiências Inovadoras

Insistência no conteúdo como elemento  
central do processo

Tempo excessivo em exposições com  
muito pouco protagonismo dos estudantes

# O Futuro Chegou!

## Docente de Hoje e a Visão do Futuro

google.com.br

### Engenheiro chinês se casa com mulher-robô construída por ele mesmo

A namorada, criada por Zheng em 2016, se chama Yingying e segundo o namorado, que tem 31 anos, começou uma relação com ele há dois meses

06.04.2017 | AGÊNCIA EFE | AGÊNCIA EFE



O ENGENHEIRO CHINÊS ZHENG JIAJIA CASOU-SE COM SUA PRÓPRIA INVENÇÃO, UMA MULHER ROBÔ (FOTO: DIVULGAÇÃO)

Claro BR 4G 18:30 70%

### Robô japonês cuida de pacientes como um enfermeiro

Engenheiros japoneses apresentaram a sua mais nova versão do robô enfermeiro RIBA, o RIBA-II. De novidades, ele possui mais sensores ao longo do corpo e mais facilidade para pegar e carregar pacientes. A necessidade de um robô que execute as funções de um enfermeiro surgiu da crescente população idosa no Japão.

11/08/2011 11h37 - Atualizado em 11/08/2011 12h12

Dorly Neto  
Para o TechTudo



Claro BR 4G 18:31 70%

### Como o Google imaginou um carro autônomo



google.com.br



# O Futuro Chegou!

## Docente de Hoje e a Visão do Futuro

Claro BR 4G 18:33 69% 

google.com.br

**Economia**

### Conheça Pepper, o garçom-robô da Pizza Hut

Em parceria com a Mastercard, rede de restaurantes pretende adotar a novidade em toda a Ásia até o fim de 2016

Claro BR 4G 18:34 69% 

pollux.com.br

**Pollux** BLOG

A partir da Terceira Revolução Industrial, a automatização no chão de fábrica tem se desenvolvido cada dia mais, com processos e máquinas inteligentes e avançadas. O que algum dia fez parte apenas de filmes, como "Tempos Modernos", hoje já faz parte das indústrias e **os robôs industriais** são peças fundamentais nesse processo.

Claro BR 4G 18:42 66% 

google.com.br

jornal.usp.br

**Jornal da USP**

### Robô professor ensina geometria a adolescentes



***“O analfabeto do século XXI não será aquele que não consegue ler e escrever, mas aquele que não consegue aprender, desaprender, e reaprender”***

**Alvin Toffler**

**Habilidades Necessárias**

\*Future Work Skills 2020 As Habilidades Essenciais para o Mercado de Trabalho nos Próximos 10 Anos  
(Universidade de PHOENIX) [agenteconsultores.com.br](http://agenteconsultores.com.br) (graziellemendesrangel)

### Sensemaking

Habilidades que as máquinas "ainda" não têm.

Com a divisão de trabalho entre seres humanos e máquinas, o pensamento crítico ou entendimento de sentido surgirá como uma habilidade que profissionais deverão ter

### Inteligência Social

Habilidade de conectar com outros de forma profunda e direta, sentir e estimular reações e interações desejadas. Nossa QI emocional e social desenvolvida ao longo de milênios de vida em grupos continuará sendo um dos ativos vitais que dão aos trabalhadores humanos uma vantagem comparativa sobre as máquinas

\*Future Work Skills 2020 As Habilidades Essenciais para o Mercado de Trabalho nos Próximos 10 Anos  
(Universidade de PHOENIX) [agenteconsultores.com.br](http://agenteconsultores.com.br) (graziellemendesrangel)

### Pensamento Adaptativo

**Proficiência em pensar e encontrar soluções e respostas além das rotineiras ou baseadas em normas e modelos**

### Competência Transcultural

A habilidade de operar em diferentes ambientes culturais. Cada vez mais organizações veem diversidade como driver de inovação. Pesquisas mostram que o que faz um grupo ser realmente inteligente e inovador é a combinação de diferentes idades, habilidades, disciplinas e estilos de trabalho e pensamento que os membros trazem ao grupo

### Pensamento Computacional

**A habilidade de traduzir grandes quantidades de dados em conceitos abstratos e entender a rationalização baseada em dados**

### Nova Literacia de Mídia

**A habilidade de criticamente avaliar e desenvolver conteúdo que utiliza novas formas de mídia, e de utilizar esta mídia para comunicação convincente.**

**Fim da abordagem estática → Slides (PowerPoint)**

### Transdisciplinaridade

Habilidade de entender conceitos em múltiplas disciplinas.

Muitos dos problemas globais hoje são complexos demais para serem solucionados por uma única disciplina especializada.

[Ver exemplos da lista do Alan MacDiarmid](#)

### Design Mindset

A habilidade de representar e desenvolver tarefas e processos de trabalho para o resultado desejado. Encontrar soluções criativas para problemas complexos.

Descobertas da neurociência indicam que nossos ambientes físicos e metodologias de trabalho moldam a cognição.

### Gerenciamento de Carga Cognitiva

**A habilidade de discriminar e filtrar informação por importância, e entender como maximizar o funcionamento cognitivo usando diversas ferramentas e técnicas.**

**Um mundo rico em informação corre em múltiplos formatos e de múltiplos dispositivos trazendo a questão de sobrecarga cognitiva.**

### Colaboração Virtual

**A habilidade de trabalhar de forma produtiva, gerar engajamento e demonstrar presença como parte de uma equipe virtual.**

**Tecnologias conectivas fazem com que seja mais fácil do que nunca trabalhar, compartilhar ideias e ser produtivo apesar da separação física.**

# Em Resumo

*“O segredo do sucesso profissional não é prever o futuro, mas criar condições para prosperar em um futuro que não pode ser previsto”.*

Michael Hammer

*“Não é o mais forte que sobrevive,  
nem o mais inteligente,  
mas o que melhor se adapta às mudanças”*

Charles Darwin (1809 – 1882)

*"O propósito primordial do ensino superior de hoje deveria ser, portanto, o de deslocar seu foco do pensamento lógico (cartesiano) para o pensamento criativo, menos teórico e mais experimental, menos abstrato e mais concreto, com ênfase no fortalecimento das habilidades e das competências dos estudantes"*

CNI/MEI

*"A educação deve formar as gerações atuais não somente para aceitar a incerteza do futuro, mas para gerar um pensamento complexo e aberto a indeterminações, às mudanças, à diversidade, à capacidade de construir e reconstruir um processo contínuo de novas leituras e interpretações do já pensado, formatando a possibilidade de novas ações e novas possibilidades para o desenvolvimento sustentável"*

JACOBI, Pedro. Desenvolvimento Sustentável e Educação - Caminhos e Desafios. 2004

Obrigado!

[jesualdo.farias@gmail.com](mailto:jesualdo.farias@gmail.com)