



ENCONTRO INTEGRADO DOS PROGRAMAS DE ENSINO - EIKE

25 A 27 DE SETEMBRO



O Futuro da Educação e a Aprendizagem na Era Digital



Charles Madeira

charles@imd.ufrn.br

Trajetória acadêmico-profissional

- **Graduação em Ciência da Computação**
 - Departamento de Informática e Matemática Aplicada / UFRN
- **Mestrado em Ciência da Computação**
 - Centro de Informática / UFPE
- **Doutorado e Pós-doutorado em Informática**
 - Laboratoire d'Informatique de Paris 6 / UPMC
 - Inteligência em jogos de estratégia modernos
- **Engenheiro de Pesquisa & Desenvolvimento**
 - MASA Group – Estúdio de Paris
 - Jogos sérios e simulações
- **Professor do Magistério Superior**
 - Instituto MetrÓpole Digital (IMD) / UFRN
 - Jogos sérios, inteligência computacional e tecnologias educacionais



Projetos em tecnologias educacionais



Eventos em tecnologias educacionais

- Promoção de eventos para divulgação do conhecimento científico e sensibilização dos profissionais das instituições de ensino sobre a necessidade das tecnologias no âmbito escolar
 - Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E)
 - Encontro Potiguar de Jogos, Entretenimento e Educação (EPoGames)
 - Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)
 - Será sediado em Natal em 2020



Cursos em tecnologias educacionais

- Expansão do número de profissionais com formação na área das Tecnologias Educacionais
- Profissionais de TI em nível de graduação
 - Bacharelado em Tecnologia da Informação
 - Ênfase em Informática Educacional (2014)
 - Ênfase em Produção de Jogos Digitais (2016)
- Profissionais da Educação Básica em nível de pós-graduação stricto sensu
 - Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais (2017)
 - Linha de pesquisa em Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais
 - Linha de pesquisa em Práticas Educativas com Tecnologias Digitais



Bacharelado em
Tecnologia da Informação



Mestrado Profissional em
Inovação em Tecnologias Educacionais

Era da Informa(TIza)ção

- A era da informa(TIza)ção e do conhecimento evolui em grande escala e ritmo acelerado
- O impacto da tecnologia nas relações pessoais, sociais e econômicas é sensível e dinâmico
 - O tempo todo, somos obrigados a adaptar nossas vidas a essas transformações

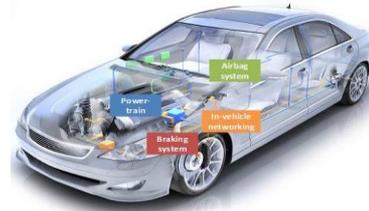


Era da Informa(TIza)ção

- A globalização da sociedade e sua informatização colocou o conhecimento e a informação em posições privilegiadas como fonte de poder e valor
- Tem provocado profundas mudanças
 - Organização do trabalho
 - Formas de ensinar e aprender
 - Modelos de geração e disponibilização do conhecimento



A TI está em todo lugar



er921 www.fotosearch.com

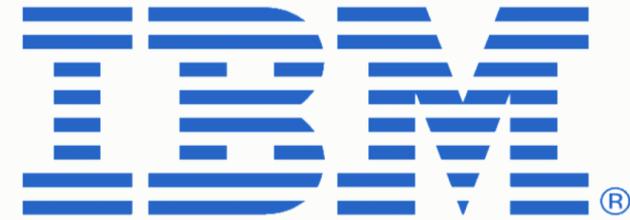


Empresas de TI estão entre as maiores do mundo



Microsoft

Google

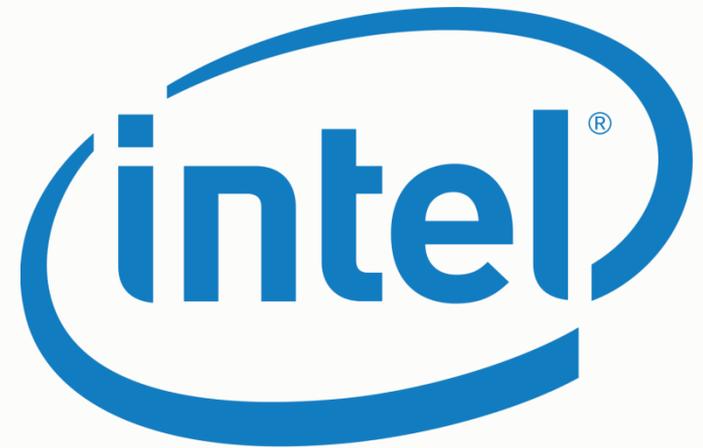


amazon[®]



SAMSUNG

DELL



...Mas a TI ainda NÃO está nas Escolas!

- Continuamos com escolas do século XX para alunos do século XXI



Alunos do século XXI

- Relacionam-se com as informações, com o conhecimento e com o mundo de forma peculiar
- Aprendem de forma diferente
- São usuários da tecnologia e estão sempre conectados
- São jogadores assíduos



Modelo atual de educação

- Escolas desconectadas
 - Distantes das necessidades do mercado de trabalho
 - Distantes da realidade dos alunos da geração atual
- Jovens que saem “formados”, mas desprovidos de características proativas, criativas, inovadoras e com pensamento “fora da caixa”
 - Em desacordo com o que o mercado de trabalho tanto procura
- O que realmente importa atualmente é o que o indivíduo é capaz de fazer, e não mais o diploma que ele tem
 - Cenário que impõe novas demandas que exigem novas respostas



Situação atual no planeta

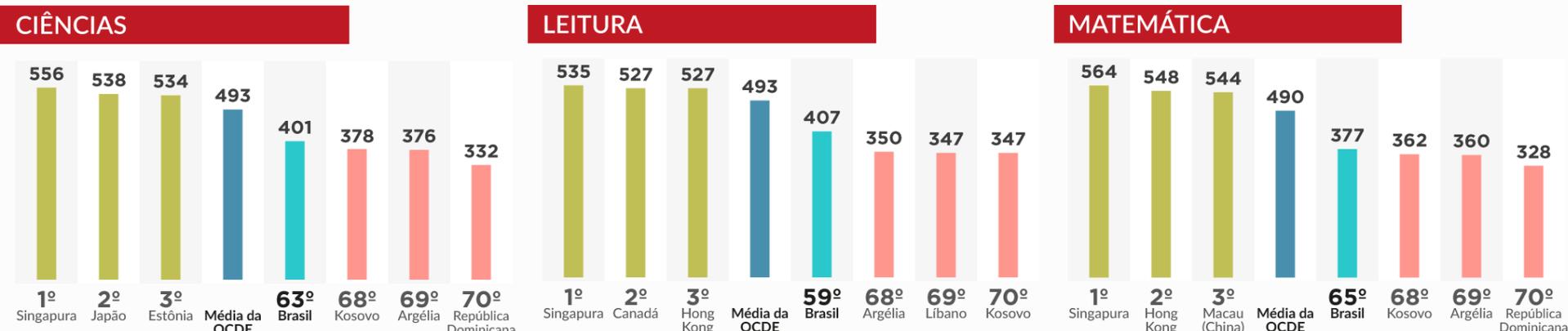


- Milhões de empregos estão sendo perdidos, tornados obsoletos pela globalização e a tecnologia
- O Banco Mundial alerta para uma crise de aprendizagem na educação global
 - Milhões de jovens dos países de renda média e baixa estão sendo afetados
- A demanda do mercado de trabalho está migrando para competências e habilidades não rotineiras cognitivas e interpessoais
 - Infelizmente esse ainda não é o foco das instituições de ensino tradicionais

Resultados internacionais do Brasil



- Segundo o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), o Brasil está muito abaixo da média mundial nos três pilares educacionais [[OCDE 2015](#)]



Estatísticas nacionais

- A OSCIP Todos Pela Educação também apresenta estatísticas preocupantes para o Brasil
- Ao final do ensino médio, poucos são aqueles que adquirem o conhecimento necessário em disciplinas básicas [[Todos pela Educação 2018](#)]
 - Menos de **10%** em **Matemática**
 - Menos de **30%** em **Português**



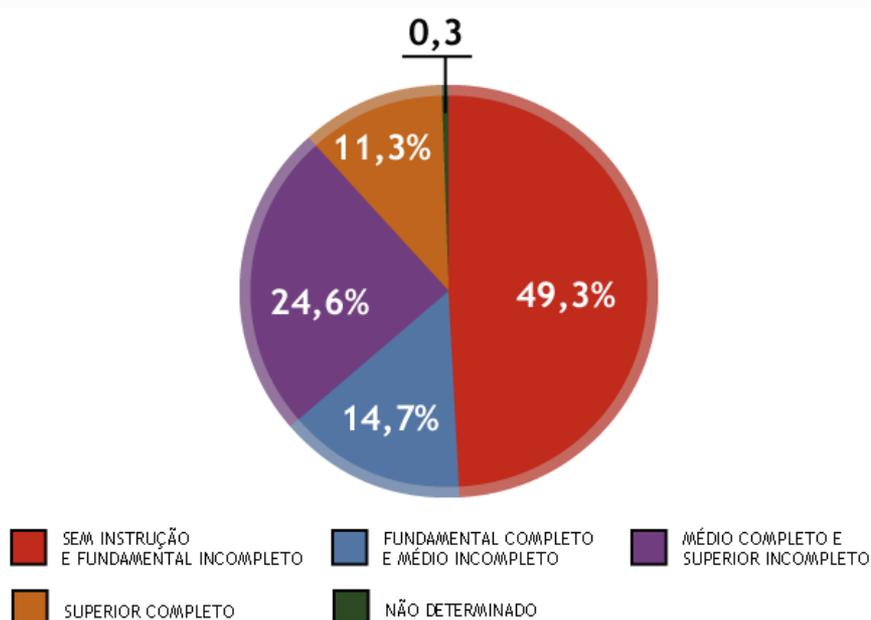
Reflexo no ensino superior

- Disciplinas introdutórias dos cursos de graduação geralmente apresentam aproveitamento médio muito baixo
 - Principalmente nas áreas de exatas e tecnológicas
- Altas taxas de reprovação nas disciplinas e de evasão nos cursos
- Grandes deficiências constatadas
 - Matemática básica
 - Leitura e escrita de Português e outras línguas
 - Interpretação e resolução de problemas
 - Raciocínio lógico



Situação atual da população

- Quase **50%** da população brasileira com mais de 25 anos não tem o ensino fundamental completo [[IBGE 2012](#)]
- Dentre os alunos com idade entre 15 e 17 anos que desistem da escola, **40%** deles apresentam falta de interesse

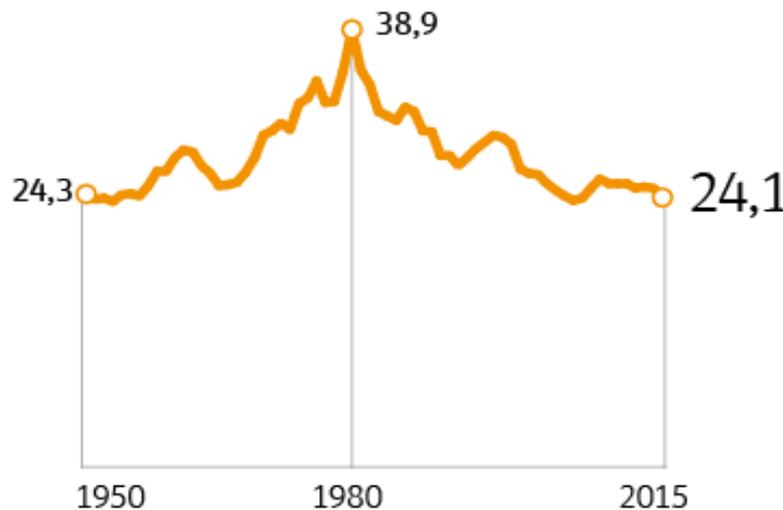


Reflexo no mercado de trabalho

- Baixa qualificação e baixa produtividade dos trabalhadores

PRODUTIVIDADE DO BRASILEIRO...

...em relação à de um trabalhador americano, em %



O indicador mostra que são necessários 4 brasileiros para atingir a mesma produtividade de 1 americano



ENTENDA O CÁLCULO

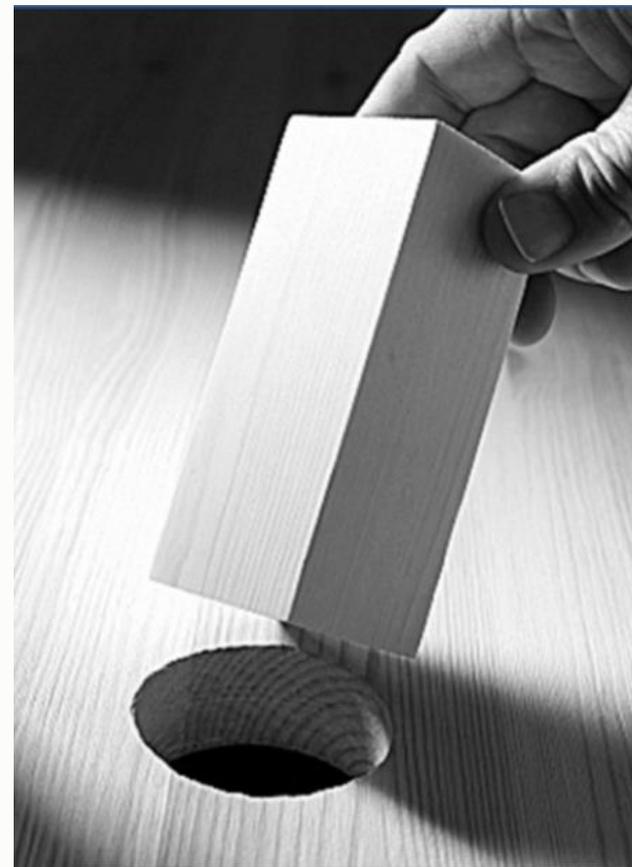
> A produtividade do trabalhador é a relação entre o PIB do país e o total de empregados



> A comparação entre os países é medida pela produtividade per capita

Desafio da formação profissional

- Atualmente há um desajuste a propósito da formação profissional
 - O mercado de trabalho solicita competências e habilidades
 - As instituições de ensino oferecem conhecimentos, conteúdos, disciplinas



capital

GO INSIDE:

Expat Guides

Home

Owning Your Time

Affording Your Life

Careers

Workplace

(Credit: Getty Images)

The next generation of jobs won't be made up of professions

To prepare for the future, we need to shift from thinking about jobs and careers to thinking about challenges and problems, reports Alina Dizik.

Follow BBC Capital

Diversas questões para o futuro da educação...

- Como devemos educar os jovens para estarem preparados para construir seu próprio futuro?
- Que competências eles deverão ter?
- Que pedagogias explorar?
- Qual o papel dos professores?
- Qual o papel dos alunos?
- Qual o papel das famílias?

Habilidades para a Vida

Habilidades no Top 10

Em 2020

1. Solução de problemas complexos
2. Pensamento Crítico
3. Criatividade
4. Gestão de Pessoas
5. Relacionamento Interpessoal
6. Inteligência Emocional
7. Julgamento e Tomando Decisão
8. Orientação de Serviço
9. Negociação
10. Flexibilidade Cognitiva



Fonte: Future of Jobs Report, World Economic Forum

Em 2015

1. Solução de Problemas Complexos
2. Relacionamento Interpessoal
3. Gestão de Pessoas
4. Pensamento Crítico
5. Negociação
6. Controle de Qualidade
7. Orientação de Serviço
8. Julgamento e Tomando Decisão
9. Escuta Ativa
10. Criatividade



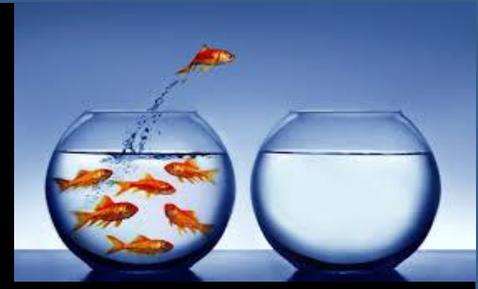
Destques sobre o futuro da educação

SXSW EDU 2018

1. Não é o que se ensina que importa, mas como se ensina
2. Habilidades comportamentais e sociais serão mais importantes do que competências técnicas
3. Não devemos somente ensinar, mas inspirar o aprendizado
4. Educadores precisam acelerar a mudança de mentalidade
5. A inteligência artificial pode ajudar a promover o ensino personalizado
6. A realidade virtual pode ser usada como uma potente ferramenta de engajamento de ensino
7. Quem tem direito  educao e ao trabalho do futuro?



Desafios



- Necessidade de mudança sistêmica nos processos escolares para reinventar a educação para a inovação, o trabalho, a aprendizagem e a cidadania
- Propor novas formas de ensino para atender à demanda de melhoria da qualidade e eficiência do processo de ensino-aprendizagem
 - Educação com qualidade, democrática, formadora para o protagonismo
- Inserir uma nova cultura de resolução de problemas dentro da sala de aula para desenvolver nos alunos as habilidades fundamentais para o século XXI

Modelo esperado de educação

- Ambiente de estímulo à descoberta, invenção e inovação visando não apenas fornecer as melhores respostas, mas fazer as melhores perguntas
 - Mudança de mentalidade
 - Processo de evolução contínua
- A tecnologia como instrumento eficaz para conquistar equidade no acesso ao estudo, contemporaneidade no aprendizado e melhorias na gestão das redes educacionais
 - Necessidade da sociedade atual
 - Elemento transformador da educação
- Trazer metodologias inovadoras para dentro da sala de aula com o intuito de facilitar o aprendizado



Mudança de postura dos educadores

- Reconhecer a necessidade de mudança, pois o que está sendo feito atualmente não é o suficiente
- Entender o mundo de onde vem os alunos e o mundo para o qual os deve preparar
- Criar uma nova visão de como a escola deveria ser para poder reinventá-la
- Motivar os alunos a encontrarem os seus verdadeiros interesses, despertando nos mesmos a motivação intrínseca
- Encorajar os alunos a alcançarem os melhores resultados, aproveitando plenamente do potencial e paixão que eles têm
- Fazer uso das tecnologias digitais para contextualizar o conhecimento e potencializar a aprendizagem

Aprendizagem na era digital

- Aprendizado com personalização
 - Possibilidade de escolher quais ferramentas, técnicas e grades curriculares se encaixam mais com seu perfil
 - Possibilidade de escolher as habilidades que vão ser aprendidas
 - Levar em conta a opinião dos alunos nas decisões das instituições de ensino
- Aprendizado com flexibilidade
 - Possibilidade de aprender em diferentes locais e contextos
 - Possibilidade de escolher o melhor momento para aprender
- Aprendizado contínuo
 - O mundo está evoluindo muito rapidamente, o que impõe a necessidade de estarmos aprendendo o tempo todo
 - As profissões de hoje não serão mais as mesmas de amanhã

Plano Nacional de Educação



- O Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 contempla a inovação e a tecnologia como estratégias para atingir os fins educacionais desejados
- Mas não basta criar infraestrutura para levar a tecnologia às escolas
 - As práticas pedagógicas devem ser orientadas para a inovação nas salas de aula
- Portanto, diretrizes nacionais se fazem necessárias para garantir a todos os estados e municípios condições de implementar ações de inovação e uso de tecnologia
 - Programa de Inovação Educação Conectada

Programa de Inovação Educação Conectada

Visão Estratégica



Recursos educacionais digitais

Plataforma
Integrada

Recursos
digitais
gratuitos

PNLD e Guia de
Tecnologias

Formação de professores e gestores

Formação
inicial

Formação
continuada

Formação para
multiplicadores
da política

Infraestrutura

Conectividade

Infraestrutura interna

Articulação com as metas do PNE

Até 2024 Brasil deverá cumprir metas do PNE ...

Meta 3: 85% dos jovens de 15 a 17 anos matriculados no ensino médio

Meta 5: 100% das crianças do 3º ano do ensino fundamental alfabetizadas

Meta 7: Fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades (...) para atingir as metas do IDEB

... Por meio de estratégias que incluem o uso de tecnologia

Tecnologia será relevante para permitir maior autonomia e protagonismo na aprendizagem dos alunos de Ensino Médio, principalmente em sua nova proposta

Estratégia 5.3: “Selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para alfabetização de crianças (...)”

Estratégia 5.4: “Fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização (...)”

Estratégia 7.12: “Incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras (...)”

Estratégia 5.6: “Promover e estimular a formação inicial e continuada de professores para a alfabetização de crianças, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras (...)”

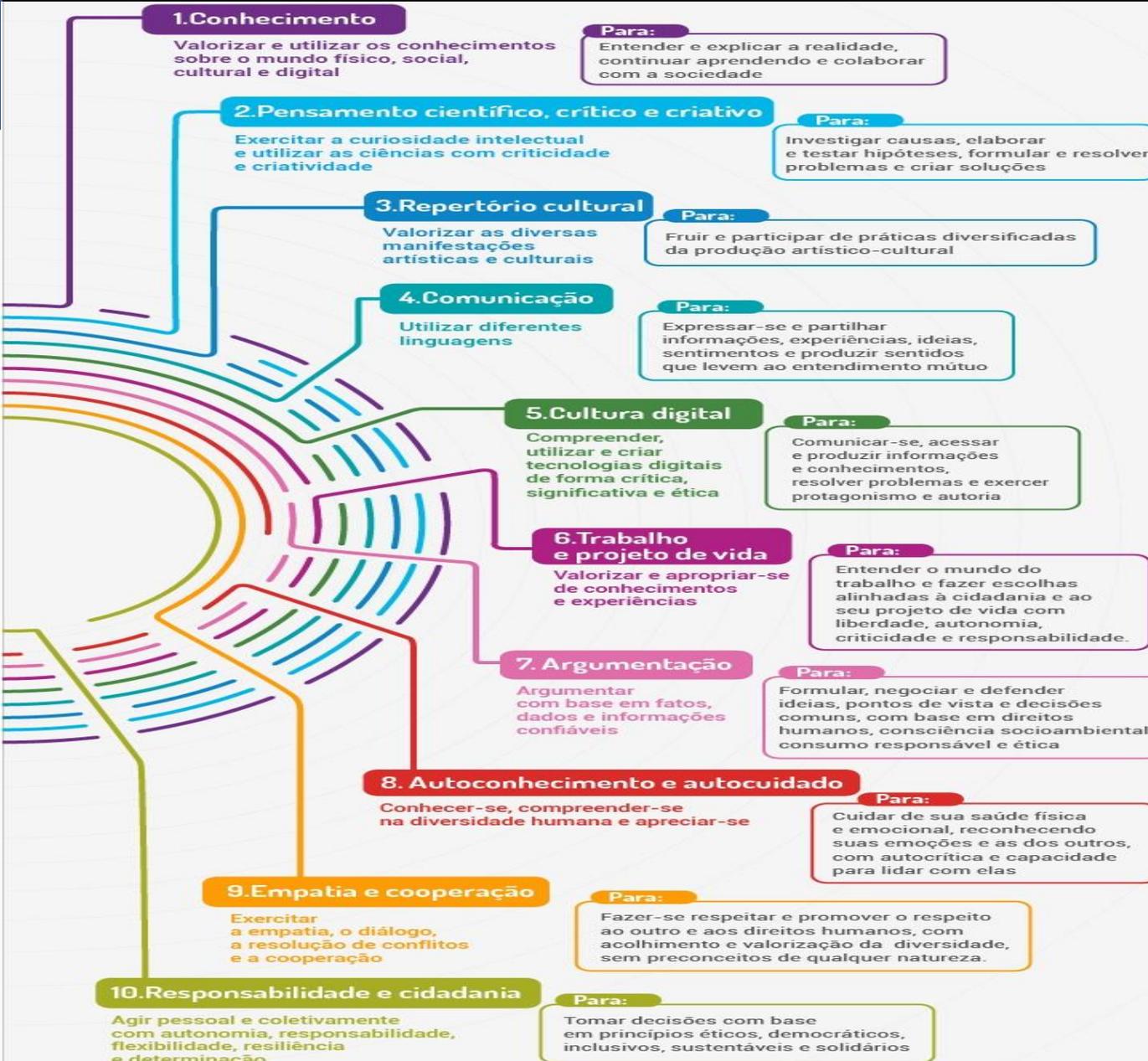
Estratégia 7.15: “Universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno nas escolas da rede pública de Educação Básica (...)”

Articulação com a BNCC



EDUCAÇÃO É A BASE

MEC 2018



crédito arte: Regiany Silva/Povir

Rede Giga Metrópole



- Proporcionar conexão   internet de alta velocidade nas escolas públicas da região metropolitana de Natal
- Viabilizar projetos das mais variadas naturezas com o uso da tecnologia nas escolas



Parcerias estabelecidas na UFRN



Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais (PPgITE)



Programa de Pós-graduação em **Inovação** em **Tecnologias Educacionais**

- Programa pautado na dinâmica e nas necessidades advindas do trabalho cotidiano dos docentes e gestores nos ambientes das instituições de ensino
- Proposta interdisciplinar na qual as disciplinas são ministradas de forma colaborativa por docentes de áreas distintas
- Linhas de Pesquisa complementares que se estendem do desenvolvimento de ferramentas digitais a sua aplicação e avaliação através de práticas pedagógicas
 - Desenvolvimento de Tecnologias Educacionais
 - Práticas Educativas com Tecnologias Digitais

Visão do IMD-UFRN

- Ser um ator cada vez mais ativo no contexto educacional no RN e na região Nordeste
 - Proporcionar que resultados bastante significativos sejam alcançados nas instituições de Ensino Básico da região
- Fomentar a inovação das estratégias pedagógicas para tornar as cidades inteligentes e humanas
 - Criar uma cultura de inovação em educação nas instituições de ensino
 - Ter a educação tecnológica como um elemento transformador da educação
 - Investigar, experimentar e implementar novas formas de ensinar e aprender, indo além dos espaços formais de educação





ENCONTRO INTEGRADO DOS PROGRAMAS DE ENSINO - EIKE

25 A 27 DE SETEMBRO



O Futuro da Educação e a Aprendizagem na Era Digital



Charles Madeira

charles@imd.ufrn.br