

EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO: O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DAS CRIANÇAS E DOS JOVENS

A QUESTÃO

A tecnologia tem avançando de maneira cada vez mais rápida e vários estudos recentes têm buscado entender e apontar as consequências que essas profundas transformações terão sobre as empresas, os governos, os negócios, as profissões e o mercado de trabalho.

Um destes importantes trabalhos, desenvolvido pelo Fórum Econômico Mundial, *The Future of Jobs* ("O futuro dos trabalhos", em tradução livre), busca elencar as principais tendências de tecnologia, competências e profissões que deverão se tornar protagonistas no futuro próximo, a partir de pesquisas com empresas de vários setores em 20 países.

Especificamente para o Brasil, a edição de 2018 do estudo revela um grande número de tecnologias que ainda tem bastante espaço para serem adotadas no país.

Essas novas tecnologias, que trarão significativas mudanças para a dinâmica dos negócios e do trabalho, demandarão diferentes competências e habilidades. Algumas delas têm características mais técnicas, relacionadas à aplicação e à operação das próprias tecnologias, enquanto outras podem ser apontadas como competências intrinsecamente humanas, relacionadas a aspectos intelectuais e socioemocionais.

O desenvolvimento dessas habilidades e competências passa, necessariamente, pela adaptação dos sistemas de ensino. Assim, como preparar as crianças e os jovens para esse futuro que já bate à porta?

Tabela 1 - Principais tecnologias a serem adotadas pelas empresas brasileiras

Análise de big data	Blockchain
Negócios habilitados à web e aplicativos	Transporte autônomo
Aprendizado de máquinas	Impressão 3D
Internet das coisas	Robôs estacionários
Realidade virtual e aumentada	Robôs terrestres não-humanóides
Computação em nuvem	Computação quântica
Comércio digital	Biotecnologia
Novos materiais	Robôs aéreos e subaquáticos
Criptografia	Robôs humanóides
Dispositivos vestíveis (wearables)	

Fonte: The Future of Jobs 2018 – Fórum Econômico Mundial

Tabela 2 - Competências emergentes para o Brasil

Pensamento analítico e inovação
Criatividade, originalidade e iniciativa
Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem
Design de tecnologia e programação
Raciocínio, resolução de problemas e ideação
Liderança e influência social
Pensamento e análise críticos
Resolução de problemas complexos
Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade
Inteligência emocional

Fonte: The Future of Jobs 2018 – Fórum Econômico Mundial

OS FATOS

São os alunos de hoje que ocuparão as funções de trabalho emergentes no Brasil

Uma parcela das pessoas que irão trabalhar nas profissões emergentes já está na escola hoje e uma grande parte ainda vai entrar na educação básica.

Em destaque, as profissões emergentes demandam conhecimento tecnológico em áreas mais recentes como manipulação de base de dados e programação, mas também requerem habilidades mais tradicionais como liderança, comunicação e resolução de problemas.

Tabela 3 - Funções de trabalho emergentes para o Brasil

Desenvolvedores e analistas de softwares e aplicativos
Executivos e Diretores administrativos
Analistas e cientistas de dados
Profissionais de vendas e marketing
Gerentes de operação
Representantes de vendas, atacado e manufatura, produtos técnicos e científicos
Especialistas em recursos humanos
Analistas financeiros
Profissionais de bancos de dados e redes
Consultores financeiros e de investimentos

Fonte: The Future of Jobs 2018 – Fórum Econômico Mundial

A importância da adaptação dos currículos escolares para o desenvolvimento das novas competências e habilidades

Com a massificação dos recursos digitais, o aluno tem em mãos ferramentas que propiciam acesso rápido a uma grande quantidade de informações. Neste sentido, ele deve estar apto a buscar, avaliar, selecionar e apresentar as informações conforme a sua necessidade.

A importância dessas habilidades também está ligada à automatização de processos, principalmente, das atividades rotineiras.

Conforme relatório do Fórum Econômico Mundial, 65% das crianças que entrarem hoje no ensino fundamental irão trabalhar em uma função que ainda não existe.

Para se adaptar a essa realidade, as instituições de ensino devem preparar os alunos, cada vez mais, para o desenvolvimento das competências que têm características predominantemente humanas, como resolver problemas de forma colaborativa, ser criativo e ter empatia.

Os melhores sistemas educacionais do mundo já aplicam metodologias voltadas às competências do futuro

No ranking do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) o Brasil ainda figura em 63º dentre os 70 países avaliados na última edição, referente ao ano de 2015, e muito abaixo da média dos países da OCDE.

No que diz respeito aos aspectos pedagógicos e metodológicos, alguns pontos são destaque nas pesquisas e discussões globais sobre os atuais desafios da educação¹, e muitos deles já são realidade na maioria dos melhores sistemas educacionais do mundo: os currículos focados no desenvolvimento das competências socioemocionais; o protagonismo dos jovens nas atividades realizadas; métodos de aprendizagem ativa, cooperativa e aplicada ao mundo real; a interdisciplinaridade das aulas; a personali-

zação do aprendizado; o uso da tecnologia como aliada para a formação; a escola como ambiente inovador e estimulante; e a importância da liderança pedagógica.

Tabela 4 - Ranking do PISA - 2015

Pos.	País	Nota Ciências	Nota Leitura	Nota Matemática
1	Singapura	556	535	564
2	Japão	538	516	532
3	Estônia	534	519	520
4	Taiwan	532	497	542
5	Finlândia	531	526	511
...	Média OCDE	493	493	490
63	Brasil	401	407	377

Fonte: Programa Internacional de Avaliação de Alunos PISA - OCDE

¹ Confira publicação de estudo sobre o tema em: https://fundacaosantillana.org.br/pdfs/santillana_LAC150216_Portugues.pdf

AS IMPLICAÇÕES

A escola como ambiente atrativo e estimulante para as crianças e os jovens

A introdução de matérias além do currículo obrigatório se torna um incentivo para o aluno estudar e ainda propicia o contato dele com dinâmicas que já estão presentes no mercado de trabalho.

Atualmente, o investimento em disciplinas como robótica, noções de Lean Manufacturing² e Cultura Maker são um estímulo para que o aluno resolva os problemas propostos de forma autônoma, tanto dentro como fora da escola.

A indústria precisa estar atendida com o futuro do mundo do trabalho e a formação dos jovens

O Sesi-ES possui a maior rede particular de escolas de ensino básico no Espírito Santo, com 12 unidades presentes em oito municípios do estado.

Para as turmas da Educação Infantil e Ensino Fundamental, o Sesi oferece disciplinas de empreendedorismo e robótica além de aplicar uma carga horária em língua inglesa três vezes superior a de outras escolas. Para o Ensino Médio, há o programa de ensino integral que oferece a formação articulada da educação básica, oferecida pelo Sesi, e formação profissional pelo Senai. Nesse programa os alunos têm a oportunidade de concluir o Ensino Médio integrado com o técnico.

Além disso, os alunos Sesi-ES possuem a 2ª melhor média no Enem quando comparada com outras unidades Sesi no Brasil. Na comparação com as outras escolas do Espírito Santo, o Sesi também obteve bons resultados no Enem, com 11 unidades entre as 100 melhores escolas dos Estado, e no Ideb, com duas entre as 10 melhores³.

As matrículas estão abertas para o ano letivo 2020 no Sesi-ES

O Sesi está com inscrições abertas para novos alunos em toda a rede de ensino. Para as matrículas é importante o preenchimento da ficha de interesse no site www.sesi-es.org.br/matriculas2020 e o comparecimento presencial na unidade escolhida.

As ferramentas e tecnologias tornam o aluno protagonista do conhecimento

Nas escolas do Sesi-ES os conceitos da cultura Lean são abordados por meio da ferramenta interativa Lean Game, onde os alunos utilizam jogos online para aprenderem sobre padronização, gestão da qualidade, 5S e outras ferramentas ligadas aos conceitos da Indústria 4.0.

Outro método de ensino utilizado pela rede Sesi-ES é a Cultura Maker. A metodologia tem como princípio o "fazer" como impulsionador da inovação. Nela os estudantes são incentivados a visualizar soluções além do ponto de vista comum e a trabalhar com os colegas de forma colaborativa.

Figura 1 – Mapa de Distribuição das escolas Sesi no Espírito Santo



Fonte: Sesi-ES

² Termo em inglês que significa Manufatura Enxuta

³ Veja mais em: <https://www.sesi-es.org.br/news/resultadodoideb/> e <https://sistemafindes.org.br/news/sesirankingenem/>

FATO ECONÔMICO CAPIXABA

Publicação do Ideies – Instituto de Desenvolvimento Educacional e Industrial do Espírito Santo

ISSN 2595-9263

Entidade do Sistema Findes | Gerência de Estudos Econômicos

Revisão

Marcelo Barbosa Saintive
Silvia Buzzone de Souza Varejão

Elaboração

Isis Coutinho dos Santos
Rodrigo Taveira Rocha

 (27) 3334-5689 |  ideies.org.br |  @ideies |  (27) 98818-2897