Embargo 30 de abril 2023 às 19:01 (Brasília)

O Futuro do Trabalho: Novas tecnologias e pauta ambiental podem agregar 69 milhões de novas ocupações e eliminar 83 milhões.

Carlos Arruda, Hugo Tadeu[1] e Miguel Costa[2]

Os avanços tecnológicos – a exemplo da Inteligência Artificial e Big Data - as transformações nas cadeias de suprimentos, mudanças no perfil dos consumidores e a transição verde são fatores que têm impulsionado alterações no mercado de trabalho. A partir dos novos cenários tecnológicos e estratégicos, surgem demandas por novos empregos em diversos setores da atividade econômica e regiões mundo afora. Contudo, o aumento do custo de vida, desaceleração do crescimento econômico e tensões geopolíticas acarretam perdas de postos de trabalho, além da adoção de tecnologias que comprometem a continuidade de certas profissões. Isso é o que aponta o relatório O Futuro do Trabalho 2023, elaborado pelo Fórum Econômico Mundial com o apoio da Fundação Dom Cabral nas pesquisas de opinião executiva.

A 4ª edição do relatório analisa 45 economias por meio de dados estatísticos, a exemplo de alguns fornecidos pelo LinkedIn - plataforma de mídia social focada em negócios e emprego – e Coursera, além da pesquisa de opinião executiva que alcançou 803 empresas de 27 diferentes setores e que, juntas, são responsáveis por mais de 11 milhões de postos de trabalho no mundo.

O objetivo do estudo é acompanhar o impacto da 4ª Revolução Industrial no mercado de trabalho, identificando a escala potencial de rupturas ocupacionais e estratégias para capacitar ocupações em declínio para assumir papéis emergentes. O Futuro do Trabalho 2023 oferece insights sobre essas transformações e revela como as empresas, gestores públicos e educadores devem navegar por essas mudanças no cenário 2023-2027. Fatores políticos, ambientais, sociais e econômicos impactam fortemente na maneira em que o mercado de trabalho se molda, seja por novas estratégias das empresas ou por novas demandas e prioridades por parte dos trabalhadores.

Ao todo, 23% das ocupações no mercado de trabalho devem se modificar até 2027. Em uma base de dados que analisa 673 milhões postos de trabalho há, neste período, a expectativa de 69 milhões de empregos criados, liderados principalmente pela transição verde e pela transformação tecnológica, mas neste mesmo período 83 milhões postos serão eliminados. Isso corresponde a uma redução líquida de 14 milhões de postos de trabalho, ou 2% do emprego atual.

Os empregos que mais crescem são especialistas em IA e aprendizado de máquina, especialistas em sustentabilidade, analistas de inteligência de negócios e especialistas em

[1] Professores e pesquisadores do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo da Fundação Dom Cabral.
[2] Assistente de pesquisa do Núcleo de Inovação e Empreendedorismo da Fundação Dom Cabral.

segurança da informação, mas o maior crescimento em números absolutos é esperado em educação, agricultura e comércio digital

Em uma análise comparativa, nota-se que enquanto países desenvolvidos obtiveram uma forte recuperação, com alguns setores enfrentando escassez de mão de obra, como por exemplo o relato de 30% de manufaturas europeias acerca de restrições na produção durante o segundo trimestre de 2022 em razão da baixa disponibilidade de trabalhadores, países de renda baixa e média-baixa enfrentam taxas de desemprego maiores do que níveis pré-pandêmicos.

No Brasil, o desemprego entre pessoas com educação avançada (superior/técnico) é inferior ao compararmos com o de pessoas que possuem apenas a educação básica (7% contra 11%, respectivamente). Diversos fatores socioeconômicos do país corroboram para um patamar elevado de trabalho vulnerável (28% da força de trabalho), similares a de países latino-americanos como México e Argentina (27% e 23%, respectivamente), e bem acima de desenvolvidos, a exemplo dos Estados Unidos (4%).

A nível individual, os resultados do mercado de trabalho também são divergentes, com trabalhadores apenas com educação básica e mulheres com níveis de emprego mais baixos. Ao mesmo tempo, os salários reais estão diminuindo como resultado de uma crise contínua de custo de vida, e as mudanças nas expectativas e preocupações dos trabalhadores sobre a qualidade do trabalho são questões mais proeminentes em todo o mundo.

O perfil do trabalhador

O relatório define como ponto de partida as mudanças nas preferências dos trabalhadores, que estão mais abertos a mudar de emprego conforme resultados de uma pesquisa realizada pela CultureAmp[3]. Os resultados mostraram que 33% dos trabalhadores não se veem na empresa em que trabalham nos próximos dois anos. Ademais, 83% e 71% priorizam flexibilidade no horário e no local de trabalho, respectivamente. Apesar disso, o nível salarial continua sendo o principal motivo para os trabalhadores mudarem de emprego. O aumento do custo de vida e desaceleração econômica são dois fatores que preocupam os trabalhadores, segundo dados da Adecco[4] em que 61% desses demonstram preocupações acerca do crescimento salarial insuficiente para mitigar as pressões inflacionárias.

Um outro dado interessante é para a Geração Z, pessoas nascidas da segunda metade da década de 1990 até o início de 2010, a qual pertence a maior parte dos novos ingressantes no mercado de trabalho. 68% dos trabalhadores dessa geração não estão satisfeitos com o progresso de sua organização na criação de um ambiente de trabalho diversificado e inclusivo, e 56% dos trabalhadores da Geração Z não aceitariam uma função sem liderança diversificada. Isso reforça a importância de estratégias de diversidade e inclusão para estabelecer um ambiente de trabalho atrativo. No Brasil, 81% das organizações que fizeram parte da pesquisa possuem programas de diversidade e inclusão (D&I) que

---

[3] CultureAmp website, acessado em 17 de março de 2023 pelo WEF https://www.cultureamp.com/science/insights/all-industries-global.

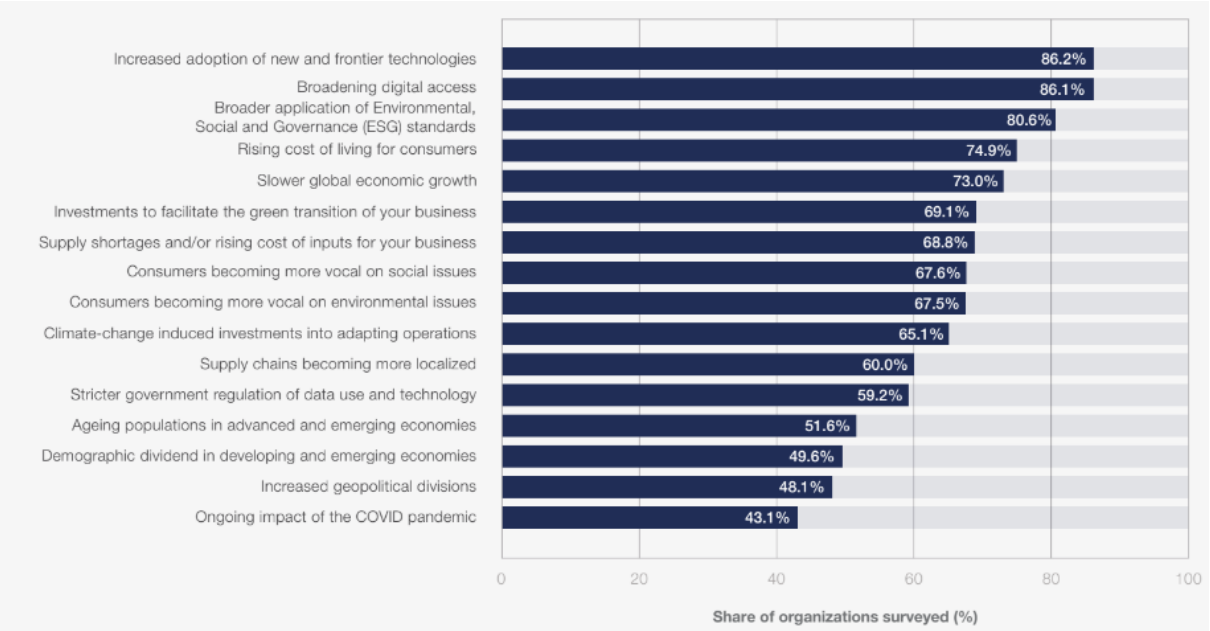
[4] Global Workforce of the Future Research, Adecco website, acessado em 17 de março de 2023 pelo WEF https://www.adeccogroup.com/global-workforce-of-the-future-research/

priorizam sobretudo o treinamento de D&I aos seus gerentes, enquanto média global é de 67%.

Tendências para o mercado

Em uma análise para os próximos 5 anos (2023-2027), a adoção de tecnologia será um fator-chave na transformação dos negócios, assim como a implementação de práticas ambientais, sociais e de governança (ESG) e de mudanças no cenário geopolítico e econômico. Durante a pesquisa de opinião, executivos foram perguntados sobre quais macrotendências seriam as mais prováveis ou crescentes nos próximos 5 anos. O crescimento da adoção de novas tecnologias de fronteira (86,2%), a ampliação do acesso digital (86,10%) e da aplicação de padrões ESG (80,6%) foram os mais selecionados pelos executivos. O impacto dos investimentos para impulsionar a transição verde foi considerada a sexta mais impactante macrotendência, conforme segue ilustrado abaixo:

Figura 1: Macrotendências que impactam na transformação dos negócios

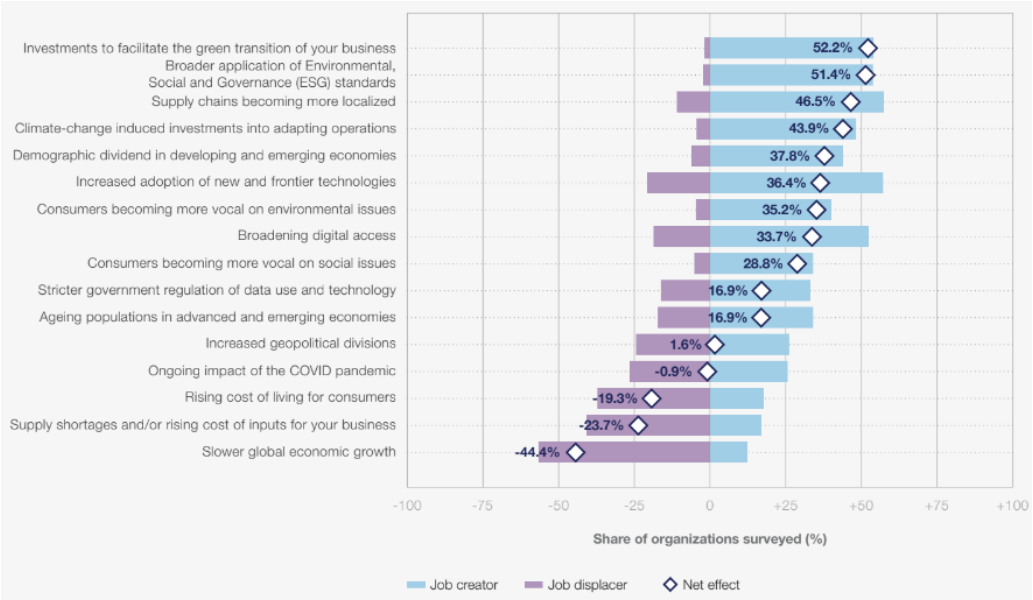


Fonte: Future of Jobs 2023. (WEF)

As macrotendências apresentadas geram transformações significantes que acarretam no surgimento de novas ocupações e desaparecimento de certos cargos no mercado de trabalho. O impacto positivo e negativo que a inserção de uma nova tecnologia ou política resultam na oferta de emprego é definida pelo Fórum Econômico Mundial como *criação líquida de empregos* e é medido, em porcentagem, pelo crescimento ou redução da oferta de empregos gerados. A rotatividade geral esperadas dos empregos nos próximos cinco anos é de 23%, agregando postos de trabalho emergentes e em declínio. No Brasil, essa taxa é um pouco menor, alcançando 21%.

Os investimentos que facilitam a transição verde dos negócios (52,2%), a ampliação de padrões ESG (51,4%) e cadeias de suprimentos mais locais (46,5%) tendem a gerar expressivos ganhos no número de vagas disponíveis, enquanto a desaceleração da economia mundial (-44,4%) e aumento do custo de insumos (-23,7%) e de vida (-19,3%) são os três principais fatores para redução de empregos.

Figura 2: Impactos das macrotendências nos empregos



Fonte: Future of Jobs 2023 (WEF)

Quando perguntado aos executivos sobre quais tecnologias estariam sendo introduzidas em suas empresas, Big data, computação em nuvem e inteligência artificial (IA) se apresentam com maiores popularidades. Mais de 75% das empresas estão procurando incorporar essas tecnologias nos próximos cinco anos. O impacto líquido da maioria das tecnologias, segurança cibernética e da transição verde nos empregos é positivo nos próximos 5 anos.

Big data lidera o ranking de tecnologias vistas como criadoras de empregos no Brasil e no mundo, com 51% dos entrevistados brasileiros esperando o crescimento do emprego em papéis relacionados. O emprego de analistas e cientistas de dados, especialistas em big data, especialista em IA e aprendizagem de máquina e profissionais de segurança cibernética devem crescer em média 30% até 2027 no mundo.

As tecnologias com maiores capacidades em gerar novos empregos conforme pesquisa qualitativa aplicada no Brasil são: big data, plataformas e aplicativos digitais, tecnologias de educação (LMS – learning management systems), criptografia e segurança cibernética, e tecnologias de suporte e facilitação do comércio digital.

Apesar de similar aos resultados da média global, as macrotendências com maiores potenciais de geração de empregos no Brasil, segundo executivos brasileiros, são "Aplicação mais ampla dos padrões ambientais, sociais e de governança" (+70%), "Investimentos induzidos pelas mudanças climáticas na adaptação de operações" (+62%) e "investimentos para facilitar a transição ecológica do seu negócio" (+62%).

As funções que mais crescem são impulsionadas pela tecnologia, digitalização e sustentabilidade.

Entre os novos postos de trabalho gerados, destacam-se:

1. Especialistas em IA e aprendizagem de máquina;
2. Especialista em sustentabilidade;

3. Analista em Inteligência de negócios;
4. Analista de Segurança da Informação;
5. Engenharia de Fintechs;
6. Cientistas e analistas de dados;
7. Engenharia de robótica;
8. Especialista em Big Data;
9. Operadores de equipamentos agrícolas;
10. Especialistas em transformação digital.

Outras profissões como arquitetos e agrimensores, engenheiros de energia renovável e engenheiros de instalação e sistema de energia solar são cargos de crescimento relativamente alto, à medida que as economias mudam para energia renovável.

Apenas duas tecnologias não devem apresentar saldos positivos de empregos nos próximos cinco anos: robôs humanóides e robôs não humanóides. Apesar do saldo positivo geral dessas tecnologias, mudou pouco, desde a última edição do relatório (2020), a percepção de que as tarefas se tornaram mais automatizadas.

Espera-se que os empregos na educação cresçam cerca de 10%, levando a 3 milhões de empregos adicionais para professores de educação profissional e professores universitários. Espera-se também que os empregos para profissionais do setor agrícolas, especialmente Operadores de Equipamentos Agrícolas, Niveladoras e Classificadoras, tenham um aumento de 15% a 30%, levando a mais 4 milhões de empregos. Se estima também um crescimento de 2 milhões de postos de trabalho nas atividades habilitadas digitalmente, como especialistas em comércio eletrônico, especialistas em transformação digital e especialistas em estratégia e marketing digital.

Outras profissões com potencial de crescimento são:

- Mecânicos e reparadores de máquinas
- Profissionais de desenvolvimento de negócios
- Operários de construção em estrutura metálica
- Professores universitários e do ensino superior
- Engenheiros eletrotécnicos
- Trabalhadores de chapas e estruturas metálicas, moldadores e soldadores
- Professores de educação especial

Segundo o relatório, os principais postos de trabalho que devem desaparecer são:

1. Caixas de banco e funcionários relacionados,
2. Funcionários dos Correios,
3. Caixas e cobradores
4. Escriturários de entrada de dados,
5. Secretários administrativos e executivos
6. Assistentes de registro de produtos e estoque
7. Escriturários de contabilidade
8. Legisladores e oficiais judiciários
9. Atendentes estatísticos, financeiros e de seguros
10. Vendedores de porta em porta, ambulantes e trabalhadores relacionados

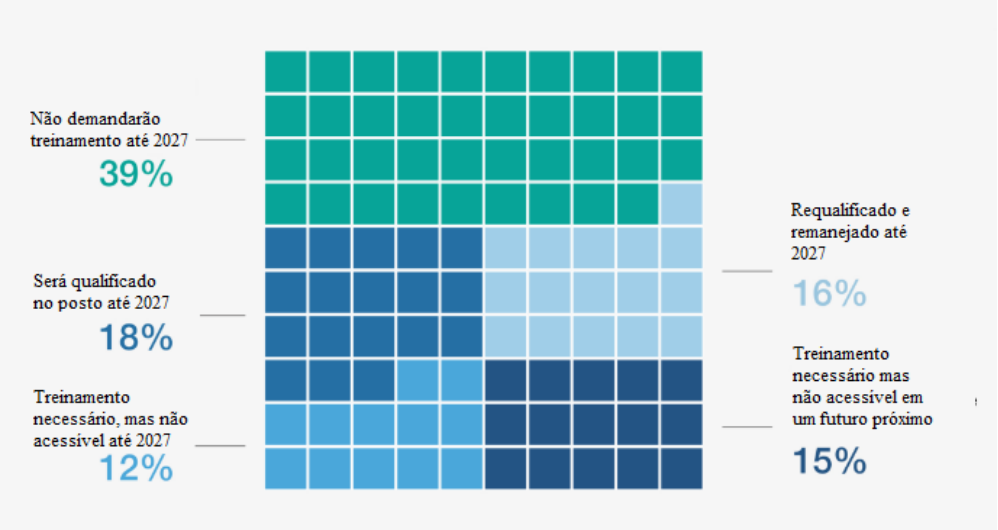
As organizações pesquisadas preveem 26 milhões de empregos a menos até 2027 impulsionadas principalmente pela digitalização e automação.

As principais habilidades exigidas pelos empregadores

As transformações e macrotendências apresentadas impactam fortemente não apenas na oferta de vagas de trabalho, como também nas principais habilidades exigidas pelos empregadores.

Os empregadores estimam que 44% das habilidades dos trabalhadores serão alteradas nos próximos cinco anos e que 60% da atual força de trabalho irá demandar treinamento antes de 2027. Contudo, as expectativas é de que apenas metade terão acesso a um treinamento adequado. As estratégias necessárias para treinamento da força de trabalho no período 2023-2027 são ilustradas a seguir.

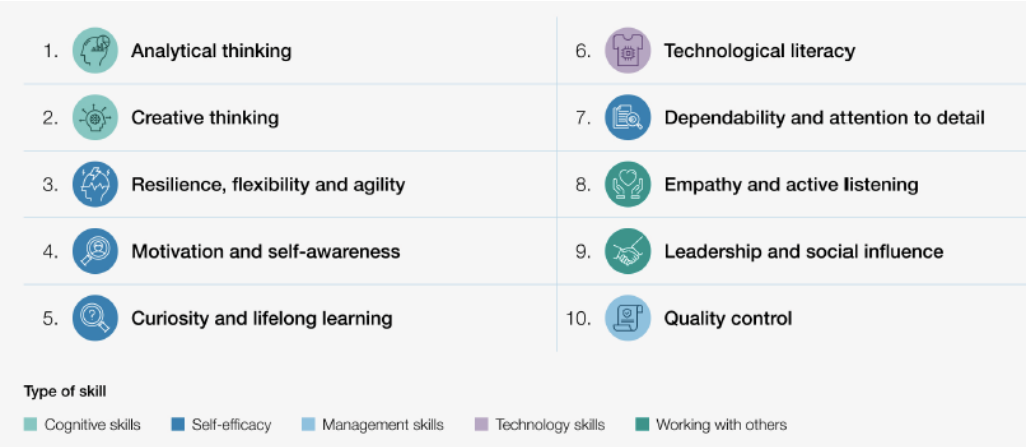
Figura 3: Estratégias de treinamento



Fonte: Fórum Econômico Mundial (Elaboração própria)

As competências mais importantes exigidas , segundo média global, para os trabalhadores em 2023 são:

Figura 4: Competências mais importantes



Fonte: Fórum Econômico Mundial

As empresas pretendem priorizar o pensamento analítico e criatividade nos treinamentos e retreinamentos de seus funcionários, além do uso de IA e Big Data (priorização em 42% das empresas). Essas possuem expectativas de retorno dentro do prazo de um ano após realização do investimento por meio da elevação de produtividade de sua força de trabalho via satisfação profissional e/ou melhoria em suas habilidades. O número de empresas que pretendem investir no capital humano e automação de processos alcança 80%, tendo prioridade mulheres (79%), jovens menores de 25 (68%) e pessoa com deficiência (51%).

No Brasil, executivos esperam que 53% das habilidades exigidas pela força de trabalho permaneçam as mesmas. As habilidades mais priorizadas para requalificação e qualificação nos próximos cinco anos no país serão:

1. Inteligência artificial e Big Data;
2. Pensamento criativo;
3. Resiliência, Flexibilidade e agilidade
4. Pensamento analítico.

A visão dos executivos brasileiros difere parcialmente da resposta média global.

No que tange às políticas públicas do governo que visem aumentar a disponibilidade de talentos no mercado de trabalho, 45% das empresas veem o financiamento para treinamento como uma intervenção eficaz disponível, seguido pela flexibilidade nas práticas de contratação e demissão (33%), incentivos fiscais e outros para as empresas melhorar os salários (33%), melhorias no sistema escolar (31%) e mudanças nas leis de imigração em talento estrangeiro (27%).

O mercado de trabalho brasileiro 2023-2027

O Brasil possui cerca de 136 milhões de pessoas economicamente ativas, mas apenas 17% da força de trabalho possui um diploma de educação de nível superior ou vocacional. A taxa de desemprego se encontra no patamar de 10%, enquanto 23% dos jovens não trabalham nem estudam. Em meio a desafios econômicos e estruturais como esses, o progresso tecnológico e pautas ESG ainda fomentam diversas mudanças no mercado de trabalho brasileiro, similar ao resto do mundo, e que enfrenta diversos problemas, incluindo ausência de talentos qualificados e desemprego estrutural.

As tendências globais impactarão fortemente na criação ou destruição de empregos no Brasil. As funções mais selecionadas no Brasil pelas organizações pesquisadas conforme saldo líquido positivo de empregos são analistas e cientista de dados (31%), Profissionais de desenvolvimento de negócios (25%), Gerente de operações (13%) e advogados (13%). Entre as habilidades exigidas, as relacionadas a aspectos cognitivos, de autoeficiência e de competências tecnológicas são fundamentais para performar bem em funções nas organizações.

Segundo os executivos brasileiros, para contornar o problema de baixa disponibilidade de mão de obra qualificada, é necessário a adoção de algumas práticas com o intuito de elevar a disponibilidade de talentos na economia. A prática mais selecionada foi a melhora no processo de promoção e progressão de carreira (55% das organizações respondentes), seguida pelo fornecimento de requalificação e qualificação eficazes (32%) e melhor

articulação do propósito e impacto do negócio (31%). Nesse contexto, a proposta de qualificação e requalificação é comumente financiada pela própria organização, seguida por treinamentos gratuitos e de financiamento via parcerias público-privadas.