

## O IMPACTO DA TECNOLOGIA NAS PROFISSÕES

*Entrevista com o Prof. Me. Rodrigo Otávio Rocha Cardoso<sup>1</sup>*

*Realizada pela Profa. Me. Tamyres Cecília da Silva*

### 1. Como você descreveria o impacto geral da tecnologia nas profissões nos últimos anos?

Nos últimos anos, a tecnologia teve um impacto significativo nas profissões em diversos setores, moldando a forma como o trabalho é realizado e transformando o mercado de trabalho de várias maneiras. Gostaria de destacar alguns pontos que considero mais relevantes:

**Automação:** A automação de tarefas rotineiras e repetitivas tem sido uma tendência, especialmente em setores como manufatura, logística, e atendimento ao cliente. Isso levou à redução de empregos em algumas áreas, mas também criou demanda por habilidades relacionadas à configuração, manutenção e supervisão de sistemas automatizados.

**Aumento da Produtividade:** A tecnologia tem permitido que profissionais realizem tarefas de forma mais eficiente e rápida, aumentando a produtividade em muitas áreas. Ferramentas de software, análise de dados, e comunicação digital têm facilitado a colaboração entre equipes, permitindo a realização de projetos de maneira mais ágil.

**Novas Oportunidades de Emprego:** Ao mesmo tempo em que a automação reduziu algumas funções tradicionais, também criou novas oportunidades de emprego em áreas como inteligência artificial, análise de dados, segurança cibernética e desenvolvimento de software. Profissões relacionadas à tecnologia da informação e comunicação estão em alta demanda.

---

<sup>1</sup> Mestre em Engenharia Elétrica pela Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações (2008), graduado em Engenharia Elétrica/Eletrônica com ênfase em Telecomunicações pela Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações (2002), técnico em eletrônica pela Escola Técnica em Eletrônica Francisco Moreira da Costa (1997), Pós-graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Cruzeiro do Sul (2019). Sócio proprietário da empresa B&R Engenharia e Tecnologia que atua com projetos e execuções nas áreas elétrica, mecânica e de TI desde 2018. Professor universitário na FAEX nos cursos de Engenharia de Produção, Engenharia Civil, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Logística. Coordenador do CST em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

**Teletrabalho e Flexibilidade:** A tecnologia possibilitou um aumento significativo no teletrabalho e na flexibilidade de horários. Ferramentas de videoconferência, colaboração em nuvem e comunicação remota tornaram possível para muitos profissionais trabalhar de qualquer lugar do mundo, reduzindo a necessidade de estar fisicamente presente no escritório.

**Mudanças na Educação e Treinamento:** A rápida evolução da tecnologia exige que os profissionais se atualizem constantemente para acompanhar as demandas do mercado de trabalho. Isso tem levado a um aumento na demanda por programas de educação e treinamento contínuos, tanto formais quanto informais, para desenvolver habilidades relevantes para o ambiente de trabalho atual.

**Impacto Social e Ético:** A tecnologia também levanta questões sociais e éticas, incluindo preocupações com privacidade, segurança cibernética, desigualdade digital e o impacto da automação no emprego. Essas questões exigem uma reflexão cuidadosa e regulamentação adequada para garantir que a tecnologia beneficie a sociedade como um todo.

Finalmente, a tecnologia tem causado mudanças profundas no mercado de trabalho e conseqüentemente nas profissões, criando oportunidades, alterando as habilidades necessárias e levantando questões importantes sobre seu impacto social e ético. Adaptar-se a essas mudanças e aproveitar as oportunidades oferecidas pela tecnologia é essencial para profissionais em todos os setores.

## **2. De que forma a automação e a inteligência artificial têm afetado as diferentes profissões em termos de tarefas e responsabilidades?**

A automação e a inteligência artificial têm tido um impacto significativo em várias profissões, alterando tarefas e responsabilidades de diversas maneiras. Muitas profissões estão vendo tarefas rotineiras e repetitivas sendo automatizadas. Isso inclui atividades como deslocamento de cargas, contagem de objetos, entre outras. Já a automação associada a IA tem aumentado o leque de atividades em que as máquinas estão substituindo a mão de obra humana forçando os profissionais a migrarem para atividades mais complexas e criativas. Nesse contexto algumas habilidades tornam-se mais valorizadas. Habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas,

criatividade e habilidades interpessoais tornam-se mais importantes do que nunca. A automação e a IA também estão criando oportunidades de emprego e funções especializadas. Por exemplo, profissões como cientistas de dados, engenheiros de IA e especialistas em ética de IA estão em alta demanda.

Em muitas áreas, os sistemas de IA estão sendo utilizados para fornecer insights e suporte à tomada de decisões. Isso pode influenciar a forma como os profissionais interpretam informações e tomam decisões em seus campos de atuação. Com a rápida evolução da tecnologia, os profissionais precisam se adaptar e aprender continuamente para acompanhar as mudanças em suas profissões. Isso pode envolver a aquisição de novas habilidades técnicas ou o desenvolvimento de uma compreensão mais profunda das tecnologias emergentes.

Em resumo, enquanto a automação e a IA oferecem benefícios significativos em termos de eficiência e produtividade, também estão transformando fundamentalmente muitas profissões, exigindo que os profissionais se adaptem e evoluam para permanecerem relevantes no mercado de trabalho em constante mudança.

### **3. Quais são as principais mudanças que você observou nas demandas do mercado de trabalho devido ao avanço tecnológico?**

O avanço tecnológico tem provocado uma série de mudanças nas demandas do mercado de trabalho, impulsionando a necessidade de novas habilidades e competências. Algumas das mudanças que no meu ponto de vista estão em destaque no mercado de trabalho são:

**Habilidades Digitais:** Com a digitalização de muitos processos empresariais, há uma crescente demanda por habilidades digitais básicas, como o domínio de ferramentas de produtividade (por exemplo, Microsoft Office, Google Suite), bem como habilidades mais avançadas em programação, análise de dados, design de interface de usuário (UI) e experiência do usuário (UX).

**Inteligência Artificial e Automação:** O crescimento da inteligência artificial e da automação tem aumentado a demanda por profissionais com habilidades em aprendizado de máquina, ciência de dados, engenharia de robótica e automação de

processos. Esses profissionais são necessários para desenvolver, implementar e gerenciar sistemas automatizados e algoritmos de IA.

**Cibersegurança e Privacidade de Dados:** Com o aumento das ameaças cibernéticas e a preocupação com a privacidade dos dados, há uma demanda crescente por profissionais em cibersegurança, forense digital e conformidade regulatória. As organizações precisam garantir a proteção de dados sensíveis e a integridade de seus sistemas de informação.

**Habilidades de Comunicação Digital e Colaboração Remota:** Com a popularização do trabalho remoto e a comunicação digital, as habilidades de comunicação eficaz por meio de plataformas online, como e-mail, mensagens instantâneas e videoconferência, tornaram-se essenciais. Além disso, as habilidades de colaboração remota e gerenciamento de projetos online são cada vez mais valorizadas.

**Adaptabilidade e Aprendizado Contínuo:** Devido à rápida evolução da tecnologia, os profissionais precisam ser adaptáveis e capazes de aprender continuamente novas habilidades e ferramentas. A capacidade de se adaptar a novos ambientes de trabalho, tecnologias emergentes e modelos de negócios é fundamental para se manter relevante no mercado de trabalho atual.

**Pensamento Criativo e Resolução de Problemas Complexos:** Embora a automação possa lidar com muitas tarefas rotineiras, as habilidades humanas de pensamento crítico, resolução de problemas complexos e criatividade continuam sendo altamente valorizadas. Profissionais capazes de pensar de forma inovadora e encontrar soluções criativas para desafios empresariais são procurados em todos os setores.

Essas mudanças nas demandas do mercado de trabalho refletem a influência contínua do avanço tecnológico e destacam a importância de os profissionais se manterem atualizados e desenvolverem habilidades relevantes para o ambiente de trabalho moderno.

#### **4. Quais são os setores profissionais mais suscetíveis a mudanças significativas devido à tecnologia, e quais são os que estão mais bem posicionados para se adaptar a essas mudanças?**

Os setores profissionais mais suscetíveis a mudanças significativas devido à tecnologia são aqueles que têm uma forte interação com avanços digitais, automação e inovações disruptivas. Um exemplo claro é o setor de Tecnologia da Informação (TI), que é o núcleo da inovação digital e mudanças quase constantes em hardware, software e infraestrutura. A indústria automobilística também está passando por uma revolução significativa, principalmente com o desenvolvimento de veículos elétricos e autônomos, que estão redefinindo os conceitos de mobilidade e fabricação.

No setor de saúde, a incorporação de tecnologias como a telemedicina, dispositivos médicos avançados e aplicações de inteligência artificial está transformando o diagnóstico, tratamento e a gestão de saúde, tornando os cuidados mais eficientes e acessíveis. Da mesma forma, o setor financeiro está sendo profundamente alterado pela fintech, com inovações como blockchain e inteligência artificial que estão remodelando serviços bancários, seguros e mercados de capitais. A educação, por sua vez, está vendo uma mudança paradigmática com a ascensão da aprendizagem online e de tecnologias educacionais que oferecem novas metodologias de ensino e aprendizagem, especialmente relevantes em resposta a desafios globais como a pandemia de COVID-19.

Quanto aos setores mais bem posicionados para se adaptar a essas mudanças, as empresas de tecnologia, por sua própria natureza, lideram esse aspecto. Estão sempre na vanguarda da aplicação e desenvolvimento de novas tecnologias, e sua estrutura frequentemente flexível permite rápidas mudanças estratégicas. As instituições educacionais que já integraram tecnologias digitais em seus currículos e operações também estão bem-posicionadas, pois podem continuar a expandir e inovar nesses fundamentos.

No campo da saúde, aquelas organizações que já começaram a integrar soluções tecnológicas inovadoras estão mais bem equipadas para continuar essa transição, aproveitando a tecnologia para melhorar a entrega de serviços de saúde. Além disso, empresas de consultoria especializadas em estratégia e gestão estão em posição

privilegiada para se adaptar e prosperar, pois desempenham um papel crucial ao ajudar outras organizações a navegar pela transformação digital e implementar novas tecnologias eficazmente. Por fim, o dinamismo das startups, especialmente aquelas focadas em soluções tecnológicas disruptivas, as coloca em uma excelente posição para explorar e capitalizar rapidamente as oportunidades emergentes em diversos setores afetados pela tecnologia.

### **5. Como você vê o papel das habilidades digitais e da alfabetização tecnológica na empregabilidade atual e futura?**

As habilidades digitais e a alfabetização tecnológica são fundamentais para a empregabilidade atual e futura devido à crescente digitalização de praticamente todos os setores da economia. Hoje, vivemos em uma sociedade onde a tecnologia permeia quase todos os aspectos da vida cotidiana e dos negócios. Portanto, profissionais que possuem essas habilidades têm uma vantagem significativa no mercado de trabalho. Em primeiro lugar, as habilidades digitais são essenciais para a realização de tarefas básicas em muitos empregos. Desde a comunicação por e-mail até o uso de softwares de produtividade e a navegação na internet para pesquisa, as habilidades digitais são agora uma parte fundamental do conjunto de habilidades necessárias para a maioria das funções profissionais.

Além disso, a alfabetização tecnológica não se limita apenas ao uso básico de computadores e softwares. Ela também engloba a compreensão de conceitos mais avançados, como programação, análise de dados, inteligência artificial e segurança cibernética. Profissionais que possuem conhecimentos nessas áreas estão bem-posicionados para assumir papéis mais avançados e desafiadores em uma variedade de setores, desde tecnologia da informação até finanças e saúde.

Também é importante salientar que as habilidades digitais e a alfabetização tecnológica são essenciais para a adaptação às mudanças no mercado de trabalho. A tecnologia está em constante evolução, e as empresas estão sempre buscando maneiras de se manterem competitivas por meio da inovação digital. Profissionais que estão atualizados com as últimas tendências tecnológicas têm uma vantagem

competitiva, pois são capazes de se adaptar rapidamente a novas ferramentas e metodologias de trabalho.

Em um futuro próximo, à medida que a tecnologia continua a avançar, espera-se que a demanda por habilidades digitais e alfabetização tecnológica aumente ainda mais. Profissionais que investem no desenvolvimento dessas habilidades não apenas garantem sua empregabilidade a longo prazo, mas também abrem portas para uma variedade de oportunidades de carreira emocionantes e bem remuneradas em um mercado de trabalho cada vez mais digital e globalizado.

#### **6. Quais são os principais desafios enfrentados pelos profissionais na adaptação às novas tecnologias em seus ambientes de trabalho?**

Os principais desafios enfrentados pelos profissionais na adaptação às novas tecnologias em seus ambientes de trabalho incluem a curva de aprendizado íngreme, resistência à mudança, integração com processos existentes, necessidade de treinamento adicional, preocupações com segurança e privacidade, desigualdade digital, impacto na saúde mental e desafios de colaboração e comunicação. Superar esses desafios requer uma abordagem cuidadosa que inclua treinamento adequado, suporte contínuo e comunicação eficaz sobre os benefícios das mudanças tecnológicas.

#### **7. Em sua opinião, qual é o impacto da tecnologia na criação de novas profissões e na obsolescência de outras mais tradicionais?**

A tecnologia tem um impacto significativo na criação de novas profissões e na obsolescência de outras mais tradicionais. Por um lado, a inovação tecnológica frequentemente dá origem a novas oportunidades de carreira, à medida que novas indústrias e campos surgem para atender às demandas do mercado por serviços e produtos inovadores. Por exemplo, áreas como inteligência artificial, ciência de dados, desenvolvimento de aplicativos móveis e segurança cibernética emergiram como campos profissionais de alto crescimento devido aos avanços tecnológicos.

Por outro lado, a automação e a digitalização também podem levar à obsolescência de algumas profissões mais tradicionais. Tarefas repetitivas e rotineiras são

frequentemente automatizadas, o que pode reduzir a demanda por trabalhadores em certas áreas. Além disso, avanços como a inteligência artificial e a robótica podem substituir humanos em trabalhos que anteriormente exigiam habilidades específicas, como operações de manufatura ou atendimento ao cliente.

No entanto, é importante notar que a tecnologia também pode transformar e aprimorar profissões tradicionais, em vez de torná-las obsoletas. Por exemplo, profissões como medicina, educação e design estão incorporando cada vez mais tecnologias avançadas para melhorar a eficiência e a qualidade do trabalho realizado.

Em resumo, o impacto da tecnologia na criação de novas profissões e na obsolescência de outras mais tradicionais é uma manifestação da constante evolução do mercado de trabalho em resposta às mudanças tecnológicas. Adaptar-se a essas mudanças requer flexibilidade, aprendizado contínuo e uma abordagem proativa para desenvolver habilidades relevantes para o mercado atual e futuro.

#### **8. Como as empresas estão respondendo às mudanças tecnológicas em termos de requalificação de funcionários e desenvolvimento de novas habilidades?**

As empresas estão respondendo às mudanças tecnológicas investindo em programas de treinamento interno, parcerias com instituições de ensino, mentoria e aprendizado baseado em pares, incentivos à autodidatismo, programas de rotação de funções, contratação externa e aquisições, e promovendo uma cultura de aprendizado contínuo. Essas abordagens visam capacitar os funcionários com as habilidades necessárias para adotar e utilizar novas tecnologias, garantindo sua relevância e eficácia no mercado de trabalho em constante evolução.

#### **9. Quais são as implicações éticas que os profissionais devem considerar ao lidar com tecnologias disruptivas em suas profissões?**

Ao lidar com tecnologias disruptivas em suas profissões, os profissionais devem considerar diversas implicações éticas. Isso inclui questões como privacidade de dados, viés algorítmico, segurança cibernética, impacto social e econômico, entre outros. Por exemplo, ao utilizar inteligência artificial para tomar decisões, é crucial

garantir que os algoritmos sejam transparentes, justos e não discriminatórios. Além disso, os profissionais devem garantir a proteção adequada dos dados dos clientes e respeitar a privacidade individual. Também é importante considerar o impacto das tecnologias disruptivas na sociedade, como o potencial de desemprego devido à automação. Portanto, os profissionais devem estar conscientes dessas implicações éticas e tomar medidas para garantir que suas práticas estejam alinhadas com os mais altos padrões éticos e morais.

**10. Como você imagina que as profissões continuarão a evoluir à medida que a tecnologia avança, e como os profissionais podem se preparar para essas mudanças?**

À medida que a tecnologia avança, é esperado que as profissões continuem a evoluir em direção a uma maior especialização e automação de tarefas repetitivas. Espera-se também um aumento na demanda por habilidades relacionadas à tecnologia, como programação, análise de dados e inteligência artificial. Os profissionais podem se preparar para essas mudanças investindo em aprendizado contínuo, desenvolvendo habilidades digitais e adaptabilidade, além de cultivar habilidades humanas, como criatividade, pensamento crítico e inteligência emocional, que são menos suscetíveis à automação. Estar aberto a novas experiências e oportunidades, bem como manter-se atualizado com as tendências tecnológicas e do mercado de trabalho, também são fundamentais para se manterem relevantes em um ambiente de trabalho em constante mudança.