

Informática e Empregabilidade

Mudanças na sociedade; Reflexos na formação de profissionais.

A tecnologia veio suprir a necessidade do Capitalismo de aumentar o lucro. Surgiram então novos produtos, meios de produção, controles de qualidade e políticas comerciais. E talvez as maiores mudanças estejam ligadas à maneira como o homem lida com o avanço criado. Empregos surgem e são extintos na velocidade do capitalismo, estando a sociedade preparada ou não.

A seguir, enunciaremos algumas características das últimas revoluções industriais, tecnológicas e sociais. Principalmente suas influências positivas no mercado de trabalho, que são o foco do artigo.

Por:

Paulo Cesar / Petrus Gomes / Ricardo Baraldi

1. Introdução

"A metade da verdade é quase sempre uma grande mentira" [Benjamin Franklin]. Cada mudança que será citada, por mínima que pareça, tem íntima relação com o contexto político, econômico e social da época em que ela ocorreu. Não abordaremos todos os aspectos dessas mudanças; Esta é apenas a "metade verdade" do tema.

Posto isso, o foco do artigo será destacar um pouco da influência da tecnologia nessas mudanças, em destaque as que alteraram o mercado de trabalho, a vida do trabalhador, sua rotina, produtividade e o cargo em si.

Diversos novos empregos surgiram para lidar com tecnologias que há 15 anos nem sequer existiam, como SEO (Especialista em Buscas). Outros, tradicionais, como a medicina, foram remodelados com a introdução de novas tecnologias (vide radioterapia, tomografia...), que mudaram a rotina de empregados, empregadores e clientes. Hoje são cerca de 600 mil profissionais¹ de Tecnologia no Brasil. Como simples comparação, o país tem cerca de 300 mil médicos². Como são estes empregos hoje? Um jornalista consegue se manter no ramo trabalhando exatamente como ele trabalhava há 10 anos?

Fontes:

¹ - *Sindicato dos Trabalhadores em Processamento de Dados e Tecnologia da Informação do Estado de São Paulo (Sindpd)*

² - *Conselho Federal de Medicina (www.portalmedico.org.br)*

2. Revoluções

O que diferencia as revoluções industriais dos séculos XVIII e XIX da revolução tecnológica recente? Podemos nos considerar em atual revolução?

A Revolução Industrial criou máquinas que agilizavam o processo produtivo, transformando a produção artesanal em linhas de produção mecanizadas, operadas por humanos. Surgiram novos produtos, como carros; Produtos tradicionais passaram a ser fabricados em série, como tecidos, tornando-se mais baratos e acessíveis.

No entanto, as mudanças mais radicais se deram por parte dos trabalhadores, que viram suas funções mudarem repentinamente. Artesãos, que viam seu produto do começo ao fim da produção, agora fazem parte de uma produção focada em prazo e quantidade. Surgem os sindicatos, para defender os direitos dos funcionários, em uma briga contra empregadores, sobre carga e condições de trabalho. E também contra um novo personagem: a máquina.

Mas, enquanto funções deixavam de ser executadas por humanos, outras surgiam em virtude dessas alterações e algumas passaram a empregar mais. Navios de aço alimentaram o comércio intercontinental, graças ao avanço da tecnologia siderúrgica, e a mesma Ford que vendia para norte-americanos, agora poderia fabricar mais e vender para Europa. A mesma empresa que substituiu funcionários implementando linhas de montagem eficientes, agora contratava para produzir mais.

O professor de economia Olivier Blanchard, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) defende que, além de também gerar empregos, a tecnologia tende a melhorar a qualidade destes, pois os cargos mais substituídos por robôs, por exemplo, são os que mais exigem dos funcionários. O impacto direto é o desemprego daqueles funcionários, em vista de uma produção mais eficiente. No entanto, a médio prazo e longo prazo (5 a 10 anos), esse avanço na produção resulta em mais consumidores, mais produtos e conseqüentemente, mais empregos (teoricamente melhores que os anteriores).

Basta notar que hoje linhas de produção tendem a ser totalmente automatizadas, substituindo os operários por robôs em cargos que precisam de força, precisão ou repetição de movimentos. Mesmo assim, o nível de desemprego continua relativamente estável.

O mesmo pode ser dito de outras tecnologias, senão robôs. Praticamente toda entidade comercial atual possui algum tipo de sistema informatizado, que pode ser um simples computador que registra vendas ou um complexo sistema de gerenciamento de estoques. E mesmo que provoquem mudanças aparentemente sutis, estas tecnologias mudam o ambiente de trabalho. O responsável por um estoque complexo provavelmente consegue ser mais eficiente usando o sistema informatizado do que sem ele, assim como a vendedora auxiliada por um computador de mesa.

3. Pittsburg

Um exemplo das possibilidades trazidas pela tecnologia é a cidade de Pittsburg. Era uma das mais importantes cidades americanas, produzindo de um terço a metade do aço dos EUA em 1911. Possuía cerca de 680 mil habitantes em 1950. Na década de 70, com a crise do aço, a cidade passou a perder empregos e nas décadas seguintes a população encolhe para 330 mil habitantes.

No ano 2000, um grande investimento foi feito, criando um pólo tecnológico que se tornou principal fonte da economia local, produzindo robôs e tecnologia biomédica em geral. O resultado foi uma sólida recuperação, capaz de resistir à crise de 2007/2008 com menos problemas do que o resto dos Estados Unidos.

Pittsburg manteve o crescimento na taxa de empregos e a valorização imobiliária durante a crise (um dos poucos lugares dos EUA). Em 2009, o presidente Barack Obama escolheu a cidade como sede da cúpula do G-20, como exemplo de superação para o país.

4. Informatização

Assim como a modernização com máquinas e robôs, sistemas informatizados podem melhorar a eficiência das empresas e dos funcionários, aumentando sua produtividade e até diminuindo esforço.

Por exemplo, suponhamos um restaurante tradicional, onde o garçom anota os pedidos do cliente e, de tempos em tempos, leva os pedidos até a cozinha para serem preparados. Um sistema poderia ser implementado usando computadores portáteis para receber a anotação dos pedidos, em vez do papel e caneta tradicionais. Assim que o garçom grava o pedido no dispositivo, este é enviado através de uma conexão sem fio até um terminal na cozinha.

Não é um sistema complexo e não requer grandes mudanças na rotina dos funcionários, além de um breve treinamento, mas pode melhorar a eficiência do atendimento. O garçom não precisa parar de atender os clientes para levar as anotações até a cozinha, podendo atender mais pessoas nesse tempo e o histórico de pedidos pode ser usado pela empresa para acompanhar o movimento dos restaurantes, os pratos pedidos com mais frequência e qualquer outra informação, sem a necessidade de digitalizar todas as anotações em papel do funcionário. Isso, claro, depois de uma avaliação das necessidades da empresa e de quais os custos de implantação do sistema.

5. Educação

O desemprego gerado pela substituição dos funcionários por máquinas é o grande motivo das discussões de se a automatização é realmente um benefício para a sociedade moderna.

Um empregado que perde sua função em uma indústria geralmente não teve uma formação adequada e, muitas vezes, terá dificuldades para conseguir um emprego do mesmo tipo no mercado de trabalho, pois não haverão mais vagas para tal serviço, já que a maioria das empresas automatizaram-se, e ele terá que tentar encontrar uma outra ocupação que seja capaz de executar. Ness hora, o trabalhador se vê despreparado para exercer tal função, pois não teve uma educação que lhe proporcionasse uma adaptação a diferentes nichos de mercado.

O problema da mão-de-obra especializada não ser capaz de se adaptar as mudanças na indústria é o reflexo da educação deficiente no mundo todo, que não dá a assistência necessária para que as pessoas possam exercer diferentes cargos em uma empresa.

A educação básica, que engloba apenas o conhecimento científico clássico, na maioria das vezes não é útil para os trabalhadores que exercem funções básicas. Um modelo de educação

mais próximo do ideal seria uma mescla do que é aplicado nos cursos técnicos em informática, eletrônica, mecânica, automação, entre outros, oferecidos pelo SENAI, por exemplo.

Uma escola que tivesse no seu programa, além da educação tradicional, os ensinamentos básicos de algumas dessas áreas, permitiria ao estudante recém-formado atuar em diferentes áreas. Uma mudança no quadro de funcionários da empresa em que ele fosse contratado, devido a uma automatização em grande escala, não resultaria na sua demissão imediata ou no seu desemprego, já que, agora, ele poderia mudar de setor dentro da própria empresa ou numa outra empresa, que necessite de empregados de diferentes setores.

A computação também é uma ferramenta importantíssima para a formação atualmente, não só para os futuros profissionais da área, que irão atuar na criação de sistemas computacionais ou na infra-estrutura de computação. Qualquer profissional necessita lidar com computadores para cumprir suas funções.

Ao mesmo tempo, o incentivo do ensino da computação contribui para o aumento do número de estudantes interessados em ingressar em cursos da área, já que no mundo todo houve uma diminuição na procura nos últimos anos. Isso faz com que haja um grande volume de vagas para profissionais qualificados e, devido ao crescimento do setor de informática, o quadro que se desenha para o futuro é promissor para quem se especializar na área de TI: muitas vagas e poucos profissionais capacitados.

Como exemplo de iniciativa que visa uma melhora na educação, temos a ACM (Association for Computing Machinery) que, em 2008, solicitou ao governo dos EUA que colocasse como prioridade nacional a educação científica e a matemática. Além disso, ela solicitou que a ciência da computação fosse uma parte fundamental do sistema educacional norte-americano.

6. Novo Mercado de Trabalho

Com a evolução da informática surgiram também novas carreiras em tecnologia e informação que não se imaginava existir. Search Engine Optimization(SEO) é o profissional que realiza a otimização de uma página (ou até do site inteiro) para ser melhor compreendido pelas ferramentas de busca. A consequência da utilização das técnicas de SEO é o melhor posicionamento de um site em uma página de resultados de uma busca.

O SEO é uma prática sem garantias, ou seja, nenhuma empresa ou pessoa pode garantir que seu site fique em primeiro em uma busca, pois o único capaz disto seria o próprio site de busca como o Google ou o Yahoo.

Também surgiu a carreira de Arquiteto de Informação cuja definição é o "estudo da organização da informação que permite ao usuário chegar ao entedimento". Na prática, ela se refere à organização da estrutura de um website e seu conteúdo, rotulagem e categorização da informação e o design dos sistemas de navegação e de busca.

7. Profissões Hoje

Atualmente a tecnologia vem alterando a rotina de muitas profissões. Podemos referenciar como exemplo as profissões de controladores de voo, engenheiros, arquitetos e médicos que são citadas abaixo.

- **Controladores de voo**

Para estes profissionais foram desenvolvidos softwares de controle aéreo que fornecem informações sobre as rotas aéreas, altitude e velocidade das aeronaves, devendo os pilotos cumprir as instruções e autorizações recebidas pelos controladores de voo.

- **Engenheiros e Arquitetos**

Para engenheiros ocorreu uma melhoria em planejamento de implosões e construções. Sendo possível efetuar simulações e fazer cálculos rápidos e eficientes, evitando com que construções sejam mal planejadas. Um exemplo é o prédio Burj Dubai o mais alto do mundo com 800 metros de altura. Sem o uso da informática era praticamente impossível fazer um planejamento para a construção de um prédio desse porte.

- **Médicos**

Quando uma pessoa sofre um acidente de carro por exemplo. Atualmente é possível diagnosticar através de uma tomografia, se há alguma hemorragia interna no paciente. Antigamente era necessário realizar uma cirurgia para verificar a existência de uma possível hemorragia interna. Também surgiram ferramentas úteis como o Google Health já faz algum tempo que google implementou um sistema de armazenamento de dados da saúde, oferecendo mobilidade por meio do Google Health, um prontuário eletrônico. Se tiver interesse em manter um registro dos dados de suas consultas, medicamentos tomados, tratamentos, cirurgias realizadas, médicos assistentes, e todo quadro de imunização realizada, poderá fazer uso deste bom serviço do google. Muitos sites oferecem uma ponte para arquivar os dados automaticamente.

8. Conclusão

Sejam as mudanças provocadas pela informática e tecnologia graduais ou imediatas, elas surgem com o objetivo de melhorar, seja um produto ou uma função. Algumas são previsíveis, como o avanço médico; Outras espontâneas, como a nova forma de se produzir jornalismo em resposta a novas mídias ou cargos para especialistas em sistemas inteligentes de busca. Essas mudanças continuarão acontecendo enquanto forem necessárias e enquanto não forem substituíveis, tal como foi na revolução industrial.

A tecnologia talvez não seja a melhor alternativa para todos os problemas, mas ela não é a pior e, por enquanto, é a opção. Basta moldá-la em função da sociedade (e não o contrário).

9. Referências Bibliográficas

Revolução Industrial

www.comciencia.br/200405/reportagens/02.shtml

www.administradores.com.br/informe-se/artigos/a-revolucao-industrial-e-suas-consequencias/11570/

Máquina x Emprego:

Revista Exame (portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0610/m0054131.html)

Empregos do Futuro

Folha de São Paulo

www1.folha.uol.com.br/folha/livrariadafolha/ult10082u721742.shtml

www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u721402.shtml

SEO

idgnow.uol.com.br/carreira/2009/03/22/mercado-de-seo-paga-bem-e-tem-vagas-mas-faltam-profissionais/paginador/pagina_2

Arquiteto de Informação

idgnow.uol.com.br/carreira/2008/09/18/arquiteto-de-informacao-desponta-como-uma-das-novas-profissoes-de-ti/paginador/pagina_2

Designer de Interação

idgnow.uol.com.br/carreira/2008/10/17/design-de-interacao-nova-profissao-sera-tema-de-evento-em-sp/

Educação e Mão-de-Obra

imasters.uol.com.br/artigo/11783/tecnologia/

importancia_da_computacao_e_a_formacao_de_mao-de-obra_especializada/