



CIAEGT
Centro de Investigação Aplicada
em Economia e Gestão do Território

Working Paper Series

2018.02

**Emprego, Consumo e Limites ao
Crescimento: Uma Abordagem
Interdependente às Fontes
Bibliográficas**

Mariana Nunes*

* CIAEGT – Centro de Investigação Aplicada em Economia e
Gestão do Território, Instituto Politécnico de Tomar, Portugal

Emprego, Consumo e Limites ao Crescimento: Uma Abordagem Interdependente às Fontes Bibliográficas

Mariana Nunes

Resumo

No âmbito da XIII Semana de Gestão do Instituto Politécnico de Tomar, em articulação com o Centro de Investigação Aplicada em Economia e Gestão do Território (CIAEGT) foi realizada a análise da obra, “*Robôs – A Ameaça de Um Futuro Sem Emprego*”, de Martin Ford, com o objectivo de ir ao encontro da temática central abordada, “*Indústria 4.0, os desafios e as oportunidades*”. Para a realização da análise apresentada foram selecionados dois capítulos do livro, com o objetivo de realizar uma análise aprofundada e interdependente às fontes bibliográficas utilizadas pelo autor, Martin Ford. Em primeiro lugar, foi realizada a análise do capítulo 4, “Empregos de Colarinho Branco em Risco”, relacionando-o com quatro referências bibliográficas, que conferem uma ampla visão sobre os impactes da revolução tecnológica em curso no trabalho, realçando os seus benefícios, perigos e alterações presentes e futuras. Em segundo lugar, de forma semelhante, foi realizada a análise do capítulo 8, “Consumidores, Limites ao Crescimento... E Crise?”, com o objetivo de identificar e justificar as questões essenciais através da análise de dois artigos, salientando a questão da crescente desigualdade na distribuição de rendimentos e a sua relação com o crescimento económico sustentável e a viabilidade do sistema económico atual. Em terceiro lugar, é apresentada a discussão de resultados que contrapõe as questões essenciais latentes nas duas fases anteriores. Se, por um lado, são apresentados os benefícios da evolução tecnológica; por outro, são apresentados os seus perigos, alertando para a necessidade de reformulações estruturais a nível institucional, governamental e a nível da própria conceção do trabalho. Por último, apresenta-se a conclusão que reforça os principais resultados e questões suscitadas ao longo da análise.

Palavras-chave: Revolução Tecnológica em Curso, Gastos de Consumo, Produtividade, Rendimento, Investimento

Introdução

Tendo como ponto de partida a temática central, “*Indústria 4.0, os desafios e as oportunidades*”, da XIII Semana de Gestão do Instituto Politécnico de Tomar, em articulação com o Centro de Investigação Aplicada em Economia e Gestão do Território (CIAEGT) foi realizada a análise do livro de Martin Ford, “*Robôs – A Ameaça de Um Futuro Sem Emprego*”, com o intuito de compreender e enquadrar os desafios e oportunidades emergentes da atual revolução tecnológica em curso.

O principal objetivo deste texto é realizar uma análise aprofundada e interdependente às fontes bibliográficas da obra referida, de forma a relacionar o impacto do progresso tecnológico no emprego com a estabilidade do mercado de trabalho e a sustentabilidade do sistema económico atual, identificando as forças motrizes que levam ao confronto direto entre o crescente progresso tecnológico e a sustentabilidade da estrutura do mercado de trabalho e do sistema económico atual.

Sumariam-se em seguida as principais opções metodológicas. Foi realizada a análise do capítulo 4, “Empregos de Colarinho Branco em Risco”, tendo em vista a concentração da informação apresentada em questões essenciais; desta forma, surgiram três partes. A primeira parte concentra as primeiras quatro secções do capítulo que remetem para a noção da evolução tecnológica, através da automatização e os desenvolvimentos das tecnologias de informação e comunicação que a sustentam, e que colocam em perigo todos os trabalhadores, dos menos aos mais qualificados. A segunda parte é vista como sendo o processo que facilita e acelera a automatização, contendo a quinta secção do capítulo, a deslocalização. Por último, a sexta secção, unindo toda a informação até então apresentada, destaca que, desta vez, estando os empregos do conhecimento em risco, a formação já não é o caminho certo e viável de outrora para fazer face à mudança e que a colaboração com as máquinas pode ser uma solução de curta duração, realçando assim, a necessidade de reformulação do ensino superior e da criação de um novo foco no desenvolvimento de competências adaptadas às novas exigências do mercado de trabalho. A análise aprofundada do capítulo foi realizada através da seleção de quatro artigos que evidenciam e sustentam as três partes fundamentais supracitadas.

A análise do capítulo 8, “Consumidores, Limites ao Crescimento... E Crise?”, foi elaborada com o objetivo de destacar as questões fundamentais em torno do crescimento económico sustentável, desta forma, foi realizada a análise individual de cada secção do capítulo e destacaram-se duas, que englobam toda a informação até então exposta. A primeira secção a ser evidenciada foi a terceira, que remete para o tema da desigualdade na distribuição de rendimentos e a forma como esta foi e é influenciada pelos comportamentos dos consumidores, antes e após a Grande Recessão. A segunda questão tem como foco a sexta secção do capítulo e pretende perceber a forma como a desigualdade influencia o crescimento económico.

Foram selecionados dois artigos, utilizados pelo autor, para perceber a dimensão destas questões e compreender, com recurso a dados concretos, a influência dos padrões de

comportamento dos consumidores, da procura agregada, do grau de endividamento e da desigualdade na distribuição de rendimentos no crescimento económico, tendo em conta os períodos de crise e recessão.

Em termos de organização do texto, o presente trabalho divide-se em quatro partes. A primeira parte engloba a síntese do capítulo 4, incluindo a análise dos quatro artigos referidos na ótica do autor Martin Ford. A segunda parte remete para o capítulo 8, incluindo a síntese do capítulo e a análise dos dois artigos que focam as questões essenciais selecionadas e mostram a visão e os dados que suportaram, em parte, a perspetiva exposta pelo autor. Na terceira parte, surge a discussão de resultados que alia a essência dos dois capítulos analisados, realçando os pontos convergentes e a força disruptiva da revolução tecnológica em curso no que diz respeito à evolução tecnológica desmedida e à necessidade de sustentabilidade do crescimento económico e equilíbrio do mercado de trabalho e sistema económico vigente. Por último, será apresentada a conclusão que realça a metodologia utilizada e os principais resultados subjacentes à análise em questão, realçando as questões suscitadas ao longo desta abordagem.

Esta análise permitiu perceber a influência que o progressivo avanço tecnológico tem ao nível do emprego e a forma como influencia diretamente o trabalhador, que enquanto consumidor altera os seus comportamentos de consumo, que por sua vez alteram todo o ciclo de funcionamento da economia de mercado e influencia tanto a distribuição de riqueza como o crescimento económico sustentável.

1. “Empregos de Colarinho Branco em Risco”

Martin Ford¹ ao longo do seu livro apresenta um enquadramento histórico da atual revolução tecnológica em curso, evidência que até duas décadas após a Segunda Guerra Mundial existiu uma *simbiose aparentemente perfeita entre o progresso tecnológico acelerado e a assistência social da força de trabalho* (Ford, 2016: pp.12), fenómeno que durou até meados anos 70, iniciando-se então um período de profundas alterações económicas, organizacionais e sociais, alterando a forma de ver e conceber o trabalho, bem como a relação existente entre o Homem e a máquina.

No capítulo 4, intitulado de “Empregos de Colarinho Branco em Risco”², Ford demonstra o progresso tecnológico nas mais diversas áreas e a forma como esta evolução coloca empregos de todos os níveis em risco, focando nos riscos iminentes dos empregos que exigem trabalhadores altamente qualificados, fornece uma visão ampla ao leitor dos futuros impactes da (re)evolução tecnológica em curso no emprego à escala global,

¹ Martin Ford é formado pela Universidade de Michigan em Engenharia da Computação, pós-graduado pela Universidade da Califórnia em Los Angeles em Administração de Empresas, foi fundador de uma empresa de desenvolvimento de software baseada em *Silicon Valley* e é autor de diversas obras no campo da robótica, inteligência artificial e evolução tecnológica. (<https://econfuture.wordpress.com/about/>).

² Profissões que são desempenhas por profissionais que exercem funções administrativas e de gestão, que não envolvem trabalho físico e que requerem habilitações literárias.

destacando o desemprego e subemprego de jovens recém-licenciados, tendo por base uma variedade de estudos e evidências de diversos autores que suportam a sua argumentação.

O capítulo 4 está dividido em seis secções: Megadados e Aprendizagem Mecânica, Computação Cognitiva e o Watson da IBM, Construir Módulos na Nuvem, Algoritmos na Fronteira, Deslocalização de Empregos Altamente Qualificados e Formação e Colaboração com as Máquinas. Martin Ford enuncia numa primeira fase o progresso da automatização e ciência computacional, evidenciando a combinação dos megadados (*Big Data*) com a computação cognitiva, a nuvem e os algoritmos enumerando diversos avanços tecnológicos e a forma como levam à progressiva substituição do trabalho do Homem pela automatização. Numa segunda fase, apresenta a deslocalização como sendo um perigo iminente mais próximo do que o impacto da automatização nos empregos de colarinho branco, focando a deslocalização eletrónica como sendo um motor de aceleração da automatização transversal a todos os níveis de trabalho. Por último, o autor refere a necessidade de se criarem mecanismos de adaptação às novas exigências, enfatizando que o aumento da formação e aquisição de novas competências já não é suficiente para o Homem voltar a ganhar vantagem comparativa sobre as máquinas e que o processo de colaboração com as mesmas não só desvaloriza e desqualifica o trabalhador como também se pode manifestar de curta duração, fazendo a ponte para o capítulo seguinte que alude à necessidade de reestruturação do ensino superior.

“The rise of Big Data”

Dentro da primeira fase, Martin Ford recorre à publicação elaborada por Kenneth Neil Cukier³ e Viktor Mayer-Schoenberger⁴, intitulada de “*The rise of Big Data*”⁵ que confere uma ampla visão sobre a caracterização dos megadados, a sua abrangência, benefícios e limitações, assim como a sua capacidade tecnológica transformadora.

O trabalho realizado por estes dois autores destaca três grandes mudanças decorrentes do impacto dos megadados (*Big Data*), na forma de recolha, tratamento e finalidade dos dados. A nível da recolha de dados passa a ser possível recolher toda a informação (total ou quase total) sobre determinado assunto ou fenómeno, ou seja, o acesso à informação passa a ser total, *hoje, menos de dois por cento de toda a informação armazenada é não digitalizada* (Cukier & Mayer-Schoenberger, 2013: pp. 29), permitindo alterar a forma como se realiza o tratamento de dados. Devido à grande quantidade de informação é possível quantificar informação que outrora não era possível e aplica-la de forma completamente distinta.

³Kenneth Neil Cukier atualmente é editor sénior de produtos digitais, supervisionando a gestão e análise de dados do novo desenvolvimento de produtos digitais da *The Economist*, já foi editor no *Wall Street Journal Asia* em Hong Kong e trabalhou no *International Herald Tribune* em Paris, foi também investigador da *Kennedy School Of Government de Harvard*.

(<http://mediadirectory.economist.com/people/kenneth-cukier/>).

⁴Viktor Mayer-Schönberger é o professor de Gestão e Regulamentação da Internet em *Oxford*, tem como foco de investigação o papel da informação numa economia em rede. Foi professor durante dez anos na *Kennedy School of Government de Harvard*. (<https://www.oii.ox.ac.uk/people/viktor-ms/>).

⁵ Cukier & Mayer-Schoenberger, (2013). “The rise of Big Data”. *Foreign Affairs*.

Antes da possibilidade da construção daquilo que hoje se designa por “megadados”, a partir de uma pequena amostra de dados tentava chegar-se à compreensão das causas de determinado acontecimento ou fenómeno, tendo por base a análise de dados ‘puros’. Atualmente, a grande quantidade de dados permite criar correlações entre acontecimentos, analisando a informação do passado de forma a permitir a previsão de acontecimentos futuros com níveis elevados de eficácia. Embora esses dados não sejam ‘puros’, os benefícios da sua utilização superam a utilização de pequenas quantidades de dados em larga escala, fazendo assim a transição da causalidade, como finalidade do tratamento de dados, para a correlação de dados e previsão probabilística de acontecimentos futuros.

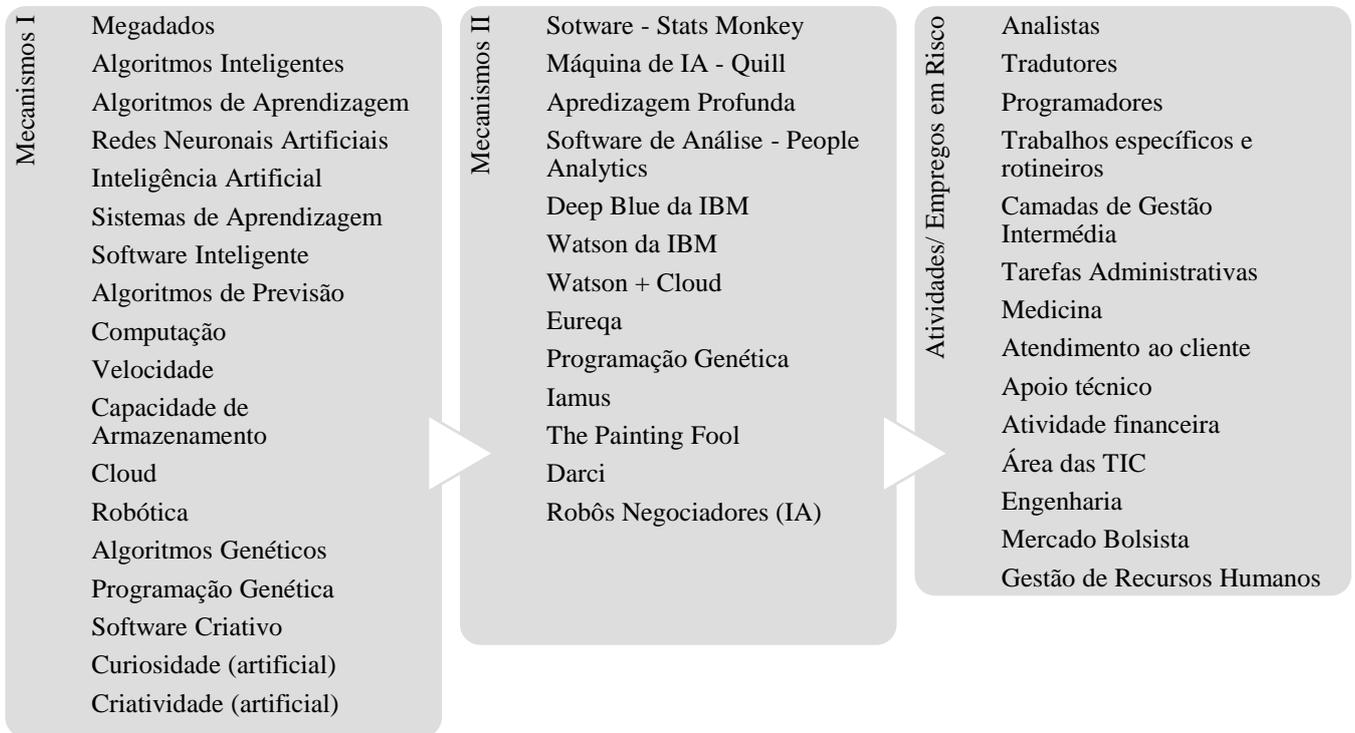
Os megadados vêm modificar a forma como se encara a informação, conferindo às sociedades uma nova maneira de processá-la. Esta agregação de dados permite a criação de novas formas de valorizar a informação, a sua rentabilização e quantificação permitem uma maior aprendizagem e cria vantagens significativas no processo da inovação e evolução tecnológica. Aliados a outros fatores como a computação, a internet e a redução de custos na recolha, armazenamento, processamento e partilha de informação, apresentam uma tendência transformadora a nível global, interferindo desde a forma das sociedades lidarem com a informação até alterações a nível organizacional e governamental. É certo que a grande quantidade de informação disponível e acessível levanta algumas questões que suscitam consideráveis preocupações, como a noção de privacidade e livre-arbítrio, que exigem a inevitabilidade de uma rigorosa revisão e atualização da regulamentação da proteção de dados.

Martin Ford, a partir da explicação da dimensão e da importância dos megadados, descreve diversos avanços tecnológicos, a forma como são utilizados e o impacto que terão no futuro do emprego. A crescente automatização advém do desenvolvimento:

- da combinação da aprendizagem automatizada;
- da grande capacidade de recolha e correlação de dados a grande velocidade;
- do desenvolvimento de algoritmos inteligentes;
- de redes neuronais artificiais;
- da nuvem (*cloud*);
- da inteligência artificial;
- da programação genética;
- da criação de software inteligente.

Através de uma relação de interdependência, na qual o avanço de determinado mecanismo leva ao avanço de outro e assim sucessivamente, criam-se as condições perfeitas para a automatização progressiva do trabalho humano. (Ford, 2016: pp. 115-152).

Figura 1.: Progressiva Substituição do Trabalho Humano



Fonte: Elaboração Própria com base em Ford (2016: pp. 115-152)

Esta combinação de mecanismos (ver, por favor, Figura 1) faz com que as competências que outrora pertenciam exclusivamente ao domínio do ser humano possam ser agregadas às competências dos robôs e das máquinas, capacitando-os a desenvolverem atividades que requerem conhecimento, mas que ainda assim são atividades rotineiras e facilmente replicáveis, a um custo muito mais reduzido, colocando todos os níveis de conhecimento desde os menos qualificados aos altamente qualificados em risco de automatização.

“Offshoring: The next industrial revolution”

Na sequência da análise dos perigos da automatização e da consciencialização do leitor de que transversalmente todos os empregos se encontram em risco, incluindo os empregos do conhecimento, Martin Ford apresenta mais um fator que conduzirá à crescente perda de empregos do conhecimento, a deslocalização. Ford refere que *embora a tendência para uma automatização crescente nos empregos de colarinho branco seja clara, o ataque mais profundo – especialmente para profissões altamente qualificadas – está ainda no futuro* (Ford, 2016: pp. 152) uma vez que a deslocalização eletrónica de empregos altamente qualificados se faz sentir já em algumas áreas como na medicina, na advocacia e a nível de programadores e especialistas em tecnologia da informação.

Martin Ford suportando-se no trabalho de Alan S. Blinder⁶ reforça o seu argumento acerca da deslocalização, considerando que esta chegará primeiro do que a automatização e será uma força condutora para o aceleração da mesma, tendo impactos devastadores nos empregos que exigem elevadas qualificações, provocando alterações políticas, educacionais, nos sistemas nacionais de dados, nas políticas comerciais e nos programas de assistência social.

O artigo publicado por Alan S. Blinder, em 2006, intitulado de “*Offshoring: The next industrial revolution*”⁷, consciencializa para a ascensão do fenómeno e avalia o seu futuro impacte, destacando que não se trata apenas de uma extensão do comércio internacional, opinião que contrasta com a perspectiva de outros economistas como Gregory Mankiw⁸.

Mankiw considera a deslocalização como sendo um simples negócio internacional comum que confere benefícios a ambas as partes envolvidas na transação, defendendo que as limitações e desvantagens decorrentes desta prática seriam compensadas a longo prazo. Esta perspectiva negligência os efeitos negativos que a deslocalização pode ter no emprego e na economia dos países desenvolvidos.

Blinder, não concordando com a opinião de Mankiw, enfatiza que o mercado de trabalho passa da divisão entre trabalhadores qualificados (com elevado grau de conhecimento e habilitações literárias) e não qualificados (com baixo grau de habilitações literárias) para a divisão entre trabalhos suscetíveis à deslocalização e trabalhos não suscetíveis. Isto implica que, de forma transversal, exista uma mudança da organização e classificação tradicional do trabalho, colocando todos os níveis e categorias de trabalho em risco. Surge, assim, uma nova divisão, classificada como: trabalhos de serviços impessoais (que não requerem contacto humano direto) e trabalhos de serviços pessoais (que requerem contacto humano direto) isto é, trabalhos passíveis de serem automatizados e deslocalizados eletronicamente e os que demorarão mais tempo a reunir estas condições.

A deslocalização eletrónica de países desenvolvidos para países em desenvolvimento, atrativos pelos seus baixos salários, força a criação de empregos ‘fixos’, no sector dos serviços pessoais, nos países em desenvolvimento. Devido ao reduzido número de postos de trabalho surge a necessidade de realocar a mão-de-obra disponível noutros sectores levando à sobrecarga dos mesmos e conseqüente diminuição dos salários reais, a menos que existam mecanismos de compensação.

Esta prática, a deslocalização, não deve ser vista como um fenómeno de desemprego em massa a longo prazo, mas como um fenómeno de transição em massa que será transversal a todos os níveis de educação e formação, que afetará e levará à reorganização dos trabalhos ‘fixos’ em cada país e ao aumento da especialização em bens e serviços que

⁶ Blinder é ex-vice-presidente da Associação Económica Americana, ex-presidente da Eastern Economic Association e membro da Academia Americana de Artes e Ciências, da American Philosophical Society e da American Academy of Political and Social Science. (<https://www.princeton.edu/~blinder/>).

⁷ Blinder, A. S. (maio/abril de 2006). *Offshoring: The Next Industrial Revolution?* Foreign Affairs.

⁸ N. Gregory Mankiw é professor na Universidade de Harvard e ex-presidente do Conselho de Consultores Económicos da Casa Branca, durante o mandato da George W. Bush. (<https://scholar.harvard.edu/mankiw/biocv>).

passaram a ser produzidos nos países desenvolvidos. Esta nova visão carece de medidas de reorganização da natureza do trabalho (de forma a especializar os trabalhadores nos serviços pessoais não suscetíveis à deslocalização eletrónica), de sistemas educacionais reestruturados e de programas de apoio e assistência ao ajuste comercial, evitando as barreiras protecionistas contra a deslocalização, uma vez que estas não impediriam o progresso da deslocalização eletrónica, só atrasariam o processo de adaptação.

Martin Ford recorre a esta análise com o intuito de demonstrar o contraste de perspetivas relativamente à deslocalização e suporta-se na visão de Blinder para reforçar os efeitos negativos da deslocalização eletrónica a nível da concorrência à escala global, da disseminação do desemprego generalizado, do aumento da desigualdade na distribuição de riqueza e da facilitação da automatização, defendendo que *a deslocalização é com muita frequência um precursor da automatização e os empregos que cria em países de salários baixos podem revelar-se de vida curta conforme a tecnologia for avançando. Mais ainda, os progressos na inteligência artificial podem até vir a tornar mais fácil a completa automatização dos empregos deslocalizados* (Ford, 2016: pp. 153).

“The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation”

Esta visão é suportada pelo estudo realizado por dois investigadores da Martin School da Universidade de Oxford, Carl Benedikt Frey⁹ e Michael A. Osborne¹⁰, publicado em 2013, *“The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?”*¹¹.

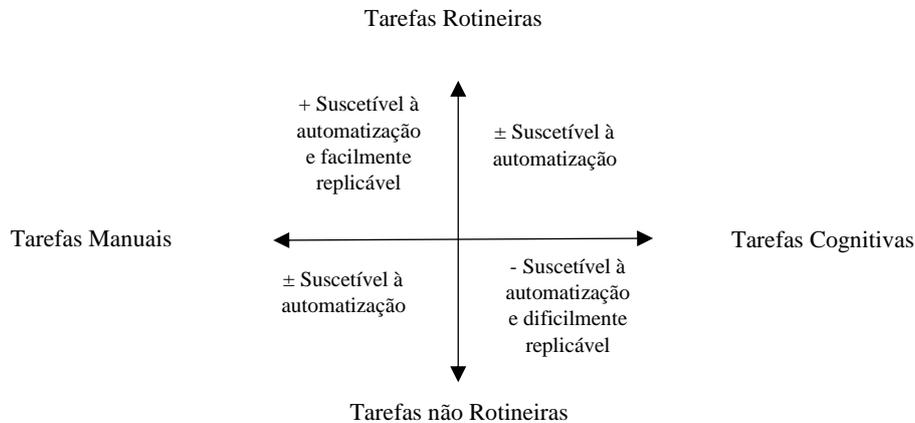
O objetivo principal do artigo é estimar a percentagem de empregos em risco (da análise de 702 profissões) relacionando a sua probabilidade de automatização, o grau de habilitações e o nível salarial. Esta relação é feita criando um modelo de categorização de profissões (ver, por favor, a Figura 2), agrupando-as em quatro categorias: tarefas rotineiras, não rotineiras, manuais ou cognitivas, objetivando medir o impacto esperado da automatização sobre os resultados do mercado de trabalho dos EUA dando resposta à questão de partida, *How susceptible are current jobs to these technological developments?*

⁹Carl Benedikt Frey economista associado do *Nuffield College* e membro sénior do Programa de Emprego, Equidade e Crescimento do Instituto para o Novo Pensamento Económico da Universidade de Oxford. É membro sénior do Departamento de História Económica da Universidade de *Lund* e membro do Conselho da *Futurion AB*. Dirige ainda o programa de Tecnologia e Emprego na *Oxford Martin School*. (<http://carlbenediktfrey.com/biography/>).

¹⁰Michael A. Osborne é um especialista no desenvolvimento de máquinas inteligentes em consonância com as necessidades da sociedade. É membro oficial do *Exeter College* e membro do corpo docente do Instituto *Oxford-Man* de Finanças Quantitativas da Universidade de *Oxford*. (<https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/people/647>).

¹¹ Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?*, *Oxford Martin School*.

Figura 2.: Modelo de Categorização de Profissões



Fonte: Elaboração Própria com base em Frey & Osborne (2013)

O progresso tecnológico coloca em risco não só trabalhos rotineiros, como anteriormente referido, mas também trabalhos que exigem habilitações literárias e tarefas não rotineiras. Do modelo apresentado pelos autores, surgem algumas conclusões acerca do impacte futuro da informatização:

- Estima-se que cerca de 47% do emprego total dos EUA se encontra em alto risco de automatização (dentro de 10 a 20 anos), tendo maior incidência sobre os transportes, a logística, o trabalho administrativo e trabalho de produção e serviços;
- Demonstram-se evidências de que existe uma forte relação negativa entre o nível salarial, as habilitações literárias e a suscetibilidade à automatização;
- Prevê-se, ainda, que o trabalho menos qualificado e mais suscetível à automatização seja realocado em tarefas não suscetíveis à automatização, tarefas que requerem competências sociais, criatividade e contacto pessoal. São estas competências que irão fazer destacar a vantagem comparativa do Homem sobre a Máquina.

Esta análise contribui para reforçar e ilustrar o que Martin Ford demonstra ao longo do capítulo. A combinação do impacte da deslocalização (25% dos empregos americanos se encontram em risco de deslocalização (Blinder & Krueger¹², 2009)) e da automatização (cerca de 47% do emprego total dos EUA encontra-se em alto risco de automatização (Frey & Osborne, 2013)) irá transformar uma vasta panóplia de tipos de empregos, sendo fundamental que se desenvolvam mecanismos que permitam o ajuste a estas alterações, partindo da reestruturação do sistema de ensino até à reestruturação governamental,

¹² Alan S. Blinder (2009). *On the Measurability of Offshorability*, VOX, (9). (<http://www.voxeu.org/article/twenty-five-percent-us-jobs-are-offshorable>).

organizacional e social, como forma de atenuar os potenciais efeitos avassaladores para todos os níveis de emprego.

“The great reversal in the demand for skill and cognitive tasks”

Ao longo do tempo, o progresso tecnológico exigiu mecanismos de adaptação, partindo sempre, a nível organizacional, da aquisição de novas competências e conhecimentos através do aumento das habilitações académicas. Contudo, verifica-se agora uma alteração neste paradigma, uma vez que um elevado grau de qualificações deixa progressivamente de ser sinónimo de emprego, de bom emprego, estável e duradouro, devido à transversalidade do risco da automatização em todos os níveis de emprego, sendo necessário encontrar novas soluções para esta tendência.

Dentro das alterações emergentes, surgem duas questões que colocam em causa os mecanismos de adaptação adotados anteriormente. Em primeiro lugar, os empregadores beneficiam mais da utilização de máquinas em termos de custo e produtividade do que empregarem trabalhadores humanos, mesmo que seja a baixo custo. Em segundo lugar, a colaboração entre Homem e máquina pode revelar-se uma questão de curta duração devido aos mecanismos de aprendizagem automatizada, que começam a superar o Homem em termos de velocidade e exatidão, desvalorizando a formação e desenvolvimento de competências dos trabalhadores (veja-se, por exemplo, o caso da *WorkFusion* – software inteligente de aprendizagem mecânica (Ford, 2016: pp. 129-130)).

Esta mudança de paradigma levou Paul Beaudry¹³, David A. Green¹⁴ e Benjamin M. Sand¹⁵, em 2013, a estudar a mudança de comportamento da procura de trabalho nos EUA, investigação realizada no artigo intitulado de “*The Great Reversal in the Demand for Skill and Cognitive Tasks*”¹⁶. Com o objetivo de facultar uma interpretação para o facto da atual taxa de emprego dos EUA ser reduzida, os autores criaram um modelo simples que pretende perceber a inversão que ocorreu na viragem do século na procura por trabalhadores com elevadas qualificações. Essa análise teve como foco a interpretação da procura e dos padrões de competências e salários antes e após o ano 2000.

O declínio da procura por atividades cognitivas desde 2000 teve dois impactes: impacto direto nos trabalhadores qualificados e impacto indireto (substancial) nos trabalhadores menos qualificados. Esses impactes são justificados com a redução dos trabalhadores

¹³Paul Beaudry é doutorado pela Universidade de *Princeton*, foi docente na Universidade de *Oxford*, na Universidade de *Boston* e na Universidade de *Princeton*. (<https://www.cdhowe.org/our-people/paul-beaudry>).

¹⁴David A. Green é professor na Faculdade de Economia de *Vancouver da UBC* e membro internacional do *Institute for Fiscal Studies* em Londres, centra-se nas áreas de investigação da estrutura salarial e do emprego. (<https://economics.ubc.ca/faculty-and-staff/david-green/>).

¹⁵Benjamin Sand é doutorado em economia pela *University of British Columbia*, é professor associado na *York University*, as principais áreas de investigação são estrutura salarial, emprego, desigualdade e ocupações. (<https://ben-sand.github.io/>).

¹⁶Beaudry, P., Green, D. A., & Sand, B. M. (2013). The Great Reversal in the Demand for Skill and Cognitive Tasks. No. 18901. *National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper*.

qualificados ao longo da escada ocupacional, num processo de desqualificação que provoca ainda mais a descida dos trabalhadores não qualificados levando-os para fora da força de trabalho do mercado. Este fenómeno pode ser analisado de duas formas:

- Tecnologias de propósito geral – as mudanças tecnológicas podem causar um aumento drástico ou descida abrupta na procura por tarefas cognitivas, através de um processo cíclico de ajuste às revoluções tecnológicas e organizacionais, na qual no processo de investimento se verifica um retrocesso na procura por tarefas cognitivas (fase atual) e, no processo de maturidade, se verifica um aumento significativo na procura por tarefas cognitivas, com o objectivo de gerir e manter o novo capital criado. Atualmente, os investigadores da área encontram-se divididos entre qual será o resultado desta mudança. Por um lado, defende-se que este processo de adaptação às mudanças tecnológicas conduziu ao redireccionamento de habilidades/competências para outras tarefas como forma de ajuste ao mercado; por outro lado, há quem defenda que a mudança tecnológica em curso trará um futuro com um número muito reduzido de empregos devido à substituição progressiva do trabalhador pela tecnologia, na qual até no estágio de maturidade a procura por trabalhadores qualificados será reduzida;
- Análise da mudança de padrões – a análise das mudanças de padrões a nível do emprego e dos salários ao longo dos últimos 30 anos permite perceber quais foram os fatores que conduziram às mudanças de procura do mercado de trabalho e a forma direta e/ ou indireta como afetaram os empregos e salários. Esta análise permite perceber a inversão que ocorreu na procura por tarefas cognitivas e a forma como os trabalhadores qualificados enfrentaram este processo, de maneira a encontrarem um ajustamento, partindo da reorganização da força de trabalho.

Antes de 2000, a procura por trabalhadores qualificados (para o desempenho de tarefas não rotineiras e cognitivas) era o motor de crescimento da economia dos EUA. No entanto, devido à evolução tecnológica surgiu a necessidade de um ajuste estrutural (processo cíclico das Tecnologias de Propósito Geral), sendo que, após 2000, se verificou um retrocesso na procura por trabalhadores qualificados. Este retrocesso contou com vários fatores, tanto na esfera social como organizacional, que levaram à dificuldade de recuperação e estabilização do crescimento económico. Tendo em conta o nível de endividamento das famílias, a restrição das taxas de juro nominal próximas de zero, a recessão cíclica devido à lenta atividade económica e ausência de crescimento económico, tornou-se difícil a recuperação da procura por tarefas cognitivas. Os autores concluíram que estas mudanças conduziram os trabalhadores à descida ao longo da escada ocupacional e que o progresso tecnológico levou ao excedente de trabalhadores qualificados e que, simultaneamente, o processo natural de seleção levou a padrões de diferenciação de indivíduos, tendo em conta a sua vantagem comparativa.

Martin Ford defende que *alguns dos primeiros empregos a cair com a automatização de colarinho branco serão certamente os de nível inicial desempenhados por recém-licenciados* (Ford, 2016: pp. 166) o que levará ao crescente subemprego entre licenciados devido à excessiva oferta e fraca procura. Para esta afirmação o autor recorre ao estudo referido para reforçar o impacto da automatização nos empregos de colarinho branco,

evidenciando a dificuldade dos recém-licenciados em conseguirem trabalho à altura das suas habilitações. Desta forma, torna-se premente a necessidade de reformular o sistema de educação e os processos de aprendizagem, como forma de colmatar a crescente desvalorização da formação académica e desqualificação de trabalhadores, sendo também necessário perceber até que ponto a colaboração com as máquinas é impeditivo do desemprego em massa em diversos setores de atividade.

2. “Consumidores, limites ao crescimento... e crise?”

Martin Ford expõe, ao longo do seu livro, que a revolução tecnológica em curso se traduz num processo combinatório de profundas alterações económicas, sociais, organizacional e educacionais. As transformações adjacentes a essas alterações têm impacto no mercado de trabalho, na economia global e na forma como se criam interligações com a tecnologia. Estas transformações provocam pressões económicas e sociais que colocam em risco o efeito de retorno positivo entre produtividade, rendimentos, gastos de consumo e investimentos que são a base para a sustentabilidade do mercado de trabalho e do sistema económico global.

O capítulo 8, designado de “Consumidores, limites ao crescimento... e crise?”, é dividido em nove secções¹⁷ e retrata precisamente a dificuldade em se manter esse retorno positivo ao longo da história económica e financeira global, enunciando os pontos críticos que afetam a estabilidade do mercado de trabalho e do sistema económico atual.

Martin Ford, inicialmente, recorre a uma parábola (secção 1 – “Uma Experiência Mental”) que descreve todo o paradigma que se vive atualmente e a sua projeção futura, enunciando as questões fundamentais do livro até então. Parte da automatização para a polarização dos mercados, da desigualdade à conseqüente diminuição do poder de compra, do desemprego para a quebra da procura que culmina com o crescimento económico insustentável. Desta forma, o autor ilustra que o colapso do mercado de trabalho deriva do crescente endividamento, da crise financeira, política e social, retratando assim, de forma exorbitante o caminho para o colapso da economia de mercado.

A fragmentação desta parábola é realizada nas oito secções seguintes, sustentada em dados concretos decorrentes dos estudos de diversos autores. Destacando-se a ideia fundamental de cada secção obtém-se o seguinte resultado:

¹⁷ Ver, por favor, a Tabela 1.

Tabela 1.: Resumo das Secções do Capítulo 8

Secção 2	“As Máquinas não Consomem”	Destaca-se a importância do consumidor, do emprego, do poder de compra, da procura e da equidade, ressaltando que embora a máquina possa aumentar a produtividade e reduzir os gastos do empregador com os trabalhadores, estas não criam procura final, não são consumidores, ameaçando a viabilidade dos mercados à medida que vão substituindo progressivamente o trabalhador que depende do seu salário para criar procura e manter a economia de mercado em pleno funcionamento.
Secção 3	“Desigualdade e Gastos do Consumidor: Os Sinais Até Hoje”	Analisando a distribuição de rendimentos das famílias dos EUA, de 1992 a 2012, sobressai que existe um crescente aumento da desigualdade na distribuição de riqueza, afetando diretamente o poder de compra e o equilíbrio do sistema económico. Em análise está a questão paradoxal entre aumento da desigualdade na distribuição de rendimentos e aumento dos gastos de consumo.
Secção 4	“A Sabedoria dos Economistas”	Demonstra a divisão ideológica que existe entre economistas, se por um lado há economistas que defendem que a desigualdade afeta diretamente o crescimento económico, por outro, defendem que existem outras questões que limitam o crescimento, como os níveis da dívida pública ou os potenciais aumentos de impostos. Esta falta de consenso leva ao perigo de distanciamento da realidade da análise económica, prejudicando as medidas de adaptação futuras às mudanças emergentes.
Secção 5	“Complexidade, Efeitos de Retorno, Comportamento do Consumidor e «Onde está essa elevada produtividade?»”	Destacam-se quatro pontos essenciais, produtividade, desigualdade, comportamento dos consumidores e ciclos de retorno. O sistema económico funciona através de relações de interdependência e ciclos de retorno que conjugam diversas variáveis, ao ocorrer uma alteração abrupta numa dessas variáveis a capacidade de criar ciclos positivos de retorno fica comprometida, criando instabilidade económica. O impacto da tecnologia e da automatização põe em risco inúmeros postos de trabalho, mas, ainda assim, aumenta a produtividade, contudo, a produtividade é diretamente influenciada pela procura, e se o desemprego aumenta a capacidade de criar procura diminui, a produção diminui e a automatização deixará de ter benefícios. A grande questão subjacente é a descontinuidade de comportamentos das antigas revoluções industriais para a que se sente atualmente, alterando o paradigma do desemprego que outrora era um fenómeno de curto prazo e agora poderá passar a ser de longo prazo, provocando inúmeras alterações.
Secção 6	“O Crescimento Económico será Sustentável enquanto a desigualdade se acentuar?”	Retrata a análise do crescimento da desigualdade na distribuição de rendimento e a forma como este afeta o crescimento económico. Salienta a importância da distribuição de rendimentos equilibrada para que seja possível aumentar o consumo de forma a criar crescimento económico. A grande questão que se coloca é a dificuldade em estabilizar a desigualdade, devido ao desemprego, à desqualificação e ao endividamento das famílias. A importância do crescimento não se prende exclusivamente com a criação momentânea de crescimento, mas, sim, com a duração dos ciclos de crescimento que influenciam diretamente a diminuição da desigualdade e a criação de procura no mercado.

Secção 7	“Riscos de Longo Prazo: Consumidores Comprimidos, Deflação, Crises Económicas, e ... Talvez Tecnofeudalismo”	<p>Mesmo com a robotização e com os preços dos bens e serviços a diminuírem não se consegue que exista um equilíbrio do poder de compra, isto porque, os salários continuam a diminuir. Existem diversos riscos associados a esta realidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os salários não aumentam ao mesmo tempo que os custos dos bens essenciais aumentam; • A redução dos preços de bens e serviços devido aos avanços tecnológicos não consegue incentivar a procura devido à diminuição salarial e ao desemprego; • As famílias encontram-se comprimidas entre a estagnação de rendimentos e a subida de custos; • A deflação torna impossível a gestão da dívida, diminuindo a parcela de rendimentos disponíveis. <p>Estes fatores associados às políticas económicas convencionais que demonstram não ter o efeito desejado atualmente, podem criar o perigo real de desencadear uma grave recessão acompanhada de uma forte crise financeira e bancária à medida que as famílias vão deixando de conseguir liquidar as suas dívidas e se tornam incapazes de criar procura, para estabilizar a economia de mercado.</p>
Secção 8	“Tecnologia de Mão de Obra Grisalha”	<p>Ao juntar-se o risco de automatização, com o envelhecimento populacional, subemprego de recém-licenciados e desemprego tecnológico percebe-se que dificilmente o mercado de trabalho consegue oferecer estabilidade aos trabalhadores, analisando cada fator:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Automatização e desemprego tecnológico - substitui progressivamente o trabalho humano, diminui os postos de trabalho em empregos qualificados e não qualificados; 2. População envelhecida - existe um maior número de trabalhadores em idade de reforma do que jovens a conseguirem entrar na força de trabalho, o que afetará diretamente o consumo, visto que estes ao saírem do mercado de trabalho reduzem os seus gastos em produtos e serviços, aumentando os seus gastos nos cuidados de saúde; 3. Subemprego e desemprego de recém-licenciados - não há capacidade de fixar e reter competências e conhecimentos de jovens licenciados no mercado de trabalho, observar-se o aumento do desemprego entre trabalhadores não qualificados e o trabalho ao nível da subsistência entre jovens qualificados. <p>A principal questão abordada é a convergência e o paradoxo que existe entre população envelhecida e desemprego jovem, se por um lado à escassez de trabalhadores, por outro não há forma de os inserir no mercado de trabalho, isto cria um enorme problema a nível da procura, da produtividade e dos salários que aliados aos riscos da automatização tornam impossível neutralizar o impacto da evolução tecnológica.</p>
Secção 9	“Procura do Consumidor na China e outras Economias Emergentes”	<p>Expõe a dificuldade dos países industrializados conseguirem fazer face ao impacto da tecnologia, relacionando automatização, desemprego jovem, envelhecimento populacional e falta de mão de obra, dando o exemplo da China e de outras economias emergentes, salientando a importância do retorno do investimento para a vitalidade de qualquer sistema económica, a noção de reestruturação da economia a favor da despesa interna e a importância do controlo demográfico e tecnológico para que seja de facto possível manter e promover um crescimento económico sustentável.</p>

Fonte: Elaboração própria com base em Ford (2016: pp. 248-286)

As questões fundamentais a retirar do presente capítulo são:

1. A forma como os gastos e os comportamentos do consumidor afetam a desigualdade na distribuição de rendimentos e influenciam o crescimento económico, tendo como ponto de partida a secção três, “Desigualdade e Gastos do Consumidor: Os sinais até aos dias de hoje”, que analisa os efeitos a longo prazo do paradoxo entre aumento dos gastos de consumo e aumento da desigualdade na distribuição de rendimentos;
2. Partindo da crescente desigualdade e da necessidade de criar crescimento económico pretende analisar-se a relação existente entre desigualdade na distribuição de rendimentos e o crescimento económico sustentável, de forma a compreender como é que esta pode afetar a recuperação económica, com base na secção seis “O Crescimento Económico será Sustentável enquanto a desigualdade se acentuar?”.

“Inequality, the great recession, and slow recovery”

Martin Ford focando na primeira questão recorre ao artigo elaborado por Barry Z. Cynamon¹⁸ e Steven M. Fazzari¹⁹ em 2014, intitulado de “*Inequality, the Great Recession, and Slow Recovery*”²⁰ que alia a visão do antes, durante e após recessão acerca da desigualdade.

O objetivo do trabalho, destes dois autores, foi perceber de que forma a desigualdade se revelou impulsionadora da Grande Recessão e até que ponto se torna um obstáculo à recuperação da mesma. Para tal, recorreram à análise dos comportamentos de consumo das famílias dos EUA tendo em conta os rendimentos, gastos, poupança e contração de dívida. Dividiram as famílias em relação ao seu nível de rendimento, de modo a perceberem como é que o seu comportamento influenciou a procura e o consumo, antes, durante e após a Grande Recessão. Cynamon e Farrazi defendem que a crescente desigualdade na distribuição de rendimentos foi impulsionada pelo aumento do endividamento familiar, o que teve influência direta no desencadear e na lenta recuperação da Grande Recessão.

Nos 30 anos, antes da Grande Recessão, foi possível observar-se um período de ‘lançamento’ para a polarização na distribuição da riqueza e o aumento da desigualdade na distribuição de rendimentos. Durante esta época, o acesso a empréstimos bancários era facilitado pelas instituições financeiras. Este processo levou ao desencadear de um nível de endividamento sem precedentes, contribuindo para o aumento e acentuação da desigualdade no que concerne à distribuição de rendimentos. O nível de endividamento

¹⁸ Cynamon formou-se na Universidade de Washington em Economia e na Universidade de Chicago em Administração de Empresas, é investigador associado do Centro Weidenbaum na Universidade de Washington em St. Louis. (<https://www.stlouisfed.org/household-financial-stability/staff-profiles/barry-z-cynamon/bio>).

¹⁹ Farrazi é doutorado em Economia pela Stanford University, é professor e investigador nas áreas de macroeconomia com ênfase na análise Keynesiana, em estudos de investimentos e em econometria e estatística aplicada. (https://economics.wustl.edu/people/steve_fazzari).

²⁰ Cynamon, B. Z., & Fazzari, S. M. (2014). *Inequality, the Great Recession, and Slow Recovery*.

aumentou drasticamente nas famílias mais pobres (95% da população) e manteve-se equilibrado entre as famílias mais ricas (5% da população).

Esta diferenciação, entre famílias mais pobres e famílias mais ricas (ver, por favor, Tabela 2), acentuou-se e fez com que os 95% das famílias mais pobres entrassem numa situação insustentável na qual, durante a Grande Recessão, estas famílias, não conseguiram manter o seu poder de compra, estando confinados aos bens essenciais, não tinham poupanças que os permitisse manter o seu nível de vida e deixaram de ter acesso à contração de empréstimos. Por outro lado, os 5% das famílias mais ricas não se encontravam em situação de endividamento, aumentaram os seus níveis de poupança e moderaram o seu consumo (após 2007 conseguiram aumentar o seu poder de compra mesmo com a descida dos seus níveis de rendimento).

A diminuição do poder de compra da maioria da população conduziu à quebra da produção e consequente aumento do desemprego, tornando difícil manter o sistema económico em pleno funcionamento. Esta situação dificulta o atenuar da desigualdade na distribuição do poder de compra. Os autores manifestam a sua opinião afirmando que dificilmente nos próximos anos existirá uma reversão na atual situação de polarização e desigualdade sendo que, pelo menos esperam que seja possível sentir-se um atenuar do excessivo endividamento dos 95% da população com menores rendimentos e poder de compra.

Tabela 2: Comportamento das Famílias Americanas: antes, durante e após a Grande Recessão

Divisão das Famílias Americanas	Comportamento das Famílias Americanas		
	Antes	Durante	Após
95% das famílias com rendimentos mais baixos	Contração abrupta de empréstimos	Impossibilidade de contração de mais empréstimos	Endividamento
	Níveis médios de poupança	Níveis baixos de poupança	Níveis muito baixos de poupança
	Poder de compra acima dos rendimentos	Poder de compra muito reduzido	Poder de compra muito reduzido
	Rendimento estável	Rendimento instável/Desemprego	Rendimento instável/Desemprego
5% das famílias mais ricas	Contração moderada de empréstimos	Contração moderada de empréstimos	Contração moderada de empréstimos
	Níveis médios poupança	Aumento dos níveis de poupança	Níveis de poupança estáveis
	Poder de compra alto	Poder de compra alto, mas ainda assim, moderado	Poder de compra alto
	Rendimento alto	Diminuição do rendimento	Rendimento alto
Fatores determinantes para a difícil recuperação da Grande Recessão			
Aumento da desigualdade na distribuição de rendimentos		Polarização cada vez mais acentuada na classificação das famílias (pobres cada vez mais pobres e os ricos cada vez mais ricos)	
Excessivo endividamento dos 95% das famílias mais pobres		Queda das taxas de poupança	
Incapacidade de gerar procura agregada capaz de sustentar o crescimento económico			

Fonte: Elaboração própria com base em Cynamon & Fazzari (2014)

A melhor maneira para revolver a atual situação da fraca procura dos EUA é pelo meio da estagnação da desigualdade. Os autores destacam algumas medidas como a aplicação de uma política fiscal redistributiva, embora possa ser politicamente controversa, e a aplicação da “regra de ouro”²¹ proposta por Setterfield (2013)²² que defende que o crescimento salarial deveria acompanhar o crescimento da produtividade.

Os fatores referidos por Cynamon e Farazzi explicam porque é que os 95% de consumidores americanos com menos rendimentos não conseguem criar procura e a forma como a desigualdade se acentua dificultando o crescimento económico e a recuperação da Grande Recessão. Assim, enquanto a desigualdade não estabilizar a procura não vai aumentar e consequentemente o desemprego e o crescimento económico não vão evoluir positivamente.

Esta análise permite a Martin Ford sustentar a explicação do paradoxo entre a crescente desigualdade na distribuição de rendimentos e o aumento dos gastos de consumo. Desta forma, encontra-se explicação de como é que os gastos de consumo aumentaram tanto e foram o *motor do crescimento da economia americana* (Ford, 2016: pp. 252) nos 30 anos antes da Grande Recessão e como é que os comportamentos dos consumidores foram influenciados ao longo e depois da mesma.

“Inequality and Unsustainable growth: Two sides of the same coin?”

O estudo de Andrew G. Berg²³ e Jonathan D. Ostry²⁴, denominado de “*Inequality and Unsustainable Growth: Two sides of the same coin?*”²⁵ surge de forma a compreender como é que a desigualdade na distribuição de rendimentos se pode tornar uma barreira ao crescimento económico sustentável.

O principal objetivo foi perceber a relação que existe entre desigualdade na distribuição de rendimentos e crescimento económico sustentável. Além do crescimento económico perceber qual a influência da desigualdade na duração dos períodos de crescimento. Desta forma, tendo por base a obtenção de respostas, os autores colocaram algumas questões ao longo do artigo:

²¹ Setterfield M., Cynamon B., Fazzari S. (2013) *After the Great Recession: The Struggle for Economic Recovery and Growth*, New York: Cambridge University Press.

²² Mark Setterfield é doutorado pela *Dalhousie University*, é docente de Economia no Departamento de Economia da *New School for Social Research*, tendo lecionado em outras universidades de distinção. No campo da investigação tem como principal foco às áreas da macroeconomia, crescimento e distribuição e economia pós – Keynesiana. (<https://www.ineteconomics.org/research/experts/mark.setterfield>).

²³ Andrew Berg é vice-diretor do Instituto de Desenvolvimento de Capacidades do FMI, responsável pela formação interna e externa. Anteriormente, era chefe da Divisão de Macroeconomia do Desenvolvimento no Departamento de Pesquisa do FMI, e antes ocupou vários cargos no FMI, incluindo chefe da Divisão de Estudos Regionais do Departamento Africano, bem como chefe de missão no Malawi. (<https://www.american.edu/sis/faculty/aberg.cfm>).

²⁴ Jonathan D. Ostry Jonathan D. Ostry é vice-diretor do Departamento de Pesquisa do Fundo Monetário Internacional. (<https://www.imf.org/external/np/cv/AuthorCV.aspx?AuthID=147>).

²⁵ Berg, A. G., & Ostry, J. D. (2011). *Inequality and Unsustainable Growth: Two Sides of the Same Coin?* *Fundo Monetário Internacional*.

- *O que determina a duração dos períodos de crescimento e qual o papel da desigualdade de rendimentos nessa duração?* (Berg & Ostry, 2011: pp. 3);
- *Menos desigualdade ajuda a aumentar a duração do crescimento? A desigualdade e o crescimento insustentável são dois lados da mesma moeda, ou são questões que não estão relacionadas?* (Berg & Ostry, 2011: pp. 4);
- *Como é que os ciclos de crescimento económico sustentável podem ser mantidos?* (Berg & Ostry, 2011: pp. 7);
- *Em que medida a duração dos períodos de crescimento está relacionada com as diferenças políticas características de cada país, incluindo a distribuição de rendimentos?* (Berg & Ostry, 2011: pp. 8);
- *Quais são os possíveis canais através dos quais a desigualdade de rendimentos afeta o crescimento sustentável?* (Berg & Ostry, 2011: pp. 9).

Os autores chegaram a algumas evidências. Dos diversos fatores referidos em trabalhos de outros autores, como a qualidade das instituições políticas e económicas, a estabilidade macroeconómica e a acumulação de capital humano, concluíram que a distribuição de rendimentos afeta direta – e independentemente dos outros fatores – o crescimento económico sustentável. Destacam ainda que os períodos de crescimento mais longos estão fortemente relacionados com mais igualdade na distribuição de rendimentos e que este crescimento, a longo prazo, é fundamental para reduzir os níveis pobreza do país.

Desta forma, concluem que a desigualdade de rendimentos, as crises e o crescimento sustentável estão intimamente relacionados, sendo que as políticas de crescimento e a redução das desigualdades são extremamente importantes e devem complementar-se, estabelecendo as bases para o aumento dos períodos de crescimento sustentável. Os autores sublinham que deve existir um esforço conjunto para reduzir a desigualdade, na qual algumas políticas de incentivo se tornam fundamentais:

- Organização e focalização na atribuição de subsídios de modo a que simultaneamente protejam os mais pobres e permitam investimentos públicos em infraestruturas;
- Políticas ativas do mercado de trabalho com vista à criação de empregos;
- Promoção da igualdade de oportunidades (essencialmente na saúde e educação);
- Promoção da equidade (redução das assimetrias a nível salarial).

Martin Ford recorre a este estudo para sustentar a sua argumentação teórica de que a aceleração tecnológica poderá colocar ainda mais famílias em risco e aumentar a desigualdade de rendimentos, levando grande parte das famílias a viverem ao nível da subsistência sendo obrigadas a recorrerem novamente a empréstimos bancários e a aumentarem o seu nível de endividamento. Reforçando mais uma vez que as medidas de promoção do equilíbrio na distribuição de rendimentos são fundamentais para promover a igualdade e sustentar o crescimento económico a longo prazo.

3. Discussão de resultados

Ao longo dos capítulos analisados foi possível encontrar um paralelismo nas problemáticas expostas, na forma como são tratadas e sustentadas. Os impactes esperados do progresso tecnológico são vastos, mas incidem sobre duas áreas essenciais: o funcionamento do mercado de trabalho e a sustentabilidade e viabilidade do sistema económico. Estas duas áreas estão intimamente relacionadas e influenciam-se mutuamente, destarte, Martin Ford divide-as de forma a facilitar a exposição, embora a sua lógica de argumentação seja convergente.

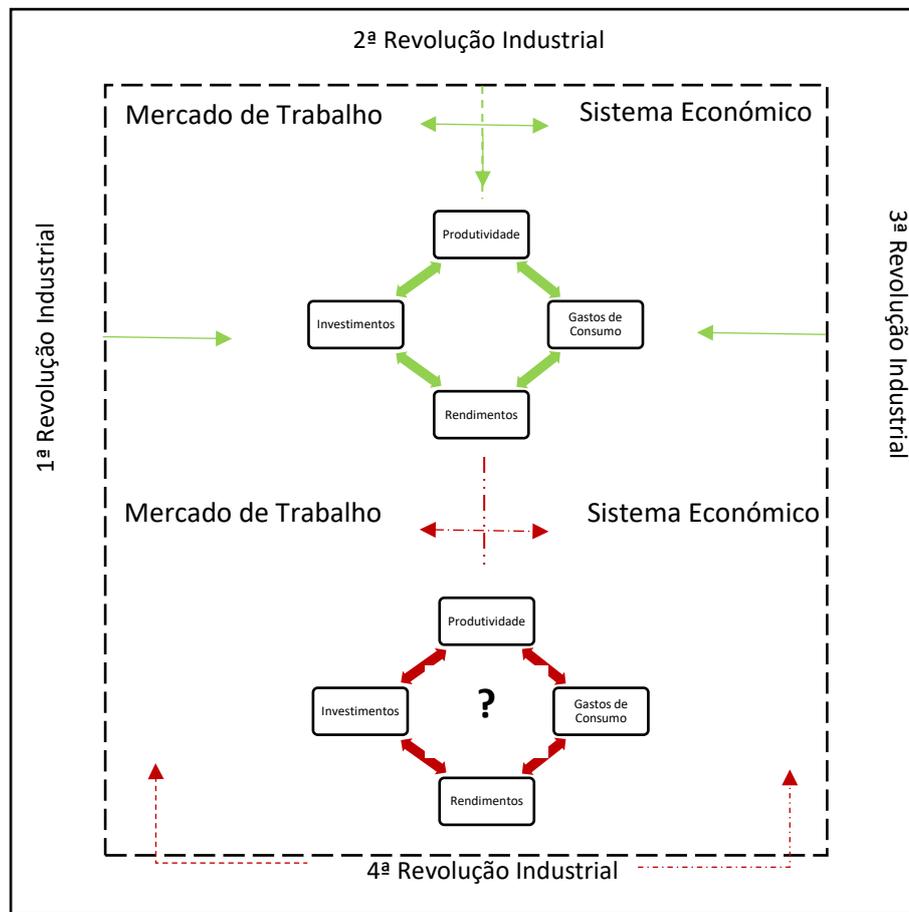
Se, por um lado, são expressos os progressos tecnológicos num processo combinatório de interdependências sem precedentes, por outro, são ilustrados os possíveis impactes devastadores desses avanços a longo prazo (nos próximos 10 a 20 anos), no mercado de trabalho e no sistema económico à escala global. O essencial a reter é a necessidade de se encontrar um ponto de equilíbrio entre o avanço do progresso tecnológico e a estrutura atual do mercado de trabalho e do sistema económico. Desta forma, é possível afirmar que o próprio sistema económico consegue ser a alavanca que impulsiona e incorpora os benefícios da evolução tecnológica ao mesmo tempo que se torna o travão do progresso desmedido da mesma.

O equilíbrio referido assenta em quatro forças motrizes, vitais para a sobrevivência do mercado de trabalho e do sistema económico:

1. Rendimento – é através do salário e do rendimento que os trabalhadores são recompensados pelo seu trabalho, do qual dependem directamente para a sua sobrevivência e é a forma que os motiva a agirem enquanto consumidores;
2. Gastos de Consumo – é através do consumo que é criada a procura de mercado. Se os consumidores não tiverem poder de compra não podem manter, muito menos aumentar, os seus gastos através da aquisição de bens, produtos e serviços;
3. Produtividade – é directamente influenciada pela procura e mede o que determinada atividade produz (se não existe capacidade de criar procura também não existe necessidade de se aumentar a produtividade porque ninguém irá consumir o que for produzido);
4. Investimento – a capacidade de investimento por parte de instituições públicas e/ou privadas está dependente da capacidade da criação dos ciclos de retorno positivos que, por sua vez, permitam continuar a justificar e aumentar os investimentos no desenvolvimento de bens, produtos e serviços.

Estas quatro forças motrizes regem o funcionamento do mercado de trabalho e do sistema económico atual (ver, por favor, a Figura 3) que funcionam através de relações de interdependência e de ciclos de retorno positivos. Algumas questões que podem ser colocadas são as seguintes: até que ponto é que a automatização e a evolução tecnológica serão benéficas para a generalidade da sociedade? Como será possível que os mecanismos de política pública sejam devidamente considerados na revolução tecnológica em curso?

Figura 3: (Des) Equilíbrio entre Mercado de Trabalho e Sistema Económico ao Longo das Revoluções Industriais.



Elaboração Própria com base em Ford (2016)

Em síntese, o que se tem vindo a verificar ao longo do tempo é que sempre que ocorre uma (r)evolução tecnológica são necessárias medidas de adaptação para colmatar as alterações organizacionais, governamentais e sociais. Em todas as revoluções existiram mudanças (ver, por favor, Tabela 3), mudanças essas que carecem de medidas de adaptação como a criação de condições económicas, políticas e institucionais para o aparecimento de novos postos de trabalho e aquisição de competências e conhecimentos por parte dos empregadores e trabalhadores. Contudo, no paradigma atual essas mudanças e medidas adaptativas parecem não seguir o padrão do passado, uma vez que os novos postos de trabalho podem vir a ser automatizados através de funções e tarefas realizadas por máquinas e robôs a um custo muito reduzido, aumentando, dessa forma, o desemprego.

Deste modo, é urgente a necessidade de reestruturação e reformulação profunda do ensino como forma de capacitar os novos profissionais para os desafios emergentes no mercado de trabalho, medidas de equilíbrio das remunerações de forma a colmatar a crescente desigualdade e a adoção de medidas que conduzam a uma nova conceção de trabalho, de modo a que não exista uma quebra abrupta e disruptiva, tanto no mercado de trabalho como no sistema económico atual.

Tabela 3.: Alterações ao longo das Revoluções Industriais

<p>Em todas as revoluções industriais surgiram alterações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento tecnológico; - Desaparecimento de postos de trabalho; - Desemprego de curta duração; - Criação de novos postos de trabalho; - Necessidade de aquisição de novos conhecimentos e competências; 		<ul style="list-style-type: none"> - Alterações económicas, organizacionais e sociais; - Necessidade de medidas adaptativas; - Alteração dos modelos de negócio; - Evolução na conceção do trabalho; - Melhorias no nível de vida em geral; - ... 			
		1ª Revolução Industrial Séc. XVIII	2ª Revolução Industrial Séc. XIX	3ª Revolução Industrial Séc. XX	4ª Revolução Industrial Séc. XXI
Evolução Tecnológica		Mecanização, máquina a vapor	Produção em massa, eletricidade	Automatização e computação, globalização	Conectividade, Computação avançada, IA, IoT, <i>Big Data</i> , <i>Cloud</i> ...
Desemprego	Previsão	Longa duração	Longa duração	Longa duração	Longa duração
	Realidade	Curta duração	Curta duração	Curta duração	?
Criação de novos postos de trabalho		Passagem do trabalho tradicional para a agricultura mecanizada	Da mecanização da agricultura para o sector industrial	Do sector industrial para o sector dos serviços	Sector dos Serviços Pessoais ?
Equilíbrio entre mercado de trabalho e sistema económico		<p>Processo que suscitou inúmeras questões que foram sendo respondidas ao longo do processo de adaptação e que conduziram a dinâmicas positivas e promotoras da qualificação de ambos os sistemas.</p>			<p>Início do processo de adaptação, surgem questões que ainda não têm resposta:</p> <p>Nova conceção de trabalho</p> <p>Novos modelos de gestão</p> <p>Novo sistema económico</p> <p style="text-align: center;">?</p>
<p>Existem diversos perigos iminentes da revolução tecnológica em curso. Surge, assim, a necessidade de consciencialização dos indivíduos enquanto seres sociais, consumidores e trabalhadores, de organizações no que concerne à sua estrutura e modelos de gestão, e de governos na necessidade de criação de medidas legislativas e de regulamentação que possam suportar as alterações emergentes, de forma a existir uma sintonia e uma força que conduza à evolução e não ao retrocesso da organização social, institucional e económica global.</p>					

Fonte: Elaboração Própria com base em Ford (2016)

4. Conclusão

Através da realização de uma análise que procurou ser profunda e interdependente às fontes bibliográficas da obra de Martin Ford, recorrendo à articulação de dois capítulos do livro, foram selecionados seis artigos que permitiram reforçar, apoiar e sustentar as principais ideias de Martin Ford realçadas ao longo deste trabalho. O objetivo principal foi relacionar o impacto do progresso tecnológico e da atual revolução tecnológica em curso no emprego, na estabilidade do mercado de trabalho e do sistema económico, de forma a perceber as condições de sustentabilidade do crescimento económico futuro.

Dentro da primeira parte da análise são referidos quatro artigos. O primeiro artigo, *The rise of Big Data* de Cukier & Mayer-Schoenberger, publicado em 2013, permitiu ao autor suportar a ideia da importância dos megadados para a evolução tecnológica. O segundo artigo, *Offshoring: The Next Industrial Revolution?*, de Alan Blinder, publicado em 2006, reforça a visão do autor acerca da abrangência da deslocalização e do seu presente e futuro impacto no emprego à escala global. O terceiro artigo, *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?*, de Frey & Osborne, publicado em 2013, permitiu a Martin Ford sustentar, com recurso a dados concretos, a noção do impacto devastador da combinação da deslocalização e da automatização. O quarto artigo, e último da primeira parte, *The Great Reversal in the Demand for Skill and Cognitive Tasks*, de Beaudry, Green & Sand, publicado em 2013, foi referenciado pelo autor de forma a reforçar o impacto da revolução tecnológica em curso a nível do ensino superior e a mudança de paradigma no que diz respeito à necessidade e capacidade do mercado de trabalho para captar e reter trabalhadores altamente qualificados.

A segunda parte da análise engloba dois artigos: *Inequality, the Great Recession, and Slow Recovery*, publicado em 2014 por Cynamon & Fazzari e *Inequality and Unsustainable Growth: Two Sides of the Same Coin?* publicado por Berg & Ostry, em 2011. Estes dois artigos sustentam a argumentação teórica de Martin Ford, permitindo a justificação e fundamentação dos efeitos da desigualdade na distribuição de rendimentos e no crescimento económico sustentável.

Desta forma, destacou-se o impacto agregado da revolução tecnológica em curso a nível da conceção do trabalho, da relação entre o Homem e a máquina, do seu impacto no emprego à escala global e na forma como influência direta e indiretamente o equilíbrio e sustentabilidade, a longo prazo, do mercado de trabalho e sistema económico. A ponte entre o capítulo 4 e o capítulo 8 permitiu analisar de duas óticas distintas, mas complementares o acelerado progresso tecnológico. Se por um lado, é expresso como sendo o ‘auge’ da maximização da produtividade a baixo custo devido à progressiva substituição do Homem pela máquina, por outro, são enumerados os impactos negativos do uso desmedido da tecnologia como forma de substituição do trabalhador, ao invés da sua utilização como ferramenta de auxílio ao trabalhador. Esta visão dual permite concluir que o próprio sistema económico é a força que impulsiona o progresso tecnológico ao mesmo tempo que o regula e desacelera, tentando manter o equilíbrio entre mercado de trabalho e crescimento económico de forma sustentável.

No decurso desta abordagem surgiram algumas questões, essencialmente a nível da descontinuidade de acontecimentos e comportamentos em relação às três revoluções industriais anteriores e ao nível dos benefícios do avançado progresso tecnológico. Desta forma, as principais questões suscitadas foram:

- Até que ponto é que a automatização e a evolução tecnológica serão benéficas para a generalidade da sociedade? Como será possível que os mecanismos de política pública sejam devidamente considerados na revolução tecnológica em curso?
- Desta vez, o desemprego poderá revelar-se de longa duração?
- Até que ponto serão criados novos postos de trabalho? Serão os novos postos de trabalho ocupados por máquinas ou trabalhadores humanos?
- Quais serão os mecanismos que conduzirão ao equilíbrio entre mercado de trabalho e sistema económico?

Em suma, quais serão os mecanismos organizacionais, educacionais e governamentais que levarão à simbiose entre avanço tecnológico e sustentabilidade económica e financeira?

Referências

1. Beaudry , P., Green, D. A., & Sand, B. M. (2013). The Great Reversal in the Demand for Skill and Cognitive Tasks. *No. 18901. National Bureau of Economic Research, NBER Working Paper* .
2. Berg, A. G., & Ostry, J. D. (2011). Inequality and Unsustainable Growth: Two Sides of the Same Coin? *Fundo Monetário Internacional*.
3. Blinder, A. S. (2006). Offshoring: The Next Industrial Revolution? *Foreign Affairs*, 85(2).
4. Cukier, K. N., & Mayer-Schoenberger, V. (2013). The rise of Big Data. *Foreign Affairs*, 92(3).
5. Cynamon, B. Z., & Fazzari, S. M. (2014). Inequality, the Great Recession, and Slow Recovery. *Cambridge Journal of Economics*.
6. Ford, M. (2016). *Robôs - A Ameaça de Um Futuro Sem Emprego*. Lisboa: Bertrand Editora, Lda.
7. Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? *Oxford Martin School*.

Anexo I - Análise dos mecanismos evolutivos expressos aos longo do capítulo 4

Máquina/ Robô/ Software	Criadores/ Ano	Objetivo	Objetivo futuro	Empregos que coloca em risco	Páginas	Referências
Software - <i>Stats Monkey</i>	Estudantes e investigadores no <i>Intelligent Information Laboratory</i> da Universidade <i>Northwestern</i>	“...concebido para automatizar relatos desportivos pela transformação de dados objetivos sobre determinado jogo numa narrativa aliciante. (...) escreve uma história que incorpora os mesmos atributos essenciais que um jornalista desportivo ... efetua uma análise estatística para discernir os factos notáveis ocorridos durante um jogo; depois gera um texto em linguagem natural que sumariza a dinâmica geral do jogo ao mesmo tempo que foca as jogadas mais importantes e os jogadores-chave que contribuíram para a história.”	-	Analistas – profissionais com elevada formação universitária;	115-116	1.
Máquina de inteligência artificial - <i>Quill</i>	Empresa <i>Narrative Science, Inc.</i> , juntamente com cientistas e engenheiros de computação. (2010)	Aperfeiçoamento do código original do <i>Stats Monkey</i> , com o objetivo de “produzir artigos automatizados numa variedade de áreas, incluindo desporto, negócios e política.” Tem a capacidade de gerar “uma nova história aproximadamente a cada trinta segundos.” Pág. 116 “A <i>Quill</i> foi concebida para ser uma máquina analítica e criadora de narrativas para uso geral...”	“...transformar automaticamente as torrentes de dados em bruto coligidos pela comunidade dos serviços secretos americanos num formato narrativo facilmente compreensível.”	Licenciados Universitários.	116-118	2.,3.,4.

<p>Aprendizagem automática - “Aprendizagem Profunda”, combinação entre megadados, algoritmos inteligentes e redes neuronais artificiais.</p>		<p>“... técnica que permite a um computador perscrutar os dados e, com efeito, escrever o seu próprio programa com base nas relações estatísticas que descobrir...”</p> <p>Exemplos da sua aplicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtragem de spam das caixas de correio eletrónico; - Recomendações de livros feita pela Amazon, filmes pelo <i>Netflix</i> (etc.); - Tradução em linha do Google; - Siri da Apple. 		<p>Especialistas tradutores humanos e programadores, alterando locais de trabalhos e a forma como as carreiras são geridas.</p>	<p>122-126</p>	<p>8.,9.,10.</p>
<p>“<i>People Analytics</i>”</p>		<p>Software de análise que estuda os comportamentos pessoais no local de trabalho, com o sem consentimento dos trabalhadores, e é usados como forma de contratar, despedir, avaliar e promover trabalhadores.</p> <p>Tem como objetivo principal “... promover uma gestão mais eficaz e avaliar o desempenho dos empregados...”</p>	<p>“... desenvolvimento de Software para automatizar muito do trabalho que está a ser desempenhado.”</p>	<p>Coloca de forma transversal todos os níveis de trabalho em risco de automatização (pelo menos parte das funções)</p>	<p>126-127</p>	<p>11.</p>
<p>Megadados</p>		<p>Capacidade de aprender e replicar capacidades humanas, no que concerne à execução de tarefas que requerem conhecimento de várias fontes, tornando-se possíveis de sistematizar e automatizar.</p>	<p>Implicações futuras:</p> <p>1ª- automatização direta de trabalho e tarefas específicas (devido a algoritmos inteligentes que adquirem capacidade de aprender, ex.: Google - sistema que gera e-mails automaticamente de forma personalizada);</p> <p>2ª- Impacte nos trabalhos de conhecimento de forma a alterar as organizações e os seus métodos de gestão.</p> <p>Estas capacidades irão progressivamente desenvolver e substituir capacidades humanas, como a experiência e o discernimento.</p>	<p>“automatização direta de tarefas e trabalhos específicos.”</p> <p>Alteração nas organizações e na forma como são geridas.</p> <p>As camadas de gestão intermédia irão ser totalmente substituídas, assim como tarefas desempenhadas por empregados administrativos e experientes analistas.</p>	<p>127-129</p>	<p>12.</p>

<p>Software inteligente da empresa WorkFusion</p>		<p>Tem como objetivo fazer a análise de projetos e dentro destes perceber quais as tarefas que podem ser automatizadas e de que forma, ou seja, fazer a distinção entre tarefas que podem ser substituídas diretamente por <i>crowd sourcing</i> e as que devem ser desempenhadas por profissionais da empresa ou externos.</p> <p>Principais funções do Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publicação automática de listas de tarefas; - Gerir o recrutamento e seleção de trabalhadores qualificados por conta própria; - Avaliação de desempenho; - Registo de medições; - Combinação automática entre tarefas e as competências dos indivíduos; - Substituição de um trabalhador por outro, quando assim for necessário. 	<p>Automatização completa de forma a reduzir os custos em mais de 50% no ano primeiro ano de aplicação e no segundo ano mais 25%.</p>	<p>Desde simples atividades às mais complexas que exigem conhecimento.</p> <p>Exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tarefas Administrativas; - Funções de Gestão de Recursos Humanos. 	<p>129-130</p>	<p>13.</p>
<p><i>Deep Blue</i> da IBM</p>	<p>IBM (1997)</p>	<p>Aprender as regras de xadrez e jogar de forma “espontânea”</p>	<p>Desenvolver o Software para outras finalidades.</p>		<p>131</p>	

<p style="text-align: center;"><i>Watson da IBM</i> (Evolução do Piquant)</p>	<p>David Ferrucci (especialista em IA) + 20 investigadores (2004)</p>	<p>Fazer a combinação entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreensão da linguagem natural; - Capacidade de interpretar rotinas e ambiguidades linguísticas; - Capacidade de combinar humor, ironia, etc. - Compreensão global de diversos temas e assuntos, das mais dispares áreas de informação e conhecimento. <p>O principal objetivo era dotar uma máquina de capacidades e conhecimentos de forma a ganhar o concurso televisivo de <i>Jeopardy!</i></p> <p>Em seguida o foco foi fazer uso das capacidades do Watson para a vida real, aplicando-o em áreas como a medicina, a prestação de serviços e áreas de apoio ao cliente.</p>	<p>“(…) tem o potencial de revolucionar o modo como se fazem perguntas e se obtém respostas, bem como a forma como a análise de informação é abordada, tanto no plano interno das organizações como no envolvimento com clientes.”</p>	<p>Essencialmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medicina; - Atendimento ao cliente; - Apoio técnico; - Atividade financeira. <p>Substituição progressiva do trabalho humano.</p>	<p>130 - 139</p>	<p>14.,15.,16.,17.,18.,19.,20.,21.,22.,23.,24.,25.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Watson + Cloud</i></p>	<p>IBM (2013)</p>	<p>Ecosistema de aplicações inteligentes de linguagem normal.</p>		<p>“O impacto no emprego vai para lá dos próprios centros informáticos, chegando às empresas que aproveitam os serviços informáticos da nuvem.”</p> <p>“A evaporação de milhares de empregos especializados na área da tecnologia de informação é provavelmente precursora de um muito mais amplo impacto no emprego com base no conhecimento.”</p>	<p>139 - 143</p>	<p>26. - 30.</p>

<i>Eureka</i>	Hod Lipson e Michael Schmidt (2009)	Programa que “usa programação genética, uma técnica inspirada pela evolução biológica.” “Cientista artificial capaz de conduzir as suas próprias experiências” Instrumento de análise de megadados e pode ter aplicações empresariais e académicas, modificando a forma de criar e gerir conhecimento.	Criar máquinas automáticas de invenção capazes de manifestarem criatividade e curiosidade.	Engenheiros; Cientistas de diversas áreas (desenho de circuitos elétricos, sistemas mecânicos, ótica, reparação de software); Engenharia civil	143-147	31.,32.,33.,34.,35.
Programação Genética	John Koza	“... permite algoritmos de computador redesenharem-se a si mesmos mediante um processo de seleção natural darwiniana”			147	36.,37.
<i>Iamus</i>	<i>Melomics Media, Inc.</i>	“(…) grupo de computadores que executam um algoritmo de inteligência artificial com inclinações musicais.”	Arte criada por computadores.		148	39.
<i>The Painting Fool</i>	Simon Colton	Programa de IA que tem como objetivo ser reconhecido como pintor, “ser aceite como criativo por seu direito próprio,” Tem a capacidade, designada por Colton, de gerar “comportamentos apreciativos e imaginativos”.	Estratégias legais; Resolução de problemas de gestão. Utilizando a capacidade de software criativo.	Empregos do conhecimento que são mais rotineiros e facilmente replicáveis.	148	40.
Darci	Investigadores da Universidade Brigham Young	Rede neuronal que permite fazer associações e classificar obras de arte e objetos.			148-149	41.

Robôs Negociadores (IA)		<p>Redes de comunicação da bolsa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vão além da execução de rotinas de transação; - Procuram obter lucros; - Tem capacidade de enganar outros algoritmos; - Velocidade. 	Procurar ganhar vantagem competitiva.	Eliminação de milhares de empregos no mercado bolsista e em grandes bancos.	149-151	42.,43.,44.,45.,46.
-------------------------	--	--	---------------------------------------	---	---------	---------------------

Fonte: Elaboração Própria com base em Ford (2016: pp. 115-152)

Anexo II - Análise dos artigos citados

Autores	Título	Ano	Palavras-Chave	Objetivo	Conclusões	Mecanismo de Articulação
Kenneth Cukier, Viktor Mayer-Schoenberg	<i>The rise of Big Data: How it's changing the way we think about the world</i>	2013	-	<p>- Caracterização do <i>Big Data</i>;</p> <p>-Noção da sua capacidade tecnológica transformadora;</p> <p>- Abrangência benefícios e limitações.</p>	<p>- Três grandes mudanças: ao nível da recolha de dados, a nível do tratamento de dados e ao nível da finalidade da análise de dados;</p> <p>- Fatores facilitadores da progressão do <i>Big Data</i>: evolução dos computadores, da internet e a redução dos custos da recolha, organização, armazenamento, processamento e partilha de dados;</p> <p>- Limitações: invasão da privacidade, supressão do livre-arbítrio e a necessidade de legislação e regulamentação protecionista.</p> <p>- O <i>Big Data</i> deve ser visto e utilizado como uma ferramenta, um recurso que auxilia o homem e permite informar, não como um fator que pode substituir completamente o homem por via da automatização, sendo que o trabalho do homem é explicar essa informação tendo em conta as suas características humanas como a criatividade, a intuição e a ambição intelectual.</p>	Martin Ford a partir da explicação da dimensão e da importância dos megadados descreve diversos avanços tecnológicos, a forma como são utilizados e o impacto que terão no futuro do emprego, suportando-se no trabalho realizado por Cukier e Mayer-Schoenberger.
Alan S. Blinder	<i>Offshoring: The Next Industrial Revolution.</i>	2006	-	-Avaliar o futuro impacto da deslocalização.	<p>- Alteração na classificação tradicional do trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos rotineiros e não rotineiros passam a trabalhos suscetíveis e não suscetíveis à automatização; • Trabalhos de serviços impessoais e trabalhos de serviços pessoais, isto é, trabalhos passíveis de serem digitalizados e deslocalizados e os que demoraram mais tempo a reunir estas condições. <p>- A deslocalização não deve ser vista como um fenómeno de desemprego em massa a longo prazo, mas como um fenómeno de transição em massa, que será transversal a todos os níveis de educação e formação, que afetará e levará à reorganização dos trabalhos 'fixos' em cada país e ao</p>	Martín Ford recorre a esta análise com o intuito de demonstrar o contraste de perspetivas relativamente à deslocalização e suporta-se na visão de Blinder para reforçar os efeitos negativos da deslocalização eletrónica a nível da concorrência à escala global, da disseminação do desemprego generalizado, do aumento da desigualdade na distribuição da riqueza e à

					<p>aumento de bens e serviços que passaram a ser produzidos em países em desenvolvimento.</p> <p>- Esta nova visão carece de medidas de reorganização da natureza do trabalho, de sistemas educacionais reestruturados e de programas de apoio e assistência ao ajuste comercial, evitando as barreiras protecionistas contra a deslocalização.</p>	<p>facilitação da automatização através da deslocalização.</p>
<p>Carl Benedikt Frey, Michael A. Osborne</p>	<p><i>The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation</i></p>	<p>2013</p>	<p>Escolha ocupacional;</p> <p>Mudança Tecnológica;</p> <p>Desigualdade Salarial;</p> <p>Emprego;</p> <p>Procura de competências/ aptidões</p>	<p>- Estimar a percentagem de empregos em risco (da análise de 702 profissões) relacionando a probabilidade de informatização, o grau de habilitações e o nível salarial.</p>	<p>- Cerca de 47% do emprego total dos EUA se entra em alto risco de informatização (dentro de 10 a 20 anos), tendo maior incidência sobre os transportes, a logística, o trabalho de apoio administrativo, o trabalho administrativo, trabalho de produção e serviços.</p> <p>- Demonstra evidências de que existe uma forte relação negativa entre o nível salarial, as habilitações literárias e a suscetibilidade à informatização.</p> <p>- Prevê ainda que o trabalho menos qualificado e mais suscetível à informatização seja realoca em tarefas não suscetíveis à informatização, tarefas que requerem competências sociais e criatividade, sendo estas são as competências que irão fazer destacar a vantagem comparativa entre o Homem e a Máquina.</p>	<p>Esta análise contribui para reforçar o que Martin Ford demonstra ao longo do capítulo. O impacto da deslocalização e da automatização irá transformar uma vasta panóplia de tipos de empregos, sendo fundamental desenvolverem-se mecanismos que permitam o ajuste a estas alterações, partindo da reestruturação do sistema de ensino até à reestruturação governamental, organizacional e social, como forma de atenuar os potenciais efeitos avassaladores para todos os níveis de emprego.</p>
<p>Paul Beaudry, David A. Green, Benjamin M. Sand,</p>	<p><i>The Great Reversal in the Demand for Skill and Cognitive Tasks.</i></p>	<p>2013</p>	<p>-</p>	<p>- Facultar uma explicação/ interpretação para o facto da atual taxa de emprego dos E.U.A. ser baixa.</p>	<p>- As mudanças de comportamento dos mercados levaram à descida dos trabalhadores ao longo da escada ocupacional,</p> <p>-O progresso tecnológico levou ao excedente de trabalhadores qualificados e o processo natural de seleção levou a padrões de diferenciação de indivíduos tendo em conta a sua vantagem comparativa, aumentando assim a falta de emprego entre os trabalhadores não qualificados.</p>	<p>O autor recorre ao estudo referido para reforçar o impacto da automatização nos empregos de colarinho branco evidenciando a dificuldade dos recém-licenciados em conseguirem trabalho à altura das suas habilitações.</p>
<p>Barry Z. Cynamon, Steven M. Fazzari</p>	<p><i>Inequality, the Great Recession,</i></p>	<p>2014</p>	<p>Consumo;</p> <p>Poupança;</p>	<p>- Perceber de que forma a desigualdade foi impulsionadora da</p>	<p>- Os autores defendem que a crescente desigualdade na distribuição de rendimentos foi impulsionada pelo aumento</p>	<p>Esta análise permite a Martin Ford sustentar a explicação do paradoxo entre a crescente</p>

	<i>and Slow Recovery.</i>		Desigualdade; Procura Agregada	grande recessão e até que ponto se torna um obstáculo à recuperação da mesma.	do endividamento familiar, o que teve influência direta no desencadear da Grande Recessão; - Não se espera que nos próximos anos ocorra uma inversão da desigualdade, espera-se que seja possível atenuar o excessivo endividamento dos 95% da população mais pobres; - A melhor maneira para revolver a atual situação da fraca procura dos EUA é pelo menos estagnar a desigualdade, os autores destacam algumas medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Política fiscal redistributiva (embora possa ser politicamente controversa); • A “regra de ouro” proposta por Setterfield (2013), que defende que o crescimento salarial deveria acompanhar o crescimento da produtividade. 	desigualdade na distribuição de rendimentos e o aumento dos gastos de consumo, desta forma, encontra explicação de como é que os gastos de consumo aumentaram tanto e foram o motor do crescimento da economia americana nos 30 anos antes da Grande Recessão e como influenciaram o comportamento dos consumidores ao longo e depois da mesma.
Adrew G. Berg and Jonathan D. Ostry	<i>Inequality and Unsustainable Growth: Two sides of the same coin?</i>	2011	Distribuição de Rendimentos; Crescimento Sustentável	- Perceber a relação que existe entre desigualdade na distribuição de rendimentos e crescimento económico sustentável. -Determinar qual a influência da desigualdade na duração dos períodos de crescimento.	- Períodos de crescimento mais longos estão fortemente relacionados com mais igualdade na distribuição de rendimentos. - A desigualdade, normalmente, muda de forma lenta, mas os números de países da amostra estudada experienciam melhorias na distribuição de rendimentos no decorrer do período de crescimento. - Políticas implementadas com vista à redução da desigualdade se não forem bem planeadas podem acentuar a desigualdade e prejudicar o crescimento. - A longo prazo, o crescimento sustentável é fundamental para a redução da pobreza. - A desigualdade de rendimentos, as crises e o crescimento sustentável estão intimamente relacionados. - As políticas de crescimento e redução da desigualdade devem complementar-se, estabelecendo as bases para o aumento dos períodos de crescimento sustentável. Os autores sublinham que deve existir um esforço conjunto para reduzir a desigualdade, na qual algumas políticas de incentivo se tornam fundamentais:	Martin Ford recorre este estudo para sustentar a sua argumentação teórica de que a implacável aceleração tecnológica poderá colocar ainda mais famílias em risco e aumentar a desigualdade de rendimentos, levando grande parte das famílias a viverem ao nível da subsistência, sendo obrigadas a recorrerem novamente a empréstimos bancários e a aumentarem o seu nível de endividamento.

					<ul style="list-style-type: none"> • Organização e focalização na atribuição de subsídios, de modo a que simultaneamente protejam os mais pobres e permitam investimentos públicos em infraestruturas; • Políticas ativas do mercado de trabalho com vista à criação de empregos; • Promoção da igualdade de oportunidades (essencialmente na saúde e educação); • Promoção da equidade na distribuição de rendimentos. 	
--	--	--	--	--	---	--

Fonte: Elaboração Própria



CIAEGT
Centro de Investigação Aplicada
em Economia e Gestão do Território

www.ciaegt.ipt.pt