

Alexandre  
Teixeira

Clara  
Cecchini



# aprendiz ágil

Lifelong learning,  
subversão criativa  
e outros segredos para  
se manter relevante  
na Era das Máquinas  
Inteligentes



**Alexandre Teixeira**  
**Clara Cecchini**

# **aprendiz ágil**

Lifelong learning, subversão criativa e outros segredos para se  
manter relevante na Era das Máquinas Inteligentes



**ARQUIPÉLAGO**  
EDITORIAL

© Alexandre Teixeira e Clara Cecchini, 2020

*Capa*

Brand&Book (Paola Manica e equipe)

*Revisão*

Fernanda Lisbôa

Tito Montenegro

CIP-Brasil. Catalogação na Publicação  
Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ

---

T264a Teixeira, Alexandre, 1971-  
Aprendiz ágil: lifelong learning, subversão criativa e outros  
segredos para se manter relevante na era das máquinas inteligentes /  
Alexandre Teixeira, Clara Cecchini. – 1. ed. – Porto Alegre:  
Arquipélago, 2020.  
288 p. ; 23cm

ISBN 978-85-5450-039-9

1. Aprendizagem organizacional. 2. Comunicação nas  
organizações. 3. Inteligência artificial. 4. Educação permanente.  
I. Cecchini, Clara. II. Título.

20-66166

CDD: 658.45

CDU: 005.7:004.8

---

(Bibliotecária responsável: Leandra Felix da Cruz Candido – CRB 7/6135)

Todos os direitos desta edição reservados a

**ARQUIPÉLAGO EDITORIAL LTDA.**

Rua Hoffmann, 239/201

CEP 90220-170

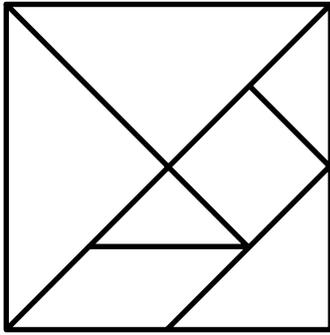
Porto Alegre — RS

Telefone 51 3012-6975

**[www.arquipelago.com.br](http://www.arquipelago.com.br)**

*Ao meu pai, que aprendeu ao longo de toda a vida e com quem aprendi que estudar é construir sentidos para o mundo.*  
(Clara Cecchini)

*À minha mãe, “Tia Mara”, sempre professora, sempre disposta a ensinar (e a aprender), com quem não canso de aprender.*  
(Alexandre Teixeira)



# Sumário

Introdução, 9

## **PARTE I – Utopias e distopias da era digital**

1. Tecno-otimistas vs. tecnocatastrofistas, 19
2. A aprendizagem como construtora de futuro, 29
3. Profissionais de elite vs. trabalhadores de nível médio, 39
4. A aprendizagem para além do indivíduo, 47
5. O realismo de médio prazo, 55
6. Humanos recursos humanos: um novo espaço se abre para o RH, 63
7. Desigualdade nas sociedades pós-trabalho, 73
8. *Lifelong learning*: o reencontro com o humano em nós, 81

## **PARTE II – As forças que estão mudando a forma como trabalhamos**

9. Os motores da mudança, 93
10. Inteligência artificial, 99
11. Uma falsa sensação de segurança, 109
12. Relação humano-máquina, 117
13. Robôs nos escritórios — eles já estão entre nós, 123
14. O perfil do nerd, 131
15. Rumo ao custo marginal zero, 139
16. O *case* Pão de Açúcar, 147

### **PARTE III – Aprendizagem ubíqua**

- 17. Um mundo em desorganização, 163
- 18. Transformação digital na aprendizagem: muito além do conteúdo, 173
- 19. Abaixo da superfície, 181
- 20. Inteligência artificial na educação: uma experiência brasileira, 189
- 21. Tera: inovações em experiências de aprendizagem, 197

### **PARTE IV – Por uma aprendizagem ágil**

- 22. Maior aprendiz, 213
- 23. Um novo jeito de aprender tecnologia, 223
- 24. O coquetel de competências, 233
- 25. Aprendizagem sob demanda: a lógica dos cursos de curta duração, 241
- 26. Emoção e criatividade, 247
- 27. Diga-me o que aprender e te direi..., 253
- 28. Aprendizagem deliberada, 263
- 29. Curadoria, 271

Epílogo, 281

# Introdução

Duas revoluções silenciosas estão mudando a forma como trabalhamos e ameaçam tornar a maioria de nós irrelevantes profissionalmente. A primeira, estrutural, é uma revolução tecnológica. A segunda, conjuntural, mas que vai deixar marcas profundas na sociedade, é comportamental. Como veremos em detalhes, quatro tecnologias vão dominar o mundo dos negócios nos próximos anos e devem se tornar os principais motores da mudança. Uma rede móvel de alta velocidade (5G), desenvolvimentos em inteligência artificial, big data analítica e computação em nuvem. O avanço dessas tecnologias vai acontecer em paralelo à concretização de tendências socioeconômicas que geram oportunidades de negócios e melhoram a qualidade de vida de milhões, como a expansão das classes médias nos países em desenvolvimento, a democratização do acesso à educação nesses mesmos países e uma economia global mais verde.

À medida que as tecnologias dominantes deste século se tornam mais presentes (e mais baratas), a ascensão dos robôs se torna inevitável. E o caminho para essa ascensão deve ser pavimentado pelos progressos nos campos do aprendizado de máquina, da cognição artificial, da inteligência distribuída, além da oferta de sensores baratos. Combinados, esses fatores possibilitam a automação de um leque muito amplo de atividades desenvolvidas por humanos.

No Brasil, segundo a McKinsey, o potencial de automação é de 50% da força de trabalho, equivalente a 53,7 milhões de trabalhadores, do total de 107,3 milhões economicamente ativos.

Como regra, se você está trabalhando em um sistema de software inteligente, pode apostar que está treinando esse programa para substituir a você mesmo e aos seus colegas.

O desenvolvimento tecnológico em padrão exponencial (1,2,4,8...) está mudando a divisão do trabalho entre humanos e máquinas em uma velocidade que ainda não foi percebida.

Dois anos atrás, em 2018, 71% do total de horas de trabalho desempenhadas globalmente nos 12 setores abrangidos pelo relatório “The Future of Jobs”, do Fórum Econômico Mundial, era realizado por pessoas, e 29% por máquinas. Em mais dois anos, até 2022, a proporção projetada é de apenas 58% das horas trabalhadas por humanos e 42% por máquinas.

Não devemos estar a mais de cinco anos do momento em que as máquinas passarão a realizar a maior parte do trabalho disponível. De início, tarefas repetitivas. Depois, quase tudo.

É, em linhas gerais, uma tendência que Marty Neumeier, autor e palestrante americano que escreve sobre marcas, design, inovação e criatividade, batizou de “curva do robô”: o trabalho criativo se repete sob a forma de trabalho técnico, transforma-se em trabalho padronizado e, no final, é substituído por um trabalho (literalmente) robótico. Por esta lógica, para nosso trabalho continuar sendo relevante precisamos nos manter na subida dessa curva, aprendendo a fazer o que as máquinas não fazem — e tudo começa com criatividade e inovação.

Criador da expressão “eternos novatos”, Kevin Kelly prevê que, dada a presença crescente da tecnologia em nosso cotidiano profissional, a vida no futuro será uma série interminável de atualizações. “Não importa há quanto tempo você usa uma ferramenta, atualizações contínuas transformam você novamente em um usuário novo e perdido”, nota ele.

Embora a tecnologia seja o ponto de partida, nosso interesse é entender o impacto que ela tem e terá na substituição de mão de obra humana por processos automatizados — e o quanto a natureza do trabalho humano não substituído por máquinas precisará ser repensada.

A segunda revolução silenciosa, a comportamental, tem a ver com a familiaridade crescente que temos com aplicativos e *chatbots* (robôs conversacionais). De encomendar comida a fazer transações bancárias,

há toda uma gama de atividades em que não interagimos mais com seres humanos. Isso já vinha acontecendo, mas a virtualização dos serviços disparou nos meses de distanciamento social impostos pela pandemia do novo coronavírus, em 2020. Nesse aspecto, enxergamos a pandemia como uma aceleradora de partículas comportamentais.

Com a soma da revolução tecnológica à revolução comportamental, o desafio de todo profissional — mas sobretudo de quem gerencia talentos como líder de equipes e das áreas de treinamento e desenvolvimento — saltou para um novo patamar. O que este livro pretende, em grande medida, é contribuir para a compreensão de como as novas tecnologias, potencializadas por inteligência artificial e *machine learning*, estão mudando o mundo do trabalho e apontar caminhos para nos mantermos relevantes neste cenário dominado por máquinas inteligentes.

Em especial, queremos discutir uma das habilidades que consideramos essenciais nas organizações mais adaptáveis para gerir pessoas e times diante dessa aceleração sem precedentes das mudanças no ambiente de negócios e no universo do trabalho. É o que chamamos de aprendizagem ágil, uma competência valiosa em momentos de transformação e um dos elementos-chave no perfil profissional desejado para lidar com as novas necessidades das empresas durante a transformação digital e ajudá-las a projetar agora as bases para o futuro.

A chegada das máquinas inteligentes aos escritórios cria um cenário favorável para o aumento da produtividade, mas eleva o risco de obsolescência profissional. Por isso é hora de aprender a aprender com agilidade e, no caso de gestores de pessoas e profissionais de RH, ajudar colegas, subordinados, times, empresas a desenvolver novas habilidades e competências.

Diante desta realidade, é preciso encontrar (e é preciso ensinar) caminhos para nos mantermos relevantes em meio à transformação. Esse desafio se coloca em três dimensões, absolutamente conectadas e que se influenciam em um movimento complexo e permanente:

**Pessoal.** Manter-se relevante profissionalmente.

**De liderança.** Manter o seu time relevante.

**Organizacional.** Manter a sua empresa relevante.

Enfrentá-lo significa injetar agilidade na aprendizagem corporativa. Tornar-se autor da própria educação profissional, da qualificação da sua equipe, da reinvenção da sua empresa.

Em um nível mais profundo, é preciso pensar no desafio de manter um país relevante.

Aprendiz ágil é a pessoa, o gestor de pessoas, a organização que se mantém permanentemente aprendendo, de modo mais rápido, mais produtivo e com mais sentido.

É aquele que toma as decisões sobre sua própria aprendizagem ao longo da vida a partir de uma mentalidade ágil. Adaptabilidade e flexibilidade são princípios fundamentais. Responder a mudanças mais do que seguir um plano. Parte do desafio do aprendiz ágil é mapear permanentemente o que ele ou ela precisa aprender em seguida. Nesse sentido, a aprendizagem ágil é um processo incremental e conectado à realidade. O papel do aprendiz ágil é definir o que aprender e como colocar em prática. Fazer pontes e compartilhar os seus insights.

Muita gente está com dificuldade para acompanhar o ritmo da mudança. Sente falta das competências técnicas que permitem utilizar a tecnologia para mudar radicalmente a forma de trabalho atual: linguagens de programação, ciência de dados, inteligência artificial, entre outras.

Competências técnicas que são buscadas por empregadores no mundo todo, essenciais para um modelo de negócios bem-sucedido em um futuro moldado pelas tecnologias digitais.

Percebe-se um contraste entre a expectativa otimista de muitos profissionais e seu conhecimento das ferramentas necessárias para encarar o desafio da transformação digital. Logo, a mudança de mentalidade exigida para promover uma revolução no mundo do trabalho tem de começar pelo reconhecimento de que a maioria de nós não está tão preparada assim.

Profissionais que acreditam estar capacitados serão também impactados pela nova onda de automação. Este é, documentadamente, um dos piores medos do público nos Estados Unidos. Terrorismo e ataques nucleares ficam no topo da lista de horrores populares, mas

logo em seguida vem o medo da tecnologia. Os americanos temem robôs substituindo pessoas mais do que temem a morte — por sete pontos porcentuais<sup>1</sup>. Não há razão, porém, para tal fatalismo.

Ao longo deste livro, tratamos de *lifelong learning*, de subversão criativa e de desapego.

Aprendizagem ao longo da vida. No fluxo da vida. Não nos sentindo “formados” nunca.

Desapego em relação ao conhecimento adquirido ao longo desta vida de aprendizagem. Parte do que aprendemos deve ser descartado, talvez reciclado, para abrir espaço para o novo. Paixão pela transformação.

E a subversão criativa? Este conceito é transversal. Aparece como pano de fundo deste livro o tempo todo. *Aprendiz ágil* não é um livro sobre criatividade, mas foi gestado a partir da ideia de que os modelos consagrados não servem mais e de que temos de criar nossos próprios caminhos de aprendizado. Criar também novos conhecimentos, enquanto vivemos e trabalhamos. Juntar áreas diferentes, inventar oportunidades, não obedecer à sinalização que nos indica trajetórias predefinidas. O que implica, é claro, uma certa rebeldia.

A primeira parte de *Aprendiz ágil* apresenta o conflito de visões entre os diferentes futuristas. Mostramos aprendizes postando-se entre extremos. De um lado, tecno-otimistas, que acreditam no fim da morte natural graças à transformação da medicina em tecnologia da informação e esperam um saldo positivo da entrada das máquinas inteligentes no mercado de trabalho, com menos empregos repetitivos e mais atividades criativas. De outro, tecno-catastrofistas, que veem a inteligência artificial como uma ameaça existencial à humanidade e temem o surgimento da “classe inútil”, formada por legiões de seres humanos “inempregáveis”.

Equidistante desses polos, encontraremos o realismo de médio prazo, marcado por uma provável explosão da produtividade acompanhada de desemprego estrutural muito elevado, demandando políticas públicas compensatórias, como a, agora em voga, renda básica universal.

---

1 Joseph E. Aunon, “Introdução”, *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence* (MIT Press), e-book, pos. 270 de 3092.

A parte II é dedicada às forças que estão mudando o modo como trabalhamos. De redes neurais a tecnologias de automação, com ênfase no desenvolvimento da inteligência artificial e nas suas consequências: descompasso de habilidades entre cérebros humanos e cibernéticos, alterações nas dinâmicas do mercado de trabalho e a substituição de pessoas por algoritmos.

A parte III aborda os desdobramentos da ubiquidade da tecnologia nas dinâmicas de aprendizagem. Veremos alguns exemplos de novas soluções, movimentos do mercado de trabalho e das estruturas de educação. Vamos explorar o que está abaixo da superfície — uma compreensão essencial para criar a autonomia necessária aos aprendizes de nosso tempo.

Nem só de inovações tecnológicas, contudo, vive o aprendiz. Na parte IV, trataremos deste aprendiz ágil, de sua liberdade entusiasmada, curiosa e pragmática para transitar entre diversos campos do conhecimento e criar seu próprio percurso. Aprendizagem constrói futuro. Aprenda humanas! Aprenda exatas! Será esta uma bifurcação? Há caminhos seguros a seguir?

A aprendizagem precisa mudar de lugar na nossa vida porque já mudou de lugar no nosso mundo. A multiplicidade de alternativas trazida pelas tecnologias nos exige cada vez mais a habilidade de sermos curadores de nosso próprio percurso. Além disso, somos chamados a contribuir para a construção de ambientes em que as pessoas aprendam mais e melhor. Vamos entender o que é curadoria, afinal, e como funcionam os filtros humanos e os não humanos.

Não faz sentido esperar uma resposta do tipo tamanho único para nenhuma das grandes questões contemporâneas do mundo do trabalho, do emprego e de carreiras. Muita gente vai apontar caminhos, mas, no fundo, cada um de nós terá de se responsabilizar pelo mapeamento das habilidades a desenvolver, pela escolha das ferramentas e pela aplicação do conhecimento. Cada um de nós terá de ser curador do próprio aprendizado. Definir o que assistir, o que estudar, o que ler. O que desaprender a cada momento — daí o desapego ao conhecimento acumulado.

Com esta nova atitude, de aprendiz ágil, ninguém mais deveria se considerar formado. Nenhuma empresa deveria considerar sua força de trabalho qualificada.

É possível dizer que quem se considera capacitado simplesmente não foi desafiado. Quem achar que está capacitado e não buscar se atualizar continuamente será pego de surpresa.

É preciso ter ânsia de aprender.

Sem pressa, mas sem perder tempo. Com simplicidade, mas também com liberdade.

Liberdade para ser (co)responsável pela sua formação continuada. Para escolher as trilhas de aprendizagem que lhe interessam percorrer. Para ser, enfim, um aprendiz ágil.