

um
mundo,
uma
escola

A hand-drawn illustration featuring the Portuguese phrase "um mundo, uma escola" (one world, one school). The word "um" is circled. The text is arranged in four lines: "um", "mundo,", "uma", and "escola". The entire phrase is enclosed in a hand-drawn rectangular frame with arrows pointing downwards on the left and right sides. The text is filled with a dense, cross-hatched pattern.



A EDUCAÇÃO REINVENTADA

SALMAN KHAN

Tradução de George Schlesinger



Copyright © 2012 Salman Khan

TÍTULO ORIGINAL
The One World Schoolhouse

PREPARAÇÃO
Ana Kronemberger

REVISÃO
Juliana Trajano
Taís Monteiro

DIAGRAMAÇÃO
ô de casa

ADAPTAÇÃO DE CAPA
ô de casa

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ
K56m

Khan, Salman, 1976-

Um mundo, uma escola / Salman Khan; [tradução George Schlessinger]. – Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

Tradução de: The one world schoolhouse
ISBN 978-85-8057-287-2

1. Educação - Inovações tecnológicas 2. Internet na educação
I. Título.

12-8721

CDD: 371.33
CDU: 37.016:316.774

[2013]

Todos os direitos desta edição reservados à

EDITORA INTRÍNSECA LTDA.
Rua Marquês de São Vicente, 99, 3ª andar
22451-041 – Gávea
Rio de Janeiro – RJ
Tel./Fax: (21) 3206-7400
www.intrinseca.com.br

SUMÁRIO

| | |
|---|---|
| <i>Introdução: Educação gratuita de nível internacional para qualquer um, em qualquer lugar</i> | 9 |
|---|---|

PARTE 1 – APRENDENDO A ENSINAR

| | |
|------------------------------------|----|
| <i>Ensinando Nadia</i> | 23 |
| <i>Vídeos sem firulas</i> | 34 |
| <i>Atenção ao conteúdo</i> | 39 |
| <i>Aprendizagem para o domínio</i> | 43 |
| <i>Como a educação acontece</i> | 50 |
| <i>Preenchendo as lacunas</i> | 58 |

PARTE 2 – O MODELO FALIDO

| | |
|---------------------------------------|-----|
| <i>Questionando a tradição</i> | 67 |
| <i>O modelo prussiano</i> | 80 |
| <i>Aprendizagem tipo queijo suíço</i> | 87 |
| <i>Provas e avaliações</i> | 94 |
| <i>Rastreamento a criatividade</i> | 100 |
| <i>Dever de casa</i> | 105 |
| <i>Agitando a sala de aula</i> | 118 |
| <i>A economia do ensino</i> | 122 |

PARTE 3 – NO MUNDO REAL

| | |
|---|-----|
| <i>Teoria versus prática</i> | 129 |
| <i>O software da Khan Academy</i> | 134 |
| <i>O salto para uma sala de aula real</i> | 140 |
| <i>Diversão e jogos</i> | 149 |
| <i>Mergulho de cabeça</i> | 153 |
| <i>O experimento de Los Altos</i> | 162 |
| <i>Educação para todas as idades</i> | 172 |

PARTE 4 – UM MUNDO, UMA ESCOLA

| | |
|---|-----|
| <i>Abraçar a incerteza</i> | 181 |
| <i>Meu passado como estudante</i> | 184 |
| <i>O espírito de uma escola de turma única</i> | 191 |
| <i>Lecionar como um esporte coletivo</i> | 196 |
| <i>Caos organizado é bom</i> | 201 |
| <i>O verão redefinido</i> | 205 |
| <i>O futuro do histórico escolar</i> | 209 |
| <i>Atendendo os carentes</i> | 216 |
| <i>O futuro dos diplomas</i> | 224 |
| <i>Como poderia ser a faculdade</i> | 228 |
| <i>Conclusão: Gerando tempo para a criatividade</i> | 240 |

| | |
|----------------|-----|
| Agradecimentos | 251 |
| Notas | 253 |

Não limite a criança à aprendizagem que você próprio teve, pois ela nasceu em outro tempo.

RABINDRANATH TAGORE

Os elementos da instrução (...) devem ser apresentados à mente na infância, mas não com qualquer obrigação. O conhecimento adquirido por obrigação não se fixa na mente. Portanto, não use a obrigatoriedade, mas permita que a educação inicial seja uma espécie de diversão; isso facilitará a descoberta da inclinação natural da criança.

PLATÃO, *A REPÚBLICA*

Introdução

Educação gratuita de nível internacional para qualquer um, em qualquer lugar

Meu nome é Sal Khan. Sou o fundador e primeiro docente da Khan Academy, uma instituição dedicada a oferecer educação gratuita a qualquer pessoa em qualquer lugar. Estou escrevendo este livro porque acredito que a maneira como ensinamos e aprendemos vive um momento crucial que só acontece a cada milênio.

O velho modelo da sala de aula simplesmente não atende às nossas necessidades em transformação. É uma forma de aprendizagem essencialmente passiva, ao passo que o mundo requer um processamento de informação cada vez mais *ativo*. Esse modelo baseia-se em agrupar os alunos de acordo com suas faixas etárias com currículos do tipo tamanho único, torcendo para que eles captem algo ao longo do caminho. Não está claro se esse era o melhor modelo cem anos atrás; e, se era, com certeza não é mais. Nesse meio-tempo, novas tecnologias oferecem esperança de meios mais eficazes de ensino e aprendizagem, mas também geram confusão e até mesmo temor; com exagerada frequência, os recursos tecnológicos não fazem muito mais do que servir de maquiagem.

Introdução

Entre a velha maneira de ensinar e a nova, há uma rachadura no sistema, e crianças de todo o planeta despencam para dentro dela diariamente. O mundo está mudando num ritmo cada vez mais rápido, mas as mudanças sistêmicas, quando ocorrem, apresentam um movimento lentíssimo e muitas vezes na direção errada; todo dia — em cada aula — a defasagem entre o que é ensinado às crianças e o que elas de fato precisam aprender se torna maior.

Tudo isso é muito fácil de falar, é claro. Para o bem ou para o mal, atualmente todo mundo fala de educação. Os políticos mencionam o assunto em cada discurso. Os pais demonstram preocupação com a possibilidade de que os filhos estejam ficando para trás em relação a um conjunto de padrões vago, misterioso, porém poderoso, ou sendo superados por algum concorrente da mesma turma ou do outro lado do mundo. Como em discussões sobre religião, as opiniões são defendidas com unhas e dentes, em geral sem quaisquer provas verificáveis. Essas crianças deveriam ter mais estrutura ou menos? Estamos realizando avaliações de mais ou de menos? E, falando em avaliações, os exames padronizados mensuram uma aprendizagem duradoura ou apenas uma destreza para fazer exames padronizados? Estamos promovendo iniciativa, compreensão e raciocínio original ou só perpetuando um jogo vazio?

Os adultos também se preocupam consigo próprios. O que acontece com a nossa capacidade de aprender uma vez concluída a educação formal? Como podemos exercitar nossas mentes de modo que não fiquem preguiçosas e frágeis? Será que ainda podemos aprender coisas novas? Onde e como?

Toda essa conversa sobre educação é saudável ao confirmar a extrema importância do aprendizado no nosso mundo competitivo e conectado. O problema é que o debate não se

traduziu em melhora. Quando há ação, em geral é em políticas impostas pelo governo, que podem tanto prejudicar quanto ajudar. Algumas escolas e professores extraordinários têm demonstrado que a excelência é possível, mas o sucesso tem sido difícil de reproduzir e disseminar. Apesar de todo o dinheiro e energia gastos no problema, o progresso é quase imperceptível. Isso levou a um profundo ceticismo em relação à possibilidade qualquer melhora sistêmica na educação.

Ainda mais preocupante é que muita gente parece ignorar o fato básico em torno do qual gira a crise. Não se trata de índices de aprendizado nem de resultados em provas. Trata-se do significado de tudo isso para a vida das pessoas. Trata-se de potencial realizado ou desperdiçado, dignidade viabilizada ou negada.

Com frequência menciona-se que os estudantes norte-americanos do ensino médio estão atualmente em 23º lugar na classificação mundial em proficiência em matemática e ciências. Da perspectiva norte-americana, isso é inquietante; mas esses testes oferecem uma medida muito limitada do que está acontecendo no país. Acredito que, pelo menos num futuro próximo, os Estados Unidos manterão sua posição de liderança em ciências e tecnologia *apesar* de quaisquer deficiências potenciais de seu sistema educacional. Deixando de lado a retórica alarmista, os Estados Unidos não estão em vias de perder sua primazia pelo simples fato de alunos da Estônia serem melhores em fatorar polinômios. Outros aspectos da cultura americana — uma combinação especial de criatividade, empreendedorismo, otimismo e capital — tornaram-na o solo mais fértil do mundo para inovação. É por isso que garotos inteligentes do mundo todo sonham em conseguir seus *green cards* para trabalhar no país. De uma perspectiva global, olhando para frente, os rankings nacionais também são pouco pertinentes.

Introdução

Contudo, se o alarmismo é injustificado, a complacência seria absolutamente desastrosa. Não há nada no DNA dos norte-americanos que lhes dê exclusividade de invenção e empreendedorismo, e sua posição de liderança só haverá de se erodir se não for escorada em mentes renovadas e bem instruídas.

Ainda que os Estados Unidos se mantenham como uma usina de inovação, quem se beneficiará disso? Será que apenas uma pequena fração dos estudantes americanos terá a educação necessária para participar, obrigando as empresas do país a importar talentos? Será que um percentual grande e cada vez maior de jovens americanos permanecerá desempregado ou em atividades de baixa remuneração por falta de aptidões necessárias?

É preciso fazer as mesmas perguntas em relação aos jovens ao redor do mundo inteiro. O seu potencial será desperdiçado ou voltado para direções perigosas porque não tiveram acesso às ferramentas ou à oportunidade para fazer crescer o bolo econômico? Será que a democracia verdadeira no mundo em desenvolvimento não vai conseguir uma base sólida por causa de escolas ruins e um sistema corrupto ou arruinado?

Essas questões têm dimensões tanto práticas como morais. Acredito que cada um de nós tem uma participação na educação de *todos*. Quem sabe de onde surgirá a genialidade? Pode ser que numa aldeia africana haja uma menina com potencial para encontrar a cura do câncer. O filho de um pescador em Nova Guiné talvez tenha uma incrível percepção da saúde dos oceanos. Por que haveríamos de permitir que tais talentos fossem desperdiçados? Como podemos justificar que *não* se ofereça a essas crianças uma educação de nível internacional, considerando que a tecnologia e os recursos para isso estão disponíveis — contanto que invoquemos a visão e a ousadia para fazer isso acontecer?

No entanto, em vez de agir, as pessoas só ficam falando sobre mudanças gradativas. Seja por falta de imaginação ou por medo de uma virada, as conversas costumam ser interrompidas bem antes do tipo de questionamento fundamental exigido por nossa enfermidade educacional, acabando por se concentrar em um punhado de obsessões conhecidas mas inadequadas, tais como conclusão de curso e índices de aprendizado. Essas preocupações não são, de forma alguma, triviais. Todavia, o que realmente importa é se o mundo terá uma população capacitada, produtiva, realizada nas gerações que estão por vir, uma população que alcance plenamente seu potencial e que possa arcar significativamente com as responsabilidades de uma democracia verdadeira.

Ao tratarmos disso, revisitaremos premissas fundamentais. Como as pessoas de fato aprendem? Será que o modelo clássico da sala de aula — aulas expositivas na escola, lição de casa solitária à noite — ainda faz sentido numa era digital? Por que os estudantes esquecem tanto aquilo que supostamente “aprenderam” logo após as provas? Por que os adultos sentem tanta disparidade entre o que estudaram na escola e o que fazem no mundo real? Essas são algumas das perguntas básicas que deveríamos estar fazendo. Mesmo assim, há uma enorme diferença entre se lamuriar pelo estado da educação e fazer algo a respeito de fato.

Em 2004 — meio por acaso, como explicarei —, comecei a testar algumas ideias que pareciam funcionar. Em grande medida, eram novas encarnações de princípios já comprovados. Por outro lado, associadas ao grande alcance e à acessibilidade de novas tecnologias, essas ideias apontavam para a possibilidade de se repensar a educação tal como a conhecemos.

Entre os vários experimentos, o que ganhou vida própria foi minha série de aulas de matemática postadas no YouTube.

Introdução

Eu não sabia o melhor jeito de fazer isso, nem se iria funcionar, nem se alguém assistiria ao que eu compartilhava. Fui seguindo por tentativa e erro (sim, erros são permitidos) e dentro das restrições de tempo impostas por um emprego bastante exigente como analista de fundos de hedge. Mas em poucos anos ficou claro para mim que minha paixão e minha vocação eram o ensino virtual; em 2009, pedi demissão para me dedicar em tempo integral àquilo que havia se transformado na Khan Academy.

Se o nome era um tanto grandioso, os recursos disponíveis eram quase ridiculamente escassos. Havia um PC, um software de captação de imagens no valor de 20 dólares e uma mesa digitalizadora de 80 dólares; gráficos e equações eram desenhados — em geral com traços tremidos — com o auxílio de um programa gratuito chamado Microsoft Paint. Além dos vídeos, eu tinha montado um software para criar exercícios que rodava em meu provedor da Web, ao qual eu pagava uma mensalidade de 50 dólares. O corpo docente, a equipe técnica, o pessoal de apoio e a administração se resumiam a uma só pessoa: eu. O orçamento era composto por minhas economias. Eu passava a maior parte do tempo usando uma camiseta de 6 dólares e calças de moletom, conversando com uma tela de computador e ousando sonhar alto.

Eu não sonhava em criar um site popular nem ser uma ocorrência efêmera no debate sobre educação. Talvez eu estivesse delirando, mas meu desejo era criar algo duradouro e transformador, uma instituição para o mundo que pudesse perdurar por centenas de anos e nos ajudar a repensar fundamentalmente o processo de escolarização.

Era o momento certo, pensei, para uma reavaliação tão importante. Novas instituições e modelos educacionais emer-

gem em pontos de inflexão na história. Harvard e Yale foram fundadas pouco depois da colonização da América do Norte. MIT, Stanford e os sistemas universitários estaduais foram produtos da Revolução Industrial e da expansão territorial americana. Atualmente ainda estamos no estágio inicial de uma transformação que acredito ser a mais importante da história: a Revolução da Informação. E nessa revolução o ritmo de mudança é tão acelerado que a profunda criatividade e o pensamento analítico já não são opcionais; não são artigos de luxo, e sim de primeira necessidade. Não podemos mais tolerar que somente uma parte da população mundial seja bastante instruída. Pensando nisso, formulei uma declaração de missão cuja extravagante ambição era — com a ajuda de tecnologia já disponível, mas subutilizada ao nível do absurdo — perfeitamente alcançável: prover uma educação de nível internacional gratuita para qualquer um, em qualquer lugar.

Minha filosofia básica de ensino era direta e muito pessoal. Eu queria ensinar do jeito que gostaria de ter sido ensinado. Isto é, eu tinha esperança de transmitir o prazer puro do aprendizado, a emoção de se compreender coisas sobre o universo. Queria passar para os alunos não só a lógica, mas a beleza da matemática e da ciência. Mais ainda, queria fazê-lo de modo igualmente proveitoso para crianças que estudavam uma matéria pela primeira vez e para adultos que quisessem renovar seu conhecimento, para alunos quebrando a cabeça com o dever de casa e para pessoas mais velhas interessadas em manter a mente ativa e flexível.

O que eu *não* queria era o melancólico processo que às vezes ocorria nas salas de aula — memorização mecânica e fórmulas automáticas dirigidas a nada mais duradouro ou significativo que uma nota boa na próxima prova. Ao contrário, eu esperava

Introdução

ajudar os alunos a enxergar as relações, a progressão, entre uma aula e a seguinte; ajudá-los a afiar suas intuições de modo que a mera informação, absorvendo um conceito por vez, pudesse evoluir para um verdadeiro domínio do tema. Em uma palavra, eu queria restaurar o entusiasmo — a participação ativa na aprendizagem, e a conseqüente empolgação — que os currículos convencionais às vezes pareciam subjugar à força.



Nos primórdios do que viria a ser a Khan Academy, eu tinha uma aluna, Nadia. Ela, por acaso, era minha prima.

Em meados de 2012, a Khan Academy havia se tornado muito maior que eu. Estávamos ajudando a educar mais de 6 milhões de estudantes por mês — mais de dez vezes o número de pessoas que foram para Harvard desde sua fundação, em 1636 —, e esse número estava crescendo 400% ao ano. Os vídeos foram vistos mais de 140 milhões de vezes, e estudantes fizeram mais de meio bilhão de exercícios com nosso software. Eu tinha postado pessoalmente mais de 3 mil aulas em vídeo — todos gratuitos, isento de comerciais —, cobrindo desde aritmética básica até cálculo avançado, de física a economia e biologia, de química à Revolução Francesa. E procurávamos com agressividade, contratar os melhores educadores e programadores do mundo para ajudar. A instituição se tornara a plataforma de educação mais utilizada da internet, descrita pela revista *Forbes* como “um daqueles casos de porque-ninguém-pensou-nisso-antes (...) [que] está se tornando rapidamente a organização de ensino mais influente do planeta”. Bill Gates nos prestou uma enorme homenagem ao reconhecer em público que usou o site para ajudar os próprios filhos a resolver problemas de matemática.

Este livro trata, em parte, da história da impressionante aceitação e crescimento da [khanacademy.org](https://www.khanacademy.org) — e, mais importante, do que esse crescimento nos diz sobre o mundo em que vivemos.



Há poucos anos, a Khan Academy era conhecida apenas por um punhado de crianças do ensino fundamental — parentes e amigos da família. Como e por que motivo, a partir desse início modesto, a existência do site se espalhou para uma comunidade mundial formada por gente de todas as idades e situações econômicas, todas ávidas por aprendizado? Por que os alunos contaram aos amigos e até aos professores? Por que os professores falaram com seus chefes de departamento? Por que os pais adotaram o site não apenas para ajudar os filhos, mas também para reavivar suas próprias memórias e sua fome de conhecimento?

Em suma, quais carências a Khan Academy estava suprindo?

Por que a instituição conseguia gerar para os estudantes mais motivação e entusiasmo que os currículos convencionais? Quanto aos resultados, será que podíamos demonstrar, com dados reais, que a Khan Academy ajudava as pessoas a aprender? A pontuação nos testes aumentava? Mais importante ainda, será que o método de ensino ajudava as pessoas a reter uma compreensão verdadeira por mais tempo? Representava um reforço consistente para que os alunos superassem seu nível escolar? As videoaulas e o software interativo eram mais úteis como um incremento para a sala de aula convencional ou indicavam um futuro fundamentalmente diferente para a educação — acima de tudo, um futuro *ativo e autônomo*?

Para cada estudante, dos 8 aos 80 anos, o próximo vídeo sempre seria uma descoberta pessoal. O conjunto seguinte de

Introdução

problemas e exercícios constituiria um desafio que cada um poderia enfrentar em seu próprio ritmo; não haveria vergonha ou estigma em um progresso lento, nenhum horrível momento em que *a turma precisa avançar*. O arquivo de vídeos nunca iria embora; os alunos poderiam revê-los e refrescarem a memória sempre que precisassem. E erros seriam permitidos! Não haveria medo de desapontar um professor que está de olho nem de parecer burro perante os colegas.

Acredito piamente que a Khan Academy seja uma ferramenta capaz de reforçar um modelo no mínimo aproximado de como deve ser o futuro da educação — uma forma de combinar a arte do ensino com a ciência da apresentação e análise de informações, da transmissão das informações mais clara, abrangente e relevante ao menor custo possível. Tenho muitas razões para acreditar nisso, e algumas delas estão relacionadas a tecnologia, outras a economia. Porém a mais convincente de todas talvez tenha sido o retorno que obtivemos dos alunos.

Nos últimos anos, recebemos milhares de e-mails de estudantes beneficiados pela instituição. Essas mensagens vieram de cidades europeias, subúrbios americanos, aldeias indianas, povoados no Oriente Médio onde moças, às vezes em segredo, tentam se educar. Algumas dessas mensagens são breves e engraçadas; outras são detalhadas e comoventes, às vezes de crianças com dificuldade na escola e problemas de autoestima, outras vezes de adultos que temiam haver perdido a capacidade de aprender.

De todas essas mensagens, certos temas emergiram com clareza. Uma quantidade imensa de crianças inteligentes e motivadas não está obtendo uma experiência educacional proveitosa — tanto em escolas ricas, de elite, quanto nas menos privilegiadas. Crianças demais têm sofrido abalos em sua con-

fiança; vários estudantes “bem-sucedidos” reconhecem ter tirado boas notas sem aprender muito. A curiosidade de crianças e adultos vem sendo drenada pelo tédio da sala de aula ou do local de trabalho e pelo incessante ruído de fundo de uma cultura pop nivelada por baixo.

Para essas pessoas, a Khan Academy tem sido um santuário e um refúgio, um lugar onde podem alcançar por conta própria aquilo que sua experiência em sala de aula ou no trabalho não lhes propiciou. Videoaulas ou software interativo fazem as pessoas ficarem inteligentes? Não. Mas eu diria que são capazes de algo ainda melhor: criar um contexto no qual as pessoas conseguem dar livre vazão à curiosidade e ao gosto natural pelo aprendizado, de maneira que percebam que *já* são inteligentes.

Acima de tudo, foram os depoimentos dos estudantes que me persuadiram a escrever este livro. Considero-o uma espécie de manifesto — tanto uma declaração pessoal quanto um grito de guerra. A educação formal tem que mudar. Precisa estar mais alinhada *com o mundo como ele é de fato*; em maior harmonia com a forma como os seres humanos aprendem e prosperam.

Quando e onde as pessoas se concentram melhor? A resposta, obviamente, é que tudo depende do indivíduo. Algumas pessoas estão mais ligadas de manhã bem cedo. Outras são mais receptivas tarde da noite. Uma precisa de uma casa silenciosa para otimizar sua concentração; e há quem parece pensar com mais clareza ao som de música ou com o barulho indistinto de uma cafeteria. Diante de todas essas variações, por que ainda insistimos que o trabalho mais pesado de ensino e aprendizagem deva ocorrer no confinamento de uma sala de aula e ao ritmo impessoal de campainhas e sinos?

Introdução

A tecnologia tem o poder de nos libertar dessas limitações, de fazer com que a educação seja muito mais portátil, flexível e pessoal; de incentivar a iniciativa e a responsabilidade individual; de restaurar a empolgação de se considerar o processo de aprendizagem uma caça ao tesouro. A tecnologia também oferece outro benefício em potencial: a internet pode tornar a educação muito, muito mais acessível, de modo que conhecimento e oportunidade sejam distribuídos de maneira mais ampla e igualitária. Educação de qualidade não precisa depender de instalações luxuosas. Não há motivo econômico para que estudantes do mundo inteiro não tenham acesso às mesmas lições que os filhos de Bill Gates.

Segundo um velho ditado, *a vida é uma escola*. Se isso for verdade, então também é verdade que, conforme as distâncias diminuem e as pessoas ficam ligadas de forma mais e mais inextricável, o mundo em si assume o aspecto de uma escola imensa e inclusiva. Há gente mais jovem e mais velha, gente mais ou menos adiantada em determinada matéria. A cada momento, somos ao mesmo tempo alunos e professores; aprendemos ao estudar, mas também ao ajudar os outros, compartilhando e explicando o que sabemos.

Gosto de pensar na Khan Academy como uma extensão virtual dessa noção de “um mundo, uma escola”. É um lugar onde todos são bem-vindos, todos estão convidados a ensinar e a aprender, e todos são incentivados a fazer o melhor possível. O sucesso é autodefinido; o único fracasso é desistir. Falando por mim, tenho aprendido na Khan Academy tanto quanto tenho ensinado. Recebi — em prazer intelectual, curiosidade renovada e aproximação com outras mentes e outras pessoas — mais do que investi. Minha esperança é que cada aluno da Khan Academy e cada leitor deste livro possam dizer o mesmo.