

ESTHER WOJCICKI

Tradução de THAÍS COSTA

MOONSHOTS NA EDUCAÇÃO

ENSINO HÍBRIDO
E APRENDIZAGEM
COLABORATIVA NA
SALA DE AULA



© Esther Wojcicki

Diretor editorial
Marcelo Duarte

Diretora comercial
Patth Pachas

Diretora de projetos especiais
Tatiana Fulas

Coordenadora editorial
Vanessa Sayuri Sawada

Assistente editorial
Olívia Tavares

Conselho editorial
Josca Ailine Baroukh
Marcello Araujo
Shirley Souza

Projeto gráfico e capa
A+ Comunicação

Ilustração de capa
Walter Vasconcelos

Diagramação
Vanessa Sayuri Sawada

Preparação
Beatriz de Freitas Moreira

Revisão
Carmen T. S. Costa

Impressão
Lis Gráfica

CIP – BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

Wojcicki, Esther

Moonshots na educação: ensino híbrido e aprendizagem colaborativa na sala de aula / Esther Wojcicki; tradução Thais Costa. – 1. ed. – São Paulo: Panda Educação, 2019. 160 pp.

Tradução de: Moonshots in education – launching blended learning in the classroom
ISBN: 978-85-7888-731-5

1. Tecnologia educacional. 2. Inovações educacionais. 3. Professores – Efeito das inovações tecnológicas. 4. Formação de professores. I. Costa, Thais. II. Título. Bibliotecária: Meri Gleice R. de Souza – CRB-7/6439

19-54889

CDD: 370.71
CDU: 37.026

2019

Todos os direitos reservados à Panda Educação.

Um selo da Editora Original Ltda.

Rua Henrique Schaumann, 286, cj. 41

05413-010 – São Paulo – SP

Tel./Fax: (11) 3088-8444

edoriginal@pandabooks.com.br

www.pandabooks.com.br

Visite nosso Facebook, Instagram e Twitter.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou compartilhada por qualquer meio ou forma sem a prévia autorização da Editora Original Ltda. A violação dos direitos autorais é crime estabelecido na Lei nº 9.610/98 e punido pelo artigo 184 do Código Penal.

*Para professores mundo afora que trabalham
incansavelmente e cuja influência afeta a
eternidade para o bem de todos nós.*

Sumário

- 7 **Prefácio, por Lilian Bacich**
- 11 **Apresentação, por André Luiz Costa**
- 15 **A revolução da aprendizagem on-line**
- 22 **O que é moonshot?**
 - 22 O *moonshot* original
 - 23 Pensamento *moonshot* moderno
 - 24 Como usar este livro
 - 25 Por que precisamos de um *moonshot* agora?
- 28 **O segredo da aprendizagem híbrida**
 - 30 Confiança
 - 33 Respeito
 - 35 Independência
 - 36 Colaboração
 - 36 Gentileza
- 38 **Além da leitura, escrita e matemática**
 - 40 Quais são as habilidades do século XXI?
 - 41 Fatores não cognitivos para o êxito em longo prazo
 - 44 Dificuldades desejáveis na aprendizagem
 - 49 Fatores socioemocionais na aprendizagem
 - 52 Atenção, por favor!
 - 54 Como estimular essas habilidades em casa e na sala de aula
 - 57 O papel da tecnologia na aprendizagem socioemocional e na sala de aula
 - 58 Pesquisa na era da tecnologia
 - 60 Habilidades de pesquisa on-line, por Daniel M. Russell
- 72 **Exemplos reais de moonshots na educação**
 - 73 Uma visão mais detalhada da aprendizagem híbrida
 - 78 Exemplos reais de sala de aula

107 Jornalismo e estudos de mídia

113 Respeito

115 Plano de trabalho

118 Programas de jornalismo

121 Deveres sugeridos

126 Parceria para o aprendizado do século XXI

131 Empecilhos para implantar um programa de Mídias e Artes

138 *Moonshots* na voz dos alunos e professores

139 *Moonshots* em teoria musical, por Maya Kitayama

148 A magia da motivação, por Paul Kandell

154 Agradecimentos

156 Referências bibliográficas

PREFÁCIO

por Lilian Bacich¹

As pessoas não aprendem da mesma forma, no mesmo ritmo e ao mesmo tempo. Essa afirmação não parece trazer nenhuma novidade para a educação. Diferentes pesquisadores, ao longo do tempo, apresentaram suas teses sobre a importância de compreendermos que as pessoas não são todas iguais e que educadores precisam identificar o que seus alunos já sabem para, a partir daí, desenharem suas aulas para alcançar as expectativas de aprendizagem de seus estudantes.

Apesar disso, ainda é possível passar por corredores de instituições de ensino e, ao olhar para dentro das salas de aula, encontrar alunos enfileirados, alguns atentos, outros nem tanto, acompanhando a exposição de um conteú-

1 Lilian Bacich é doutora em psicologia escolar e do desenvolvimento humano pela Universidade de São Paulo (USP); mestre em educação: psicologia da educação pela PUC/SP; e graduada em biologia (Mackenzie) e pedagogia (USP). Possui ampla experiência na área de educação, com mais de vinte anos de atuação em sala de aula e na gestão da educação básica. Atualmente, é pesquisadora com foco no estudo de metodologias ativas na educação, coordenadora de curso de pós-graduação e formadora de professores com foco em metodologias ativas. É organizadora dos livros *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação* e *Metodologias ativas para uma educação inovadora*, entre outros.

do realizada por um professor. A mesma aula, de um para muitos, acontecendo durante uma, duas, três, quatro horas (ou mais) de uma rotina escolar. Estratégia que se repete durante dias, meses, anos de uma vida escolar.

Certamente você, leitor, deve estar lembrando as aulas pelas quais passou como estudante e essa imagem não deve ser tão diferente do que viveu. Esse panorama não é exclusivo da escola brasileira, mas, se observarmos salas de aula pelo mundo, em muitos países encontramos essa mesma configuração.

Apesar desse cenário, em muitos lugares observamos educadores se arriscando, buscando inovar na forma de conduzir suas aulas, tentando construir experiências de aprendizagens que façam sentido aos seus alunos. Educadores destemidos que se lançam ao desafio de ter ideias audaciosas com o intuito de atingir resultados significativos em relação à aprendizagem dos estudantes, favorecendo a colaboração, a criatividade, o pensamento crítico, a comunicação. É essa a mensagem que Esther Wojcicki transmite em *Moonshots na educação*. O termo “*moonshot*” remete ao lançamento do voo espacial que levou o homem à Lua. Em uma época em que havia pouca tecnologia para resolver esse problema, ele parecia inatingível. Realizar essa façanha foi algo que rompeu paradigmas e, devido às pesquisas espaciais realizadas para alcançar esse objetivo, promoveu avanços para a sociedade como um todo.

A experiência da autora tem em sua essência o pensamento *moonshot*. Esther, em 1987, contou com a ajuda de seus alunos para desvendar o funcionamento de computadores que tinham acabado de chegar em sua escola e passou a

fazer uso desses recursos com intencionalidade pedagógica na criação de um jornal.

O estudo sobre o uso das tecnologias digitais na educação data desta época, com a introdução do uso dos computadores na escola, e outras diversas pesquisas que buscaram compreender sua implementação e analisar as consequências dessa utilização. Mesmo não sendo um tema novo, ainda hoje o envolvimento das instituições de ensino, professores e demais profissionais da educação nesse processo de implementação das tecnologias digitais é considerado um desafio e discussões sobre o tema são recorrentes.

Uma das questões a ser considerada trata-se da organização da atividade didática com o uso das tecnologias digitais. Nesse aspecto, há evidências de que a integração das tecnologias digitais ao currículo, aspecto evidenciado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), favorece a personalização porque, ao reunir diferentes experiências de aprendizagem, presenciais e on-line, consegue respeitar diferentes estilos de aprender. O uso das tecnologias digitais pode, ainda, ser potencializado quando inclui estratégias. Nesse aspecto, evidencia-se o potencial do ensino híbrido em aulas que consideram as metodologias ativas, ou seja, que envolvem o trabalho colaborativo e que veem o estudante com um papel ativo, protagonista e autônomo.

Ao analisar a percepção dos alunos em aulas que envolvem o uso integrado de tecnologias digitais, observamos que eles consideram a tecnologia como um importante recurso para aprender, porém, os resultados de entrevistas apontam que a sua utilização não ocorre com a frequência desejada por eles, pois a maioria dos alunos gostaria que as tecnolo-

gias digitais fossem mais utilizadas pelos professores em sala de aula (MARTINS, 2016). Os estudantes valorizam a colaboração entre pares ao aprender e consideram que o fato de compartilhar dúvidas e saberes com os colegas facilita a aprendizagem, o que é pouco explorado quando as aulas estão centradas na exposição feita pelo professor.

Os professores, por sua vez, são enfáticos ao apontar que o modelo de ensino centrado na exposição do professor, principalmente em grupos numerosos de estudantes, não possibilita sua aproximação constante e compreensão das facilidades e dificuldades dos alunos. Entre as vantagens da utilização das tecnologias digitais está o feedback imediato, que favorece a personalização e pode ser uma ferramenta poderosa para auxiliar o professor a entender melhor as necessidades de sua turma.

Certamente, não podemos considerar a utilização e integração de tecnologias digitais na educação como a única solução para resolver a questão da inserção dos estudantes em uma cultura digital que origine novas aprendizagens. Porém, a reflexão sobre a constituição de novos espaços de aprendizagem, que possibilitem a integração do on-line em abordagens que podem causar ruptura em relação ao modelo vigente e que considerem as necessidades de aprendizagem, os projetos de vida e a autonomia dos estudantes também podem ser um caminho para a inserção do estudante do século XXI em um ambiente educacional que valorize a formação integral. É importante, contudo, compreender que é necessário persistência nesse processo, pois não se modifica uma cultura escolar de um dia para o outro, é necessário arriscar. O termo *moonshot* nunca foi tão urgente!

APRESENTAÇÃO

por André Luiz Costa²

No início dos anos 1990, eu estava entre os milhões de estudantes que se formaram no 1º grau das escolas públicas no Brasil. Depois, cursei o chamado colegial e, de Penápolis, no interior paulista, segui para a capital para fazer jornalismo na Universidade de São Paulo, onde passei por um dos vestibulares mais concorridos do país. Desde então, trabalhei como repórter, editor e cheguei à direção de Redação sempre pensando em como eu poderia criar oportunidades para profissionais sob minha liderança e como contribuir para melhorar a realidade de milhões de ouvintes e telespectadores. Foi a educação que transformou a minha vida. Foi a educação que me ajudou a transformar a vida de outras pessoas.

É mais do que eu sonhava e muito mais do que o sistema educacional público havia me oferecido. Cheguei aqui inspirado por professores que se conectaram comigo, que me mostraram como descobrir caminhos, resolver problemas, não desistir na adversidade, ter iniciativa, respeitar o interlo-

2 André Luiz Costa é diretor-executivo de jornalismo da Rede Bandeirantes e membro do Conselho de Ética do Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (CONAR). Formado em jornalismo pela USP, atuou na criação e implantação da Rádio BandNews FM, tendo sido diretor de jornalismo da emissora por nove anos.

cutor e valorizar o diálogo e as diferenças. Mostraram, principalmente, que era muito importante acreditar no próprio sonho. E eles fizeram isso à revelia do que o sistema definia como “educar”. Eram a exceção.

Tive a sorte de encontrar os guias certos nesse caminho. Cada um desses mestres fez comigo, por iniciativa própria, o que hoje se coloca como necessidade urgente para o planeta: inspirar as potencialidades de todo jovem estudante. Ensinar a pensar, e não apenas a retransmitir aos alunos informações e dizer “faça isso ou faça aquilo”.

Mais de vinte anos depois de ter me formado em jornalismo, enxerguei uma grande oportunidade: oferecer de forma estruturada e sistemática a alunos brasileiros a mesma “sorte” que tive na escola pública quando adolescente.

Estávamos a cinco meses das eleições de 2018, e muito se discutia sobre o impacto das *fake news* na campanha brasileira, como tinha acontecido nos Estados Unidos em 2016. Diante das fraudes e do ódio crescentes nas redes sociais, eu me cobrava dia e noite: o que posso fazer para ajudar? Não acreditava que a solução estaria apenas em alguma ideia para a cobertura eleitoral. Aparentemente, faríamos um trabalho de “enxugar gelo”. Foi então que um convite para uma palestra em São Paulo de uma educadora da Califórnia sobre *fake news* caiu na minha caixa de e-mails. Intuitivamente lá fui eu ver o que Esther Wojcicki tinha a dizer.

Esther Wojcicki, conhecida por seus alunos como Woj, abandonou a carreira de jornalista em 1984 para se tornar professora na Palo Alto High School, uma escola pública de ensino médio próxima da região do Vale do Silício. Ali, ela iniciou o curso de jornalismo com uma proposta inédita.

ta: usar a tecnologia na sala de aula e estabelecer uma relação de parceria e confiança entre aluno e professor. Isso em 1987! Mais de trinta anos depois, o Centro de Mídias e Artes da Palo Alto High School é um dos maiores programas de jornalismo dos Estados Unidos, e conta com mais de seiscentos alunos que são responsáveis pela produção de revistas, jornais, sites, programa de TV e rádio. Os alunos cuidam sozinhos dessas publicações, desde a definição de conteúdo até a venda de espaços para publicidade para custear a impressão do material.

Em sua palestra, Esther defendeu a necessidade de mudarmos urgentemente a forma como educamos as crianças e os jovens na era digital. A escola do século XXI, disse ela, precisa preparar os alunos para um mundo dominado pelas mídias sociais e que enfrenta problemas globais como mudanças climáticas e concorrência no mercado de trabalho. E o mais impressionante é que a Esther usa o jornalismo como ferramenta para ensinar aos seus alunos habilidades como pensamento crítico, colaboração, comunicação e criatividade. Era isso!

Senti fortemente que tinha de trazer aquele projeto para o Brasil. Fui muito incentivado pela minha esposa Mariana Ferrão, também jornalista. Quatro meses depois, eu desembarcava no Vale do Silício para ver de perto a atuação de Esther. Lá, entre alunos entusiasmados, pude ver na prática a metodologia criada pela professora. Então me lembrei dos meus tempos de estudante e de tudo o que tinha ajudado a construir a minha trajetória.

Estava comigo na viagem o jornalista e editor Marcelo Duarte, que acreditou na ideia e topou me acompanhar

nessa jornada, cujo primeiro passo é a publicação deste livro que você tem em mãos.

Nesta obra, Esther revela como o uso da tecnologia em sala de aula revolucionou a aprendizagem dos alunos e, mais ainda, como o trabalho com o jornalismo ajudou os estudantes a se tornarem independentes, a ter confiança em si mesmos, a respeitar os colegas e a trabalhar em equipe, colaborando uns com os outros. A autora discute também quais são as habilidades para o século XXI, que vão muito além do ensino de leitura, escrita e matemática, e traz exemplos de professores que estão realizando verdadeiros *moonshots* em suas escolas.

Como Esther diz, não vamos resolver os problemas da humanidade enquanto todo mundo disser o que os estudantes devem fazer. O nosso desafio é formar jovens autônomos, colaborativos, com espírito crítico, tolerantes, criativos e que busquem soluções para os problemas da vida em sociedade.

Educação e jornalismo são dois instrumentos para mudar o mundo, na prática. Juntá-los, baseados em métodos pedagógicos inovadores como fez Esther, é tão simples e sustentável quanto poderoso. E o objetivo não é formar jornalistas, mas cidadãos conscientes e seres humanos melhores.

A REVOLUÇÃO DA APRENDIZAGEM ON-LINE

Alan November³, líder em tecnologia da educação, conta em seu conhecido livro sobre o poder da aprendizagem na era digital a história de um garoto chamado Gary que entra em um laboratório de informática no início das férias de verão. O menino só queria usar o laboratório de informática para aprender programação. Ele não queria roubar o computador, que era um desktop pesado; queria apenas usá-lo para trabalhar em seu projeto. E acabou concluindo o curso inteiro em uma semana, sem nenhuma interação ou ajuda de seu professor. Isso foi uma epifania para November. Ele não podia acreditar que aquele aluno conseguira concluir um semestre inteiro do curso em uma semana, mas quando Gary apareceu com todos os deveres finalizados e perfeitos, November mudou de ideia. Ele percebeu que “a informática pode ter implicações realmente amplas no processo educa-

3 Alan November começou sua carreira como professor de ciências e matemática. É cofundador do Instituto para Liderança e Tecnologia na Educação da Universidade Stanford. Autor de dezenas de livros, entre eles *Who owns the learning? – preparing students for success in the digital age* [Quem é o dono da aprendizagem? – preparando os estudantes para o sucesso na era digital], que traz a história do aluno citado neste capítulo.

cional”. A chave para o êxito de Gary foi que o computador lhe dava feedback imediato. Além disso, ele sentiu que era totalmente responsável por seu trabalho e, portanto, teve o mesmo entusiasmo da garotada quando se divertia com jogos no computador.

Essas três características da aprendizagem on-line são o que a torna tão poderosa: 1) há feedback imediato; 2) o estudante se apossa do seu processo de aprendizagem; e 3) o professor não desempenha o papel central. Ter o controle da própria aprendizagem é fundamental para o protagonismo dos estudantes.

Este livro é sobre aprendizagem híbrida (*blended learning*) e educação baseada em projetos nos quais a aprendizagem on-line é usada em conjunto com o ensino em sala de aula. A aprendizagem híbrida é definida por Michael Horn, do Instituto Innosight, como “um programa de educação formal no qual o estudante aprende pelo menos em parte por meio da entrega on-line de conteúdo e instrução, tendo algum elemento de controle sobre tempo, lugar, caminho ou ritmo, e pelo menos em parte em um lugar físico supervisionado que seja distante de casa”.

O momento para a aprendizagem híbrida, também conhecida como ensino híbrido, é agora. No governo do presidente Barack Obama foi solicitado 68,8 bilhões de dólares para um programa federal que visava apoiar educadores na criação e uso de recursos de aprendizagem digital, incluindo dispositivos móveis. O programa também pretendia expandir a colaboração e envolvimento entre pais, professores e redes profissionais. Esse seria o maior montante de todos os tempos destinado à educação e abri-

ria a porta para realizações notáveis. Outro apoio a esse momento fantástico é o movimento anunciado pela Casa Branca em 2014 para ajudar distritos escolares na transição para a aprendizagem personalizada.

Este livro é intitulado *Moonshots na educação* por vários motivos, mas o principal é infundir coragem para que professores e gestores mudem a cultura arraigada de ensino em sala de aula há séculos – o método da aula expositiva – em prol de algo verdadeiramente interativo.

Em primeiro lugar, mudar a cultura requer *confiar* nos estudantes. Historicamente, nunca se confiou nos estudantes; seguia-se a premissa de que eles não eram confiáveis. O sistema escolar é estruturado para desconfiar dos alunos e não respeitá-los. No entanto, como a história de Gary ilustra, injetar confiança no alunado tornaria a aprendizagem mais efetiva. Estudos sobre educação confirmam isso, mostrando que quando os estudantes se apoderam da aprendizagem, ficam mais envolvidos e aprendem mais.

Ao mesmo tempo que precisam confiar nos estudantes para que se apoderem do próprio aprendizado, os professores também merecem confiança. A falta de confiança em nossas escolas começa de cima para baixo. Hoje em dia, em todos os distritos, os professores seguem um roteiro rígido do que e como ensinar para cada dia do ano letivo, pois as diretorias não confiam neles. Então, para se assegurar de que os professores estejam cumprindo a sua função, os estudantes são constantemente testados.

Não é à toa que os alunos fiquem entediados; não surpreende que 50% dos professores nos Estados Unidos abandonem o cargo após cinco anos.

O problema se agrava pelo fato de que vivemos em um país regido pelo medo. O sequestro de Jaycee Lee Dugard, de 11 anos, em 1991, e o sequestro e assassinato de Polly Klaas, de 12 anos, em 1993, traumatizaram uma geração de pais. As pessoas têm medo de deixar os filhos irem a pé às lojas do bairro. Nunca se veem crianças andando sozinhas para a escola. Até em cidades como Palo Alto, Califórnia, onde a criminalidade é baixa, os pais levam as crianças à escola todas as manhãs. Tememos que elas se desgrudem de nós no supermercado porque pode haver um predador rondando por perto. Quando foi a última vez que você ouviu um anúncio no alto-falante de que havia uma criança perdida?

O medo se estende a outras áreas da vida dos norte-americanos, notadamente a educação. Tememos que nossos filhos não recebam a educação correta, e, assim, quem tem condições financeiras os matricula em escolas privadas. Nas escolas públicas tememos que os professores sejam displicentes, então os testamos sem parar. Os pais não confiam nos gestores nem nos professores, que, por sua vez, não confiam nos estudantes nem nos pais.

Precisamos romper esse ciclo e trabalhar juntos na criação das crianças, conforme disse Hillary Clinton em seu livro *É tarefa de uma aldeia*, de 1996. “Crianças não são individualistas empedernidas”, escreveu ela. “Elas dependem dos adultos que conhecem e de milhares de outras pessoas que diariamente tomam decisões que afetam seu bem-estar. Todos nós, reconhecemos ou não, somos responsáveis por decidir se nossos filhos serão criados em um país que não só adota valores familiares, mas que valoriza as famílias e as crianças.”

Hoje, a educação precisa de *moonshots* para que haja uma grande *mudança na cultura*. Mudar a cultura é a coisa mais difícil de fazer em qualquer situação, mas isso precisa ser feito urgentemente em nossas escolas. Mais de 70% dos professores ainda usam o modelo de aula expositiva tradicional em vigor no ensino há séculos. Mas agora eles ensinam diretamente para as provas, pois as notas obtidas estão ligadas às suas avaliações. Eles até podem ter computadores, tablets e telefones celulares na sala de aula, entretanto a presença desses dispositivos por si só não muda a cultura. As fichas de trabalho podem não ser mais de papel e estar em um computador, mas a cultura permanece a mesma: o professor está no comando, é quem dirige e controla a aprendizagem.

Muitos professores agora têm quadros brancos eletrônicos, porém isso só reforça a sua imagem como “o sábio no palco” e o responsável pela aprendizagem. Embora muitos estudos mostrem que os estudantes aprendem melhor quando se encarregam de sua aprendizagem, continuamos reforçando o professor como oráculo.

Para entrar de vez no século XXI, as escolas precisam se arriscar – fazer um *moonshot*. Elas precisam descobrir uma maneira de mudar a cultura da sala de aula de um modelo dirigido pelo professor para outro liderado pelo estudante. Essa é a base da aprendizagem híbrida. Com o apoio da tecnologia, os estudantes podem se apoderar e direcionar pelo menos parte de sua educação. Hoje, os estudantes têm uma biblioteca inteira no telefone celular que carregam no bolso. Qualquer coisa que queiram saber pode ser consultada em minutos. Mesmo assim, em muitos distritos escolares, in-

cluindo alguns dos maiores no país, telefones celulares são proibidos, a internet é censurada, e computadores e tablets são minimamente usados. O departamento de educação de Los Angeles, um dos maiores distritos no país, censura o Google e bloqueia o Facebook e o YouTube. Esse distrito distribuiu iPads para os estudantes em um plano de 1 bilhão de dólares em 2013, mas os recolheu semanas depois, porque os estudantes haviam hackeado o site do Facebook.

O Google+ não é usado em escolas por causa do receio de violar leis federais, como a de proteção da privacidade infantil on-line e a de proteção das crianças na internet. O Google+ seria uma ferramenta excelente para que círculos de estudantes se encontrassem on-line para fazer o dever de casa em um Google Hangouts, mas isso não é estimulado devido a essas leis. Enquanto todos nós estamos preocupados em proteger nossos filhos contra predadores, deveríamos também nos preocupar com o excesso de proteção, que pode inibir a verdadeira aprendizagem.

Os estudantes deveriam ser ensinados a pesquisar inteligentemente e a entender os resultados de suas buscas. Eles deveriam ser ensinados a diferenciar entre fato e opinião, a saber quem é o criador de um site, a determinar se a informação é fidedigna. Eles precisam saber como navegar pela internet, como lidar com *bullying*, como ser cidadãos digitais inteligentes e responsáveis. Essas habilidades estão entre aquelas necessárias para uma aprendizagem ao longo da vida.

Há vários capítulos neste livro abordando esses tópicos e muitos livros e artigos publicados mostram a importância da tecnologia digital no processo educacional e na prepara-