



**Jardim de infância  
para a vida toda**

Por uma aprendizagem criativa,  
mão na massa e relevante para todos

Mitchel Resnick

Adquira o livro em  
[bit.ly/PensoResnick](http://bit.ly/PensoResnick)

## ***Trechos do Capítulo 4: Pares***

### **MUITO ALÉM DE RODIN**

O governo da Jordânia me convidou para visitar o país há alguns anos. Lá, havia sido criada uma rede nacional de centros comunitários chamados de Knowledge Stations (Estações do conhecimento), onde a população poderia acessar computadores e aprender novas habilidades profissionais. Mas a iniciativa não estava correspondendo às expectativas: poucos visitavam as Knowledge Stations com frequência.

Na mesma época, o Computer Clubhouse em Amã, capital da Jordânia, fazia grande sucesso, lotado todas as tardes por jovens que trabalhavam em uma grande variedade de projetos criativos. Os jovens sempre voltavam ao local: alguns vinham uma vez por semana, outros algumas vezes por semana e outros todos os dias. Os funcionários do governo se perguntavam por que o Computer Clubhouse era muito mais popular do que as Knowledge Stations. Então, me pediram para fazer uma visita e dar alguns conselhos.

Viajei até a Jordânia e visitei várias Knowledge Stations. As diferenças entre elas e os Computer Clubhouses ficaram evidentes assim que entrei. Nas Knowledge Stations, os computadores estavam alinhados em mesas enfileiradas, voltados para a mesma direção, e as fileiras ficavam muito próximas umas das outras, tornando difícil andar entre elas. A intenção era claramente que as pessoas ouvissem as instruções de um professor na frente da sala para depois trabalharem individualmente em seus computadores. Não havia espaço para colaboração, nem mesmo para caminhar e ver em que os outros estavam trabalhando.

O Computer Clubhouse de Amã passava uma sensação totalmente diferente. As mesas de computadores estavam organizadas em pequenos grupos espalhados pela sala, facilitando a

Copyright © 2017 by Mitchel Resnick. ALL RIGHTS RESERVED.  
Portuguese language translation publishing as Penso, a Grupo A Educação S.A. company

É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na Web e outros), sem permissão expressa da Editora.

colaboração entre as pessoas e permitindo ver os projetos dos outros colegas. Todas as cadeiras tinham rodinhas para que os membros pudessem deslizar facilmente até outra mesa para uma conversa rápida ou uma colaboração mais longa. No meio do centro comunitário havia uma grande mesa verde, sem computadores. Essa mesa servia como um tipo de área comum, na qual as pessoas se reuniam para compartilhar ideias, fazer esboços, construir com blocos LEGO e materiais de artesanato, ou simplesmente fazer um lanche e colocar o papo em dia. As paredes e prateleiras da sala eram usadas para apresentar vários exemplos de projetos, oferecendo aos recém-chegados uma noção das possibilidades e ideias por onde começar.

Outros Clubhouses ao redor do mundo têm configurações semelhantes. Algumas das opções de *design* podem parecer sem importância (ou até mesmo extravagantes), mas descobrimos que a disposição do espaço influencia profundamente as atitudes e as atividades dos participantes. A disposição do espaço do Clubhouse, em particular, passa a ideia de um lugar de aprendizagem baseada em pares onde os jovens aprendem uns com os outros, facilita o trabalho em equipe e incentiva essa mentalidade.

Ao longo da história, o pensamento e a aprendizagem muitas vezes foram vistos como atividades realizadas individualmente. Quando as pessoas pensam sobre o pensar, costumam se lembrar da famosa escultura de Rodin, *O Pensador*, que mostra um indivíduo solitário, sentado sozinho, em profunda contemplação. É claro que alguns pensamentos ocorrem assim, mas são poucos. Muitas vezes, o pensamento é integrado ao fazer no contexto de interagir, brincar, criar coisas, e a maioria dos pensamentos é feita em conexão com outras pessoas, compartilhamos ideias, obtemos reações, complementamos as ideias delas.

Os Computer Clubhouses têm o intuito de ir muito além de Rodin, mudando o foco do “pensar por si mesmo” para o “fazer juntos”. Essa abordagem está mais alinhada com as necessidades da sociedade atual, na qual quase todos os trabalhos exigem esforços colaborativos e as questões sociais mais importantes demandam ações coletivas.

Nos Computer Clubhouses, a colaboração ocorre de diversas formas. Em alguns casos, os membros se inspiram naquilo que outros estão fazendo e não trabalham diretamente juntos; em outros, integrantes com habilidades complementares se reúnem para trabalhar em um projeto. Por exemplo, uma pessoa que sabe trabalhar com vídeo e outra com habilidades musicais podem colaborar para fazer um videoclipe, ou alguém que sabe montar coisas e outra que sabe programar podem se unir para criar um robô.

O trabalho em equipe permite que os membros assumam projetos maiores, os quais não poderiam realizar sozinhos. Um grupo de nove meninas do 4º ano começou a participar de um Clubhouse perto de Boston depois da escola. Após várias sessões fazendo experiências com projetos pequenos, elas decidiram trabalhar juntas para criar uma “cidade do futuro” usando algumas das tecnologias de robótica do MIT. Construíram e programaram elevadores, ônibus e até um guia turístico para a cidade. Elas orgulhosamente chamaram sua invenção de *Nine Techno Girls City* (Cidade das nove meninas tecnológicas).

Reconhecendo a crescente importância das habilidades de colaboração no ambiente de trabalho, mais escolas estão começando a incluir atividades colaborativas nas salas de aula. Porém, em muitos casos, a decisão de com o quê e com quem trabalhar não é dos estudantes. Em contrapartida, os Clubhouses têm como prioridade unir os princípios de *paixão* e *pares*, de modo que os jovens não só trabalhem juntos, mas também trabalhem em projetos interessantes para eles. Os participantes não são obrigados a trabalhar em equipes. Em vez disso, os grupos se juntam informalmente, de acordo com interesses compartilhados e projetos em comum; são dinâmicos e flexíveis, evoluindo para atender às necessidades do projeto e aos interesses dos participantes.

Nos Clubhouses, tentamos estabelecer uma cultura na qual os membros, à medida que desenvolvem novas habilidades, incorporam a noção de responsabilidade para compartilhar suas habilidades com outros. No primeiro centro comunitário, tivemos a sorte de ter um integrante que ajudou a estabelecer essa cultura logo de início. Quando Mike Lee chegou à organização, amava desenhar, mas não tinha experiência com computadores. Rapidamente, aprendeu a usar o computador para criar novos tipos de ilustrações que refletiam seu estilo artístico único. Seus projetos atraíram a atenção de outros participantes, que começaram a pedir conselhos a Mike para aprender suas técnicas e estilo. Mike era generoso com seu tempo, e logo foi criada uma subcomunidade de membros do Clubhouse que criavam trabalhos artísticos no que eles chamavam de *Estilo Mike Lee*.

Quando começamos o primeiro Computer Clubhouse, em 1993, tínhamos uma visão muito localizada de colaboração e parceria. Pensávamos principalmente em jovens trabalhando juntos, lado a lado, dentro da organização. Nos primeiros anos, o Clubhouse não tinha conexão com a internet, então colaborar a distância teria sido muito difícil. No entanto, novas oportunidades de colaboração começaram a surgir à medida que mais e mais locais foram inaugurados em todo o mundo e a conectividade tornou-se mais comum. Hoje, existem mais de 100 Clubhouses em 20 países, conectados por uma rede *on-line* chamada Clubhouse Village, assim, os membros podem compartilhar ideias e colaborar em projetos com pares em todo o mundo. De fato, quando visitei a sede de Amã, na Jordânia, conheci uma adolescente que estava remixando um *anime* criado por um membro de um Clubhouse de Chicago, nos Estados Unidos.

Nossas ideias atuais sobre pares, colaboração e comunidade são muito diferentes do que em 1993. Entre os quatro Ps da aprendizagem criativa, pares provavelmente foi o mais afetado pelas novas tecnologias, que transformaram radicalmente como, quando e onde as pessoas colaboram, bem como os papéis dos pares no processo de aprendizagem, como veremos na próxima seção.

## COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM

Em um dos capítulos finais de seu livro *Mindstorms*, Seymour Papert escreveu sobre a importância do aspecto social da aprendizagem, e destacou as escolas de samba brasileiras como um modelo de inspiração. As escolas de samba não são realmente escolas, são mais

parecidas com clubes ou centros comunitários, onde os brasileiros se reúnem para criar apresentações para o carnaval. O que surpreendeu Seymour foi a forma como as escolas de samba juntam pessoas de todas as idades e níveis de experiência. Crianças e adultos, novatos e especialistas, todos trabalham juntos para criar músicas e coreografias com base nas tradições e na cultura da comunidade local. Quando as pessoas compõem, coreografam, praticam e se exercitam nas escolas de samba, elas estão constantemente aprendendo umas com as outras.

As histórias de Seymour sobre as escolas de samba brasileiras tiveram uma grande influência sobre os projetos em que trabalhei ao longo dos anos. Quando criamos os Computer Clubhouses ao redor do mundo, tentamos projetá-los seguindo o espírito das escolas de samba, criando espaços onde os jovens pudessem trabalhar e aprender juntos. No processo de desenvolvimento do Scratch, tínhamos outro desafio: como trazer as ideias e o espírito das escolas de samba para o mundo *on-line*? Ou, em outras palavras, como aproveitar as novas possibilidades do mundo *on-line* e continuar seguindo os valores fundamentais de ambientes de aprendizagem reais de sucesso, como as escolas de samba?

Muitas pessoas pensam que o Scratch é uma linguagem de programação, e é mesmo. Mas quem trabalha com o Scratch sabe que ele vai muito além disso. Desde o início, nosso objetivo era criar um tipo de comunidade de aprendizagem *on-line* em que jovens pudessem criar, compartilhar e aprender de forma colaborativa, no espírito de uma escola de samba. Nossa prioridade era fornecer experiências de aprendizagem criativas para jovens de todo o mundo e, ao mesmo tempo, ajudar professores, pais, *designers* e pesquisadores a perceberem como tecnologias e comunidades *on-line* podem auxiliar na aprendizagem criativa.

Criamos a linguagem de programação e a comunidade *on-line* Scratch como um pacote bem integrado, de apoio mútuo. Depois de usar a linguagem de programação para criar um jogo interativo ou uma animação, um *scratcher* pode simplesmente clicar no botão “compartilhar” e adicionar seu projeto à comunidade *on-line*. Quando o projeto é compartilhado, ele fica disponível para qualquer pessoa no mundo. Nos primeiros 10 anos do Scratch, mais de 20 milhões de projetos foram compartilhados *on-line*.

A comunidade *on-line* Scratch serve como fonte de inspiração e de *feedback*. Ao testar os projetos de outras pessoas, os *scratchers* aprendem novas técnicas de programação e têm novas ideias para seus próprios projetos. Uma *scratcher* de 10 anos queria fazer um jogo com uma bola saltitante, mas não conseguia descobrir como fazer a bola quicar. “Então, procurei no *site* e encontrei um projeto com uma bola que quicava”, disse ela. “Com outro projeto, aprendia adicionar atrito.”

Quando os *scratchers* compartilham seus projetos no *site*, recebem sugestões e conselhos de outros membros da comunidade. “Com o Scratch, posso fazer projetos que acho legais e depois compartilhar com uma comunidade de pessoas que gostam das mesmas coisas que eu”, explicou um *scratcher*. “Isso era um problema antes.”

Eu estava tentando programar algumas coisas, mas não saía do lugar. Agora, posso compartilhar meus projetos e receber comentários. Isso foi o que realmente me motivou a continuar.” Dentro da comunidade Scratch, os jovens estão constantemente inventando e explorando novas maneiras de colaborar. Em comparação com salas de aula de escolas tradicionais, as colaborações no Scratch tendem a ser mais fluidas e orgânicas, com as pessoas se reunindo em torno de interesses em comum ou conhecimentos complementares, como em uma escola de samba. Mas, ao contrário de uma escola de samba, o Scratch reúne pessoas de todo o mundo, possibilitando colaborações mais amplas e diversas.

A seguir, mostro alguns exemplos de como os jovens têm colaborado uns com os outros na comunidade Scratch.

## PARES COMPLEMENTARES

Uma adolescente, cujo nome de usuário no Scratch era nikkiperson2, gostava de criar e compartilhar animações. Um dia, navegando no *site* do Scratch, nikkiperson2 ficou envolvida com uma série de projetos focados em uma personagem chamada *Heroine Lisa*, criada pela *scratcher* kris0707. A *scratcher* nikkiperson2 notou que os projetos da *Heroine Lisa* continham apenas imagens estáticas, nenhuma animação, então deixou um comentário em um dos projetos, oferecendo-se para colaborar: “Posso tentar criar atores com movimentos a partir de seus personagens? Podemos trabalhar juntas para fazer uma animação se você quiser. Mas só se você quiser. Obrigada. (Gosto dos seus desenhos)”. kris0707 aceitou a sugestão e as duas trabalharam juntas por mais de um ano em uma série de 10 episódios de *Heroine Lisa*. Por meio dessa colaboração, kris0707 aprendeu mais sobre programação, e nikkiperson2 aprendeu mais sobre expressão estética.

## EQUIPES ESTENDIDAS

Sarah, de 13 anos, e seu irmão Mark, de 10 anos, adoram o *Halloween*, então decidiram colaborar em um projeto Scratch sobre esse tema. Eles publicaram uma mensagem sobre seu projeto nos fóruns do Scratch, e outros usuários se ofereceram para ajudar, então decidiram criar um projeto interativo no qual os jogadores exploravam uma antiga mansão mal-assombrada. Alguns *scratchers* trabalharam no enredo, outros na programação, outros na música e outros na arte. No total, mais de 20 pessoas contribuíram. O produto final, chamado *Night at dreary castle* (Noite no castelo sombrio), incluía 59 personagens e 393 *scripts* de programação. “Uma coisa que aprendi é como ajudar a manter um grupo de pessoas motivadas e trabalhando juntas”, disse Sarah. “Gosto mais do Scratch do que de *blogs* ou *sites* de redes sociais como o Facebook, porque criamos jogos e projetos interessantes legais de jogar, assistir e baixar. Não gosto de apenas falar com outras pessoas *on-line*, gosto de falar sobre algo criativo e novo.”

Copyright © 2017 by Mitchel Resnick. ALL RIGHTS RESERVED.  
Portuguese language translation publishing as Penso, a Grupo A Educação S.A. company

É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na Web e outros), sem permissão expressa da Editora.

## SUBCOMUNIDADES

O *site* do Scratch inclui “estúdios” que contêm coleções de projetos. Nancy, aluna do ensino médio, decidiu criar um estúdio dedicado a *animes* e mangás, suas formas favoritas de arte e animação. Ela queria não só reunir exemplos inspiradores de projetos de *anime*, mas também criar um espaço onde os fãs de *anime* pudessem se conhecer, compartilhar ideias e aprender uns com os outros. Em pouco tempo, centenas de *scratchers* estavam enviando projetos de *anime* para o estúdio e publicando comentários no fórum. Muitos dos projetos eram tutoriais que mostravam como desenhar olhos, corpos e cabelos no estilo *anime* e como animar os personagens. Um colaborador escreveu: “Há várias pessoas no Scratch com potencial INCRÍVEL para *anime* e que só precisam de uma orientaçãozinha ou de algumas dicas!”. Nancy mobilizou mais de 30 *scratchers* para ajudarem na curadoria do estúdio. Em poucos meses, o estúdio tinha mais de 250 projetos, 1.600 comentários e 1.500 seguidores.

## ESTÚDIO DE FEEDBACK

Isabella, de 14 anos, adorava receber comentários e sugestões sobre seus projetos no Scratch. Ela notou que alguns projetos no *site* não estavam recebendo comentários e ficou com medo de que as pessoas ficassem frustradas e saíssem da comunidade. Então, decidiu começar um estúdio de *feedback*: a ideia era conectar os *scratchers* que queriam receber comentários sobre seus projetos com os que gostariam de dar *feedback*. “As pessoas podem comentar sobre projetos e compartilhar o que gostaram ou como melhorar”, explicou Isabella. “Fico feliz em saber que as pessoas estão aproveitando uma comunidade *on-line* tão incrível.” Em questão de dias, mais de 60 pessoas se inscreveram para fazer a curadoria do estúdio e dar *feedback* sobre os projetos.

## SERVIÇOS DE CONSULTORIA

Um dos primeiros projetos feitos por MyRedNeptune foi um cartão de Natal interativo, com várias renas animadas tocando instrumentos musicais. MyRedNeptune descobriu que gostava especialmente de personagens animados (chamados de *atores* no Scratch), então criou um projeto feito somente com atores. Nas notas do projeto, ela incentivou outros *scratchers* a usarem atores em seus próprios projetos ou a enviarem solicitações de outros atores. Um *scratcher* solicitou a animação de um leopardo, então MyRedNeptune criou a animação com base em um vídeo da National Geographic que encontrou *on-line*. Para Carl, outro *scratcher*, MyRedNeptune criou uma animação de um pássaro batendo asas. Carl adorou o ator, mas perguntou a MyRedNeptune como havia feito essa animação, porque queria começar a fazer atores animados por conta própria. Como resposta, MyRedNeptune postou um projeto detalhando o processo de criação da animação do pássaro.

Nossa equipe do MIT desenvolveu o *site* do Scratch especificamente para incentivar colaborações, então esperávamos que os jovens interagissem e trabalhassem juntos no Scratch. Mesmo assim, ficamos sempre surpresos (e encantados) com o nível e a diversidade das colaborações no *site*, ou, pelo menos, eu fico pessoalmente surpreso. Como cresci antes do surgimento da internet, acho que não chego nem perto da criatividade que meus alunos do MIT (ou as crianças na comunidade Scratch) têm para desenvolver (ou prever) novas formas de colaboração. Espero que as futuras gerações de crianças possam se tornar ainda mais criativas quanto às formas de compartilhar e colaborar se fornecermos a elas ferramentas, suporte e oportunidades certos para isso.

## ENSINO

Em 1997, o Computer Clubhouse ganhou o prêmio Peter F. Drucker Award for Nonprofit Innovation. Como parte do prêmio, o Drucker Institute produziu um vídeo com entrevistas com membros da organização. Francisco, um dos primeiros participantes, falou sobre o quanto ele aprendeu com suas interações com a mentora Lorraine Magrath. “Trabalhar com mentores é fantástico. Eles são divertidos e engraçados”, disse Francisco. “Não são como professores. Professores só dizem: ‘faça isto, faça aquilo’. Com um mentor, você se sente mais à vontade, é mais tranquilo para conversar.” Depois, Francisco descreveu como Lorraine o orientou e aconselhou na criação de projetos com softwares como Photoshop e Premiere.

Toda vez que assisto ao vídeo, sorrio quando Francisco descreve a importância do papel de Lorraine em suas experiências de aprendizagem no Computer Clubhouse. É exatamente o que esperávamos quando começamos o primeiro centro: desde o início, imaginávamos a mentoria como um componente central dessa abordagem. No entanto, sempre fico desconfortável quando ouço Francisco dizer que “professores só dizem: ‘faça isto, faça aquilo’”. Fico triste ao pensar como devem ter sido as interações de Francisco com os seus professores, para fazer com que ele passasse a pensar neles dessa maneira.

Infelizmente, as opiniões de Francisco sobre professores e ensino são compartilhadas por muitas pessoas. Quando alunos passam pela escola, geralmente veem o ensino como distribuição de instruções (“faça isto, faça aquilo”) e de informações (“isto é o que você precisa saber”). Como ficou evidente pelas observações de Francisco, essa abordagem de ensino pode ser desmotivadora para muitos estudantes. Além disso, afasta os alunos da experimentação criativa que é tão importante no mundo de hoje, levando-os a imitar em vez de inovar. A psicóloga Alison Gopnik discutiu esse problema em um artigo publicado no jornal *The New York Times*, em 2016. “Quando as crianças acham que estão sendo ensinadas, são muito mais propensas a simplesmente reproduzir o que o adulto faz em vez de criar algo novo”, escreveu Gopnik. “As crianças inferem, de forma bastante racional, que se um professor está mostrando uma forma específica de fazer algo, essa deve ser a técnica correta e não faz sentido tentar algo novo.”

Copyright © 2017 by Mitchel Resnick. ALL RIGHTS RESERVED.  
Portuguese language translation publishing as Penso, a Grupo A Educação S.A. company

É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na Web e outros), sem permissão expressa da Editora.

Obviamente, a estratégia tradicional de se ensinar por meio da distribuição de instruções e informações é bastante problemática. Mas, qual seria a alternativa? Algumas pessoas acreditam no extremo oposto e argumentam que as crianças são naturalmente curiosas e podem descobrir tudo por conta própria. Elas frequentemente citam a famosa frase de Jean Piaget: “Quando você ensina algo a uma criança, tira para sempre a chance de ela descobrir por si mesma”. Algumas pessoas acham que isso significa que a melhor maneira de ajudar as crianças a aprender é simplesmente não atrapalhar.

Infelizmente, é comum que estratégias de ensino sejam vistas como uma dicotomia. Opção 1: distribuir instruções e informações. Opção 2: deixar as crianças por conta própria para que aprendam sozinhas. Quando novos mentores começam a trabalhar nos Computer Clubhouses, frequentemente vemos exemplos desses dois extremos. Alguns tentam agir como professores em salas de aula tradicionais dando instruções, enquanto outros ficam ao redor e se envolvem apenas se os membros pedirem ajuda.

Na verdade, um dos maiores desafios na criação de um novo Computer Clubhouse é ajudar os integrantes da equipe e os mentores a compreenderem outras nuances do processo de ensino, afastando-se desses dois extremos. Para mim, o bom ensino envolve vários papéis diferentes, sendo que todos eles ajudam na aprendizagem. Bons professores e mentores se adaptam facilmente aos papéis de catalisador, consultor, conector e colaborador:

- **Catalisador:** na química, catalisadores acendem a “faísca” que acelera uma reação química. Da mesma forma, professores e mentores podem acender a faísca que acelera o processo de aprendizagem. Quando os estudantes ficam presos nos estágios iniciais de um projeto, um professor pode mostrar exemplos de projetos para estimular sua imaginação e passar uma noção do que é possível. Muitas vezes, a melhor forma de um professor acender a faísca é fazendo perguntas. Nos Clubhouses, incentivamos os mentores a fazerem perguntas do tipo: “Como chegou a essa ideia?”, “Por que acha que isso aconteceu?”, “Se pudesse mudar uma parte do seu projeto, o que mudaria?” ou “O que achou mais surpreendente?”. Fazendo as perguntas certas, um professor ou mentor pode catalisar a exploração e a reflexão, mas o estudante continuará sendo o agente ativo, responsável pela atividade.

- **Consultor:** há um velho ditado que diz que um professor deve ser um “guia ao lado”, não um “sábio no palco”. Os mentores do Clubhouse podem servir como guias ou consultores de várias formas. Alguns podem ser vistos como consultores técnicos, oferecendo dicas e conselhos sobre o uso de novas tecnologias; outros atuam como consultores criativos, ajudando os participantes a desenvolver e a refinar repetidamente suas ideias em projetos. Às vezes, mentores dão apoio emocional, ajudando os membros a superarem suas dúvidas e lidarem com suas frustrações. Em qualquer um dos casos, o objetivo não é “dar instruções” ou “oferecer respostas”, mas entender o que os jovens estão tentando fazer e descobrir a melhor maneira de apoiá-los.

- **Conector:** professores e mentores não têm simplesmente condições de dar aos estudantes todo o suporte necessário. Assim, uma parte importante do seu trabalho é conectá-los a outras pessoas com quem eles possam trabalhar e aprender. Como mentora e, posteriormente,

coordenadora do emblemático Computer Clubhouse de Boston, Jackie Gonzalez estava constantemente buscando conectar os participantes. “Um bom dia para mim é quando consigo fazer jovens ajudarem outros jovens”, disse ela. “Se vejo um adolescente que precisa de ajuda com Photoshop para um projeto, procuro um colega que possa ajudar. Meu objetivo é criar uma comunidade de aprendizagem compartilhada.”

• **Colaborador:** os mentores do Clubhouse não apenas oferecem apoio e conselhos aos jovens: incentivamos os mentores a trabalharem em seus próprios projetos e convidarem os jovens para participar. Por exemplo, dois estudantes de pós-graduação de uma universidade de Boston decidiram iniciar um novo projeto de robótica em um Computer Clubhouse local. Trabalharam vários dias por conta própria, mas nenhum dos outros jovens parecia particularmente interessado. No entanto, quando o projeto começou a tomar forma, alguns jovens perceberam. Um deles decidiu construir uma nova estrutura para o topo do robô; outro viu o projeto como uma oportunidade para aprender programação. Um mês depois, uma pequena equipe estava trabalhando em vários robôs. Alguns participaram em período integral, trabalhando no projeto todos os dias, e outros participavam de vez em quando, entrando e saindo da equipe. O processo permitiu que diferentes jovens contribuíssem em diferentes níveis e em diferentes momentos.

Nos Computer Clubhouses, estamos sempre tentando apagar os limites entre ensino e aprendizagem. À medida que os adolescentes passam mais tempo em um centro e se envolvem mais com a cultura dele, nós os incentivamos a assumir responsabilidades de mentoria: compartilhar sua experiência e conhecimentos com outros membros e apresentar ideias, atividades e tecnologias aos recém-chegados. Esperamos que, com o tempo, os participantes aprendam a atuar como catalisadores, consultores, conectores e colaboradores dentro da comunidade, ajudando outras pessoas a aprenderem enquanto desenvolvem sua própria aprendizagem.

Ao mesmo tempo, incentivamos mentores adultos a serem aprendizes por toda a vida, não apenas para benefício próprio, mas como exemplo para os jovens. Uma de nossas prioridades no Clubhouse é ajudar jovens a se tornarem excelentes alunos. Ao observar mentores adultos no processo de aprendizagem, os jovens aprendem estratégias que podem ser aplicadas em sua própria aprendizagem. Adultos frequentemente tentam esconder o que não sabem. Nos centros comunitários, tentamos criar um ambiente onde os mentores se sintam confortáveis para reconhecer o que não sabem e falar abertamente sobre suas estratégias para aprender coisas novas. Assim como aprendizes de carpinteiro aprendem com mestres carpinteiros, queremos que os jovens dos Clubhouses tenham a oportunidade de observar e trabalhar com mestres aprendizes.

A estrutura de catalisadores, consultores, conectores e colaboradores claramente não é exclusividade dos Computer Clubhouses. As mesmas estratégias podem ser aplicadas em qualquer ambiente de aprendizagem, desde salas de aula até comunidades **on-line**. Alguns acreditam que novas tecnologias reduzirão a necessidade de professores, porque os alunos terão acesso a tutores computadorizados que poderão oferecer ajuda sempre que necessário. Eu acredito no contrário: acho que as novas tecnologias aumentarão consideravelmente o número de professores, se pensarmos no ensino da maneira correta. Em uma comunidade **on-**

**line** como o Scratch, todos podem ser professores, atuando como catalisadores, consultores, conectores e colaboradores.

Copyright © 2017 by Mitchel Resnick. ALL RIGHTS RESERVED.  
Portuguese language translation publishing as Penso, a Grupo A Educação S.A. company

É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na Web e outros), sem permissão expressa da Editora.