



MIT Media Lab
Future of Learning

Elos de aprendizagem

Porta de Entrada para a Aprendizagem no Século 21

Uma convocação para a ação local e global

Seymour Papert

David Cavallo

Tradução: Geraldo Boz Junior

Maio de 2001

1. Concepção Geral

Um texto recente de Papert em colaboração com Gaston Caperton, ex-governador de West Virginia, começa com a seguinte declaração:

A aproximação do século 21 trouxe um coro de pronunciamentos de que a “sociedade da informação” tanto requer quanto torna possível novas formas de educação.

Concordamos totalmente com isto. Não concordamos, porém, que o atraso em traduzir essas declarações em realidade possa ser atribuído, como normalmente o é, a fatores como falta de dinheiro, de tecnologia, de padrões ou de capacitação dos professores. Existe uma necessidade óbvia de melhoramentos em todas essas áreas, mas a deficiência principal está numa coisa muito diferente – *a falta de uma visão ousada, coerente, inspiradora e ainda assim realista de como a Educação poderá ser daqui a dez ou vinte anos.*

Visão não significa profecia ou projeto. Também não significa um conjunto de afirmações vagas que, conectadas, vão mudar tudo. Visão é um modelo mental com duas características: não ganha consistência a partir de suposições de que “o que sempre foi vai continuar sendo” e requer trabalho pesado e raciocínio rigoroso para elaborar alternativas.

Este texto foi escrito para ativistas e pensadores que tenham experimentado, ou sonhado experimentar, o privilégio de construir uma visão do quê o aprendizado pode se transformar num mundo conectado globalmente, rico em tecnologias digitais onipresentes. Isto é um privilégio, porque o trabalho de construir visões ricas e realistas requer condições que, infelizmente, são raras. Elas incluem: tempo para pensar, comunidades de pessoas propensas a colaborar pensando, várias formas de conhecimento para alimentar o pensamento e experiências no mundo real para manter o pensamento sob controle. O conceito de um Centro de Aprendizagem, aqui descrito, destina-se a criar estas condições.

Por que agora? Nossa posição é baseada no reconhecimento de que o momento presente é especial para uma ação como esta. Teoricamente não há nada de novo na idéia de que a Educação vai experimentar mudanças radicais com o advento de tecnologias acessíveis e novas demandas. Os futurólogos têm dito isto, do seu jeito vago, por muitos anos. Os pesquisadores, incluindo nós mesmos, têm trabalhado para dar conteúdo concreto a essa promessa abstrata.

A novidade é que, pela primeira vez, a perspectiva de mudança a esse nível está dentro do horizonte temporal dos planejadores da educação prática. Não estamos dizendo que mudanças radicais na educação possam ser implementadas no ano que vem: exceto para os países mais ricos, a tecnologia não está acessível a preços praticáveis e, em todos os casos, existem intervalos entre o planejamento e a realização de mudanças profundas.

*Mas, pela primeira vez é possível construir um argumento irrefutável pela **urgência** no desenvolvimento de uma visão da mudança profunda.* A falha em fazê-lo vai resultar em caro desperdício de potencial humano e econômico num futuro próximo e previsível.

Entretanto, seria fútil esperar que autoridades regionais ou nacionais se atribuam, de um momento para outro, a responsabilidade por políticas de mudança em longo prazo. O plano apresentado neste texto lhes oferece uma forma de explorar visões alternativas e de criar uma cultura de abertura para a mudança profunda no futuro próximo.

O foco do plano é a criação de uma rede de entidades inicialmente pequenas, que chamamos “Centros de Aprendizagem”. Estes “núcleos de mudança” poderiam ser instituições autônomas criadas para este propósito; elas poderiam ser “departamentos” de uma organização maior já existente ou, de fato, tomar muitas outras formas. A essência não é a forma, mas a função, que vamos resumir nos seguintes tópicos: Visão, Organização e Rede.

Visão

O Centro de Aprendizagem é constituído por pessoas que acreditam nas seguintes proposições:

- Mudanças muito profundas no ambiente de aprendizagem já são possíveis e desejáveis; elas vão se tornar mais urgentemente necessárias com a popularização da tecnologia digital.
- Cada passo na direção de introduzir computadores nas escolas precipita as mudanças que devem acontecer.
- As maiores mudanças não acontecerão automaticamente, como consequência da presença de tecnologia nas escolas. Vai ser necessário um esforço intelectual sério para definir as novas formas de aprendizagem. Sérios esforços de aprimoramento da consciência social serão necessários para que o público aceite as mudanças.

Organização

Uma organização é necessária para dar direção e forma ao trabalho mencionado. A organização que propomos sob o nome de “Centro de Aprendizagem” pode assumir muitas formas, mas existem alguns princípios sempre presentes:

- Um primeiro princípio é que o trabalho teórico é insuficiente e que não é possível importar modelos prontos para usar. Um Centro de Aprendizagem deve assumir a responsabilidade por, no mínimo, uma operação que modele uma alternativa completa para um componente significativo da educação tradicional. O exemplo óbvio é gerir uma escola que usa modernas tecnologias e idéias sobre a aprendizagem para romper com a prática atual de forma forte o suficiente para questionar os princípios estabelecidos. Exemplos de formas específicas pelas quais isto pode ser feito serão discutidas mais adiante neste texto.
- O trabalho prático, entretanto, também é insuficiente. O Centro de Aprendizagem tem que ter a estrutura e o pessoal para agir como um

centro capaz de sustentar a teoria ao mesmo tempo em que conduz um trabalho educacional. De novo, isto pode ser feito de diversas maneiras. Acreditamos que a forma ideal é ter um sistema de “Colegas de Aprendizagem” constituído de jovens com muito talento e dedicação que trabalhariam no Centro, em tempo integral, por diversos anos. Se as condições locais tornarem isto impossível, podem-se criar outras formas de envolvimento. Mas o exemplo de uma equipe de tempo integral trabalhando por muitos anos dá uma idéia do tipo de dedicação que estamos falando.

- O Centro de Aprendizagem deveria começar pequeno não apenas por causa das dificuldades em obter recursos mas porque pensamos que é melhor crescer de maneira orgânica e imitar o modelo biológico de dividir-se antes que se torne grande demais. Uma medida do que queremos dizer com “pequeno” é uma escola piloto com, no máximo, 100 alunos, mas talvez apenas 25 no primeiro ano, com o programa de “Colegas de Aprendizagem” recrutando 4 pessoas, no primeiro ano.

Rede

Imaginamos, num futuro não distante, uma grande rede internacional de Centros de Aprendizagem. Mas, assim como cada Centro, a rede também deve começar pequena. Por exemplo, de 4 a 6 Centros, seria um número ideal de membros fundadores no MIT Media Lab (Laboratório de Mídias do Instituto de Tecnologia de Massachussets) e no Learning Barn (instituição criada por Papert, com sede no estado do Maine, para coordenar projetos representativos de sua filosofia da educação), que serão os primeiros de muitos centros de pesquisa que deverão se agregar no futuro.

2. Formas Propostas

Explicitamos, a seguir, algumas concepções possíveis para um Centro de Aprendizagem com o objetivo prático de fazer sugestões, mas também com o objetivo conceitual de desenvolver a idéia até casos concretos. Co-

meçamos com o que chamamos de “Modelo Cidade”, por que nossa preferência pelo concreto nos leva a pensar especificamente sobre um caso especial, que localizamos numa cidade em um país em desenvolvimento. Os nomes dos modelos, entretanto, são um tanto arbitrários e os objetivos apenas levemente diferentes: **o objetivo essencial, em cada caso, é juntar uma combinação de conduzir um piloto educacional como uma base para o desenvolvimento e a disseminação pública de idéias sobre a aprendizagem.** O público em geral, bem como as comunidades de educadores profissionais, precisam ser apresentados a visões sobre a aprendizagem muito diferentes das estruturas das escolas tradicionais. Como uma fundação para esta alteração nos modelos mentais, eles precisam entender como a tecnologia digital pode ser usada como um meio construcionista e um meio de informação e como a aquisição de fluência tecnológica vai muito além de aprender usar programas de computador para escritório.

Concepção 1: O Modelo Cidade

Esta concepção visualiza uma organização com múltiplas facetas, que descrevemos separadamente mesmo sob o risco de alguma redundância. O princípio de começar pequeno sugere que nem todas as facetas serão implementadas logo no início; entretanto, o espírito desta concepção, como um conceito coerente, implica que todas essas facetas estejam previstas já na inauguração do Centro.

A. O Centro de Aprendizagem como um centro de acesso público à tecnologia e à aprendizagem.

A face mais visível para o público geral é nossa síntese do que há de melhor nas idéias que estão sob a denominação de “Centros de Tecnologia”, “Museu de Ciência”, “Centro de Aprendizagem”, “Museu para Crianças”, “Clube de Computação”. É um lugar onde as pessoas podem vir por algumas horas ou por dias inteiros para ver, aprender a participar de atividades intelectualmente ricas e orientadas para o futuro. Haverá uma preocupa-

ção especial com as crianças, mas deverá atrair pessoas de todas as idades e, especialmente, famílias e outros grupos de pessoas com idades variadas.

Permitam-nos fazer uma distinção importante. Apesar de estarmos usando termos e nos referindo a instituições com os quais estamos familiarizados como escolas, museus e assim por diante, uma parte importante do nosso esforço é romper com os pressupostos de como essas instituições devem funcionar e dos papéis de cada pessoa em sua organização. Por exemplo, um pressuposto profundamente arraigado na concepção de museus é de que as pessoas só vão passar cinco minutos em cada sala. Assim, como neste pouco tempo não pode surgir um engajamento profundo, os projetistas se concentram em prover informações ou uma experiência realmente surpreendente na esperança de que a profundidade virá mais tarde. Não é preciso que seja assim.

B. O Centro de Aprendizagem com uma escola

Uma característica especial do Centro de Aprendizagem é que a maior parte do trabalho — tanto P&D quanto o operacional — é feita por jovens com idades entre 8 e 18 anos. Além disso, é dada aos estudantes a oportunidade de formar seus próprios pequenos negócios, que estarão sujeitos à disciplina de um mercado, embora as premissas exijam maior preocupação com o aprendizado. Isto não é exploração de trabalho infantil. É um conceito segundo o qual se aprende fazendo. No cerne do Centro de Aprendizagem está uma escola muito especial na qual trabalhar, brincar e aprender estão ricamente combinados. Os estudantes passam todo o período de uma escola convencional no centro de aprendizagem, que funciona como uma escola alternativa. O fato de que eles estão fazendo também um trabalho socialmente relevante, para o qual os profissionais recebem salários, não implica em aprendizagem menor ou menos acadêmica. Muito pelo contrário: quando nós observamos os detalhes do que eles estarão fazendo, nós veremos que eles são ampliados a um nível mais elevado do que as expectativas do que é esperado nas melhores escolas.

C. O Centro de Aprendizagem como um local para pesquisa e inovação

Os jovens serão orientados em seu trabalho por uma equipe de profissionais que se orgulham de ser professores. Mas seu trabalho é muito diferente da imagem de um professor “treinado” para implementar um currículo cujas principais linhas foram impostas por um sistema hierárquico. Essa equipe está inventando de forma criativa uma nova imagem de “professor” para satisfazer as necessidades e oportunidades do século XXI, explorando um novo conteúdo educacional.

D. O Centro de Aprendizagem como espaço para o desenvolvimento da comunidade.

Um currículo fixo é uma contradição num ambiente que tem como base o interesse e a iniciativa de seus participantes. Um Centro de Aprendizagem pode tomar a comunidade local como objeto de estudo e de atividade. Alunos, equipe e pais podem pesquisar a vida de sua comunidade e implementar projetos para melhorar a vida nessa sociedade. Mais importante: esse trabalho promove a relação dos participantes com sua comunidade e reintegra o ambiente de aprendizagem na vida integral de seu entorno.

E. O Centro de Aprendizagem como incubadora para pequenos empreendimentos tecnológicos

Conforme discutiremos de forma mais completa a seguir, o novo conteúdo vai incluir tópicos como “invenção” e “empreendedorismo” bem como as habilidades que dariam sustentação para os tipos de invenção e empreendedorismo apropriados para a região onde se localiza o Centro de Aprendizagem. Mas, em consonância com a filosofia geral de que se aprende fazendo, se esses tópicos são discutidos eles também são praticados. E, dessa forma, vai acontecer mais do que uma melhoria na aprendizagem:

isto vai dar ao Centro de Aprendizagem um conjunto mais amplo de conexões com a vida da comunidade onde ele está inserido.

F. O Centro de Aprendizagem como um centro de discussão política e intelectual sobre o futuro da aprendizagem.

Um dos maiores focos de resistência à mudança na educação é o baixo nível de conhecimento que o público geral tem a respeito de idéias modernas sobre a educação e suas novas necessidades. Uma função central do Centro de Aprendizagem será cultivar o desenvolvimento de atitudes prospectivas em todos os segmentos da população. Entre muitas formas de fazer isto estão: encontros regulares ou ocasionais nos quais o futuro da educação pode ser discutido em vários níveis, que correspondam aos interesses e necessidades de diferentes segmentos da comunidade. Na maioria das cidades, mesmo educadores profissionais não têm acesso a discussões sistemáticas e informadas sobre assuntos educacionais voltados para o futuro.

G. O Centro de Aprendizagem como um local para desenvolvimento profissional de educadores.

Um exemplo específico desta função merece uma menção especial: um local onde estudantes avançados da educação possam receber bolsas que possibilitem a eles aprender sobre a aprendizagem orientada para o futuro por meio de experiência de participação direta.

Concepção 2: Modelo “Aldeia”

Tivemos experiências recentes em dois países – Costa Rica e Tailândia – com projetos conduzidos de forma a desenvolver o ambiente de aprendizagem de pequenas aldeias, onde toda a estrutura do Modelo Cidade não seria viável como uma organização local autônoma. Nos dois países, estávamos colaborando com uma organização central maior que já desempenha as funções do Modelo Cidade. Nosso plano conceitual inicial para o

Modelo Aldeia é utilizar e integrar atividades locais de cada aldeia a partir dessas duas situações.

Na Costa Rica, a atividade da aldeia é baseada na escola. Trabalhamos por mais de uma década com a Fundação Omar Dengo, uma organização criada pelo governo da Costa Rica para executar a introdução em grande escala de computadores nas escolas do país. Este programa já instalou laboratórios de informática em mais da metade das escolas e atualmente enfrenta o problema de estender o programa para as demais escolas. A maioria dessas escolas é muito pequena, muitas do tipo que se pode classificar como “escola de um professor”. Juntamo-nos à Fundação Omar Dengo na visão de que trabalhar nessas pequenas escolas é menos um desafio difícil e mais uma oportunidade de desenvolver projetos piloto para mudanças mais profundas do que as que podem acontecer numa escola grande.

Escolas pequenas normalmente têm sido vistas como órfãs do sistema educacional. Entretanto, o uso construcionista da tecnologia digital, com conectividade, vira essa mesa de tal forma que, em muitos aspectos, estas escolas estão à frente das maiores. No passado, pequenas escolas não podiam sustentar um laboratório de ciências nem bibliotecas e não possuíam um espectro amplo de especialistas como o constituído pelos membros de equipes de escolas maiores. Estas deficiências já podem ser superadas sem que se perca a força poderosa da pequena escola de aldeia: relacionamento mais íntimo com o professor, conexão mais forte com a comunidade, mais independência e colaboração entre os alunos, liberdade em relação à tirania da segregação etária. Esperamos que o Centro de Aprendizagem dê suporte para a tarefa de remover as deficiências retendo e reforçando os pontos fortes, formando uma estrutura escolar que vai servir de modelo para escolas em todo lugar.

Na Tailândia, nosso trabalho nas aldeias também foi conduzido por meio de um relacionamento com uma organização local, a Fundação Suksapatana, voltada para a promoção de inovações na educação. Neste país, trabalhamos com uma ênfase muito maior no desenvolvimento de ambientes

de aprendizagem fora do sistema escolar formal. Trabalhamos com centros de educação informal e também diretamente com aldeões adultos na aplicação de tecnologia digital na solução de problemas imediatos que iam desde o projeto de sistemas de irrigação até o desenvolvimento de comércio eletrônico para os produtos dos artesãos locais. O objetivo é sempre duplo: contribuir para a solução de um problema imediato e fortalecer a cultura da aprendizagem e da tecnologia na comunidade.

Concepção 3: Modelo Primeira Infância

Neste caso, tratamos de uma situação onde existe um interesse forte em crianças pequenas demais para o papel de pesquisadores ou membros da equipe nas atividades voltadas ao público propostas para o Centro de Aprendizagem com o Modelo Cidade. No caso das crianças mais novas, o desempenho de funções operacionais não é apropriado de forma alguma; para as maiores, o trabalho operacional é possível e valioso, mas tem que ser de um tipo diferente.

O modelo que propomos tem três elementos, correspondentes aos três principais objetivos que definem um Centro de Aprendizagem:

- **O desenvolvimento de projetos de aprendizagem:** A base material para o piloto do ambiente de aprendizagem pressupõe acesso livre a computadores portáteis e materiais de construção tais como as extensões do LEGO Mindstorms que estão sendo desenvolvidas com base em projetos na Universidade Drake, no estado de Iowa, e nas escolas Reggio Emilia, na Itália. A base educacional consiste do desenvolvimento de atividades construcionistas que permitam que a tecnologia se torne uma parte integrante do melhor tipo de práticas de desenvolvimento e promovam a aquisição de fluência tecnológica num espírito de “aprendizado integral”.
- **Aprofundar a cultura educacional:** O projeto Drake tem explorado o desenvolvimento de um novo tipo de currículo para futuros professores, que se baseia na disseminação antecipada de materiais tecnológi-

cos construcionistas. Isto está permitindo criar o contexto para atrair professores e pesquisadores da universidade para que se envolvam fortemente com o trabalho piloto com as crianças.

- **Fazer educação pública:** O Centro de Aprendizagem com foco na primeira infância pode contribuir para a educação pública em muitas das formas delineadas no Modelo Cidade. Também é uma oportunidade especial para a educação pública sobre o que é ser pai, ou mãe, na era digital.

Ação

Este texto foi escrito para precipitar a discussão e a ação. Todas as idéias são formuladas na expectativa de que outros, que concordem com elas em princípio, contribuam para o seu desenvolvimento.

Estamos enviando este documento para um pequeno grupo de educadores que podem se interessar em se juntar a este empreendimento. Esse é um documento em evolução. Aqueles que se interessarem estão convidados a enviar comentários para Jacqueline Karaaslanian (jk@media.mit.edu), para influir em nossa próxima versão.

Se a resposta confirmar nossa impressão de que esta é a hora para este tipo de ação, vamos criar um “website” para o Centro de Aprendizagem e, através dele, poderão ser iniciadas discussões mais focalizadas.

Maiores informações e contato:

Jacqueline Karaaslanian (jk@media.mit.edu)

<http://learning.media.mit.edu>

MIT Media Lab

20 Ames street – E15 – 317

Cambridge – Massachusetts – 02139 - USA

tel.: +1 (617) 253 7851

fax.: +1 (617) 253 6215