

4

Como transformar nossas escolas

Novas formas de ensinar a alunos sempre conectados

José Moran*

Pagamos um alto preço social pela educação deficiente

Pagamos um preço muito alto como sociedade por uma educação deficiente: milhões de pessoas não desenvolvem suas competências básicas, sua autonomia, vivem vidas pouco produtivas e realizadoras. A educação demorou a chegar aos mais pobres e ainda é frágil para a maioria nas questões mais importantes: poucos sabem interpretar textos complexos, fazer contas, pensar pela própria cabeça, ir além do que veem na televisão. Temos uma dívida social de séculos de pouca preocupação com a aprendizagem de qualidade da maior parte da população.

A educação de qualidade, além de ensinar a pensar, pode ensinar a viver. Em muitos casos, a escola não está conseguindo ajudar a pensar crítica-

* Doutor em Comunicação pela USP, professor de Novas Tecnologias na mesma universidade e um dos fundadores do Projeto Escola do Futuro. É mentor de cursos e projetos híbridos e online sobre novas metodologias com tecnologias digitais. Publicado no livro *Educação 3.0: Novas perspectivas para o Ensino*. CARVALHO, M. (Org). Porto Alegre, Sinepe/RS/Unisinos, 2017

ca e autonomamente; muito menos a preparar pessoas criativas, empreendedoras e livres. Ela precisa mudar para encantar e abrir os horizontes de crianças e jovens, a fim de que evoluam sempre, transformem suas vidas e a sociedade em que vivem.

Trata-se de um trabalho complexo, demorado em um país imenso. É urgente mudar nosso modelo de ensino, muito focado em conteúdos prontos, separados,

memorizados, e centrar-nos mais no projeto de vida dos alunos, em seu desenvolvimento cognitivo e socioemocional, na vivência de valores importantes: saber conviver com as diferenças, aprender sozinhos e em grupos, e mostrar com projetos, pesquisas e atividades o quanto estão conseguindo aprender em cada momento.

Muitas escolas conseguem fazer um trabalho digno: valorizam os estudantes, acolhem-nos, não os deixam para trás. Boas escolas estabelecem patamares altos de exigência de resultados e cuidam de que todos aprendam, mesmo que em ritmos diferentes. Muitas outras escolas, no entanto, com recursos e condições semelhantes, falham no essencial: ensinam de forma burocrática, desestimulante, ultrapassada.

Sabe-se que temos problemas estruturais graves de formação, remuneração, infraestrutura, base comum, gestão; mas o problema essencial é humano: carência de gestores e docentes competentes que conversem entre si, ajudem-se, apoiem e façam o possível para motivar os alunos e ajudá-los a crescer e evoluir em todos os momentos.

Escolas medíocres comprometem o futuro de milhares de crianças, jovens e adultos. Crianças que aprendem de forma autônoma e colaborativa têm muito mais chance de enfrentar os desafios de cada etapa da vida, de aprender por sua própria conta, de empreender. Estamos vivendo um período muito complexo e desafiador, que exigirá realizar mudanças profundas na forma de ensinar, de aprender e de empreender de todas as organizações e pessoas.

Professores, gestores e pais precisamos sentar-nos mais juntos, chegar a acordos nos nossos papéis educativos, compartilhar nossas responsabilidades mútuas e dar-nos apoio incondicional para conseguir o objetivo principal: que nossos estudantes aprendam de verdade e se transformem em pessoas interessantes, produtivas e realizadas.

O cenário mudou profundamente

Nos últimos anos, o cenário se transformou profundamente. O *smartphone* é onde tudo acontece. O tempo todo olhamos para sua tela, teclamos, pesquisamos, compartilhamos, jogamos, compramos, rimos, nos relacionamos e aprendemos. É o aparelho que carregamos para todos os lugares, nosso companheiro inseparável, a pequena tela que aumenta, que integra milhares de aplicativos e soluções antes soltas. Os assistentes pessoais dialogam com as pessoas, aprendem com elas, propõem soluções cada vez mais personalizadas e produtivas.

O mundo mudou, e está mudando de forma bastante imprevisível. A inteligência artificial avança em todos os dispositivos, os objetos do cotidiano se conectam à rede, a realidade aumentada invade o dia a dia, os robôs começam a ter inteligência para trabalhar em áreas criativas, antes próprias só dos humanos. Há robôs ou aplicativos que escrevem histórias, que desenham novos edifícios, que se adaptam a cada aluno e lhes ensinam línguas.

O mundo da co-criação, do *coworking*, da economia criativa, do *design* colaborativo, da cultura *maker*, comprova a força da colaboração, do compartilhamento, da sinergia para descobrir novas soluções, processos, produtos, organizações. As sociedades mais dinâmicas são as que incentivam a colaboração, o empreendedorismo e a criatividade.¹

No Brasil estamos ainda bastante fechados, guardando uma atitude defensiva em relação às consequências de um mundo de aprendizagem sem fronteiras. Exigimos revalidar qualquer certificado feito no exterior por uma universidade brasileira que, em geral, está mais atrasada na pesquisa de ponta. Apesar do desemprego alto, ainda temos mão de obra intensiva em muitas atividades econômicas do cotidiano que outros países enxugaram drasticamente. Nossos postos de abastecimento de combustível possuem dezenas de funcionários, em contraponto aos postos automatizados, com um só funcionário ou mesmo nenhum, adotados em muitos países. Nossos supermercados possuem nos seus caixas dezenas de funcionários para pagar e embalar nossas compras, contra um ou dois nas lojas mais automatizadas fora. E assim poderíamos seguir dando exemplos em toda a cadeia produtiva. Apesar do desemprego assustador, ainda temos milhões de empregos formais e subempregos em muitas atividades em que outros países já os eliminaram.

Olhando para os próximos anos, muitas profissões sofrerão mudanças drásticas. O que será de milhões de motoristas de caminhões, ônibus e táxis quando os carros estiverem automatizados e maduros para andar sozinhos com segurança? Ainda vai demorar, mas sabemos que esse dia vai chegar. Quantas profissões já se perderam, que eram importantes anos atrás? A datilógrafa era uma profissão necessária para passar a limpo documentos e relatórios. Minha tese de doutorado foi redigida em máquina de escrever, com a última versão realizada por uma datilógrafa, que me pedia para não mexer no texto final: introduzir um novo

¹ Núcleo Estudos do Futuro – PUC-SP: <http://www.nef.org.br/>.

Projeto Millennium – <http://www.millennium-project.org/index.html>.

parágrafo encarecia muito o resultado, porque a obrigava a reescrever o restante de um capítulo. Isso aconteceu não faz tanto tempo: foi em 1987. Em três décadas passamos da máquina de escrever para programas que entendem, digitam e traduzem o que falamos para outras línguas.

O mundo torna-se mais complexo, evolui rapidamente para soluções que não imaginávamos e que exigem atualização constante. Antes, para viajar, precisávamos ir a uma agência de viagens física e comprar com antecedência um bilhete em papel e imprimi-lo. Hoje, do celular resolvemos tudo, fazemos o *check-in* da ida e da volta antes de viajar, escolhemos em tempo real os assentos que vamos ocupar e podemos embarcar diretamente, se não temos malas grandes. Há poucos anos viajavamos com mapas em papel, que tínhamos de consultar a cada instante para nos locomovermos em uma cidade ou estrada. Hoje, basta ligar o Waze ou o Google Maps e escolher as melhores opções entre várias alternativas, em tempo real.

O Uber, o Airbnb, o Netflix, entre tantos outros, são exemplos de aplicativos e soluções inovadoras que mudam nossos hábitos e exigem novas competências. Trazem a possibilidade de ampliar escolhas, permitem-me escolher o que quero na hora que quero. Quebram muitas estruturas intermediárias, diminuem a dependência de categorias consolidadas e monopolísticas (taxistas, imobiliárias, redes tradicionais de TV), desregulam o mercado tradicional e implementam novas visões de negócios. Em todos os campos estamos pressionados a aprender, a nos adaptar, a evoluir.

Nesse cenário tão dinâmico, a escola parece parada no tempo. Está *off-line* em um mundo *on-line*. O Whatsapp é o aplicativo que expressa a febre da atualização incessante, ao vivo, em multigrupos, do fluir incessante de mensagens, vídeos, comentários. A escola parece um museu, um outro mundo, um espaço de confinamento, quadrado, com tempos marcados para cada área de conhecimento, para cada atividade, para cada avaliação. A escola parece fora do lugar em mundo conectado *on-line*.

Todos os temas que o programa nos pede para explicar aos alunos estão disponíveis *on-line*. Existem milhares de materiais em vídeo, textos, roteiros de aprendizagem, animações, cursos abertos *on-line*, que nos oferecem todos os conteúdos exigidos pelo currículo.

De um lado, precisamos desenvolver competências mais complexas, saber adaptar-nos a soluções inesperadas e criar novas soluções para novos problemas. Isso exige uma dinâmica de aprendizagem nova, constante, desafiadora, criativa,

em qualquer lugar, a qualquer hora e ao longo de uma vida cada vez mais longa. De outro, temos uma escola do século XIX presa a seus ritos previsíveis, burocráticos, industriais.

Como ensinar em um mundo conectado? Como a escola pode tornar-se relevante para aprendizado em um mundo tão rápido e desafiador? O que podemos trazer do dinamismo das transformações digitais, econômicas e sociais para o ambiente de ensino e aprendizagem mais formal?

Os processos de aprendizagem são múltiplos, contínuos, híbridos, formais e informais, organizados e abertos, intencionais e não intencionais. O ensino regular é um espaço importante, pelo peso institucional, pelos anos de certificação e pelos investimentos envolvidos, mas convive com inúmeros outros espaços e formas de aprender mais abertos, sedutores e adaptados às necessidades de cada um.

A educação é mais complexa porque tem de preparar para a autonomia, para podermos tomar decisões mais complexas em todos os momentos, de forma criativa, empreendedora e realizadora. Para preparar para a autonomia, precisamos de outra proposta de escola, muito mais leve, aberta, flexível, centrada no aluno, com atividades significativas, metodologias ativas, intenso uso das tecnologias digitais.

A convergência digital exige mudanças muito mais profundas que afetem a escola em todas as suas dimensões: infraestrutura, projeto pedagógico, formação docente, mobilidade. Nestes últimos anos, aumentaram exponencialmente as ofertas de aprendizagem, formais e informais, gratuitas e pagas, presenciais, híbridas e *on-line*. Cada vez ganha mais importância a aprendizagem aberta, colaborativa, em redes, em comunidades de aprendizagem e de prática.

Podemos aprender formal e informalmente. Aprendemos em situações muito diferentes: sozinhos, em contato com inúmeros materiais disponíveis; aprendemos também com pessoas próximas e distantes (colegas, grupos presenciais e *on-line*). Aprendemos em outros momentos por meio da orientação de pessoas mais experientes em campos que nos interessam (professores, especialistas).

A escola que os jovens desejam

Uma pesquisa feita na Plataforma Porvir² com 132 mil alunos e ex-alunos de 13 a 21 anos, oriundos de todos os Estados do Brasil, revelou que a maior parte dos

² <http://porvir.org/jovens-desejam-uma-escola-participacao-atividades-praticas-tecnologia/>.

jovens querem uma escola com maior participação, atividades práticas e tecnologia; querem um currículo mais flexível, em que possam escolher parte sua da trajetória, em que aprendam mais com a mão na massa do que só com aulas expositivas; querem não ficar confinados nas salas de aula e ter espaços mais livres, acolhedores e com menos paredes ou grades, que lhe permita interagir com o entorno (bairro, cidade, mundo).

A grande maioria das escolas continua muito aquém desse modelo desejado pelos jovens, mas já há um bom número delas que estão ousando, evoluindo, propondo modelos interessantes, próximos às necessidades do mundo atual. O que propõem essas escolas mais inovadoras?

Diferenciais das escolas inovadoras

As escolas e universidades que nos mostram novos caminhos destacam, no seu projeto político-pedagógico e na sua implementação, alguns componentes importantes que coincidem no essencial, embora com ênfases diferentes.

Ambientes institucionais e pessoais abertos e acolhedores

As instituições educacionais inovadoras são espontânea e acolhedoras, interna e externamente, com gestores, docentes e estudantes interagindo de forma espontânea e produtiva.

Os estudantes são o centro da escola. A filosofia que orienta as ações pedagógicas é a de construir diariamente uma “grande escola para os estudantes”, com a convicção de que estes são capazes de fazer coisas incríveis, de que são capazes de aprender de verdade, e de que docentes e gestores utilizarão todas as técnicas e oportunidades possíveis para consegui-lo.

Os espaços são transparentes, flexíveis, coloridos, atraentes, diferenciados. Predomina um clima de efervescência, de energia empreendedora, com estudantes muito ativos, realizando projetos, apresentações, debates em locais que se reconfiguram rapidamente, dependendo da necessidade. Os alunos estão ativos, em alguns momentos sozinhos, noutras em grupo; professores circulam, não estão na frente. Todos se sentem acolhidos e partícipes, em todos os espaços, momentos e situações, de um projeto comum e compartilhado, em que podem manifestar-se, interagir, contribuir, questionar. Os professores conversam muito entre si, planejam

os roteiros de aprendizagem e projetos juntos, e avaliam continuamente o processo e os resultados.³

Os espaços arquitetônicos refletem esse grau de abertura, saindo do espaço retangular fechado convencional. Os espaços físicos e digitais são abertos, compartilhados (entre todos os participantes: gestores, professores, alunos – e também com a comunidade externa). Há muitos espaços *maker*, de experimentação, de programação, de trabalho com materiais simples e complexos. Divulgam-se as melhores práticas e contribuições.⁴

São escolas abertas para o bairro, a cidade e o mundo. Os estudantes têm bastantes atividades externas. Em algumas, desenvolvem seus sonhos individuais fora da escola durante semanas e trazem as aprendizagens para compartilhá-las com colegas e docentes posteriormente. Outro diferencial é a importância do contato uma troca rica com o entorno, não só para conhecê-lo, mas para contribuir com soluções reais, um contato com a vida, com a cidade, com o mundo (redes, comunidades), com as áreas profissionais desde o começo; rico. É a escola-serviço, onde os alunos aprendem em convívio com a comunidade e desenvolvem projetos que beneficiam essa mesma comunidade. Não se trata de uma saída apenas para conhecer o mundo, mas também para modificá-lo.⁵

Currículo por projetos e competências amplas

O currículo é cada vez mais transdisciplinar, com uma visão humanista e integradora. Há flexibilidade para que os alunos possam personalizar seu percurso, total ou parcialmente. Há uma grande integração de áreas, projetos, problemas, com menos (ou sem) disciplinas.⁶

O currículo é híbrido, *blended*, com integração de tempos, espaços e atividades presenciais e *on-line*, propondo um “*continuum*” entre modelos mais

³ GOUVÊA, Tathiana. Educação Fora da Caixa: conheça escolas onde o aprendizado vai muito além da lousa e do caderno. <http://www.hypeness.com.br/2015/01/como-iniciativas-de-educacao-inovadoras-buscam-transformar-o-ensino-no-brasil/>.

⁴ O diálogo entre arquitetura, escola e cidade. <http://porvir.org/dialogo-entre-arquitetura-escola-cidade/>. Designing for Student-Centered Learning – Norma Rose Point School community in Vancouver, British Columbia. https://www.youtube.com/watch?v=yBFc_3apnZ4.

⁵ Aprendizagem-Serviço – <http://www.ulacit.ac.cr/files/archivos/VSE/Libro%20Aprendizaje%20en%20Servicio%20Version%20Digital.pdf>.

⁶ Redesigning the school day at Summit Public Schools using a Flex model bonita. <https://www.youtube.com/watch?v=EQKqIPi9Ubw&t=199s>.

presenciais e modelos mais digitais (para alunos com perfis ou situações diferentes). O currículo é o mesmo, adaptado às necessidades dos alunos, superando a dicotomia presencial x *on-line*.⁷

Existe uma ênfase grande no desenvolvimento de competências amplas, socioemocionais, com destaque para a autonomia intelectual, emocional (autoestima, resiliência, criatividade). Ganha importância a formação inicial e continuada de professores em metodologias ativas, em orientação/ mentoria e em tecnologias presenciais e *on-line*. Consta-se a importância do compartilhamento de experiências, da orientação por parte dos mais experientes, da aprendizagem por imersão e por “clínicas” com supervisão.

As instituições mais inovadoras desenham uma política clara de personalização da aprendizagem em torno do projeto de vida do aluno. A personalização encontra seu sentido mais profundo quando cada estudante se conhece melhor e amplia a percepção do próprio potencial em todas as dimensões. O projeto de vida é um componente curricular transversal importante, que visa a promover a convergência, de um lado, dos interesses e paixões de cada aluno e, de outro, de seus talentos, sua história e seu contexto. Estimula-se a busca de trilhas de uma vida com significado e proveito pessoal e social, ampliando-se, como consequência, a motivação profunda para aprender e evoluir em todas as dimensões.

Metodologias ativas com tecnologias digitais

Há uma combinação de caminhos e metodologias de ensino e aprendizagem, que se integram. Não há um caminho único. São metodologias ativas, no sentido de o aluno ser mais protagonista, participante, mediante situações práticas, produções individuais e de grupo, e sistematizações progressivas. Ênfase no aprender fazendo, na cultura “*maker*”: aprender a partir de projetos reais, problemas significativos, histórias de vida, jogos. Ganham relevância os laboratórios multifuncionais, os laboratórios “*maker*”, onde os alunos testam suas ideias, desenvolvem programas,

⁷ FUNDAÇÃO TELEFÔNICA. Inovaeduca – Práticas para quem quer inovar na educação. Disponível em: <http://fundacaotelefonica.org.br/wp-content/uploads/pdfs/INOVA-ESCOLA.pdf>. Destino Educação – Escolas Inovadoras) Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/002899327f24def4bc47a> e www.youtube.com/playlist?list=PLNM2T4DNzmq5hxMqb1TpvSm0Qu6QgqbE. YOUNG DIGITAL PLANET. Educação no século XXI: Tendências, ferramentas e projetos para inspirar. São Paulo: Fundação Santillana, 2016. Disponível em: <http://new.smartlab.me/baixar-gratis-nosso-livro-educacao-no-seculo-21/>.

experimentam soluções reais, contam histórias, elaboram jogos, entre outras atividades.

As escolas inovadoras combinam três processos de forma equilibrada: a aprendizagem personalizada (em que cada um pode aprender o básico por si mesmo – aprendizagem prévia, aula invertida); a aprendizagem com diferentes grupos (aprendizagem entre pares, em redes); e a aprendizagem mediada por pessoas mais experientes (professores, orientadores, mentores). A personalização (aprendizagem adaptada aos ritmos e necessidades de cada pessoa) é cada vez mais importante e viável. Ela se amplia, potencializa e combina com a aprendizagem colaborativa, em grupos, em redes (presenciais e *on-line*). O equilíbrio entre a aprendizagem individual, a grupal e a orientada por pessoas mais experientes propicia uma riqueza ímpar de oportunidades, caminhos, possibilidades (principalmente em cursos de formação e de longa duração).

Uma das técnicas utilizadas é a inversão da forma tradicional de ensinar, (depois que o aluno adquiriu as competências básicas mínimas de ler, escrever, contar): o básico o aluno aprende sozinho, no seu ritmo; o mais avançado, com atividades em grupo e a supervisão de professores.

As plataformas e tecnologias digitais ganham uma importância estratégica: ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, compartilhamento, publicação, multiplicação de espaços, de tempos. Professores e alunos podem ver o progresso individual e grupal de aprendizagem. Os materiais são atraentes, com muitos recursos típicos dos jogos: fases, desafios, competição, colaboração, recompensas (plataformas adaptativas, ambientes imersivos). O *design* educacional é cada vez mais decisivo para contar com roteiros cognitivos inteligentes, atividades individuais, grupais e de avaliação interessantes e desafiadoras. Há maior ênfase em recursos abertos, compartilhados gratuitamente. Muitos materiais, aplicativos e experiências em cursos abertos, plataformas digitais dinâmicas (redes) e em comunidades de prática.

Professores orientadores e mentores competentes

O papel dos professores nos projetos inovadores é muito mais amplo e avançado: São desenhadores de roteiros pessoais e grupais de aprendizagem, interlocutores avançados e orientadores/mentor de projetos profissionais e de vida dos alunos.

Ganha importância a formação inicial e continuada de professores em metodologias ativas, em orientação/mentoria e em tecnologias presenciais e *on-line*. Há um acompanhamento direto dos docentes novos por mentores mais experientes. Constata-se a importância do compartilhamento de experiências, da orientação pelos mais experientes, da aprendizagem por imersão e por “clínicas” com supervisão.

O processo de avaliação é contínuo, flexível, com *feedback* permanente de várias formas: avaliação por pares, autoavaliação e avaliação da produção (portfólios digitais).

As instituições inovadoras evoluem e reavaliam continuamente suas propostas. Estamos em uma fase de intensa experimentação, de aprendizagem entre todos, validando o que funciona melhor.

Esses modelos inovadores estão em construção e aperfeiçoamento contínuos; mostram especificidades muito diferentes, mas, no essencial, trazem componentes comuns que podem inspirar-nos a evoluir para projetos educacionais mais avançados, estimulantes e importantes para os alunos, os profissionais e a sociedade como um todo.

Como ensinar em um mundo conectado?

A maior parte das escolas está ainda muito distante desses modelos inovadores, presa a currículos disciplinares, a tempos muito definidos, a privilegiar o conhecimento intelectual, o conteúdo, a prova. Como podemos ensinar de forma inovadora mesmo em escolas convencionais? E como ir preparando as mudanças de forma mais profunda, envolvendo currículo, metodologias, avaliação? Por onde começar?

Primeiro passo é engajar muitos professores e gestores na promoção de mudanças significativas nas suas práticas pedagógicas, no relacionamento com os alunos, nas metodologias utilizadas, na avaliação, no diálogo constante com as tecnologias digitais.

Os professores podem desenvolver práticas muito estimulantes para envolver os alunos, torná-los muito mais participativos, mesmo no sistema convencional.

Podemos explicar a alunos, pais e colegas por que faz sentido mudar a cultura tradicional da escola, as formas convencionais de ensinar. Explicar as razões e o que vamos implementar em um primeiro momento: metodologias ativas, aula

invertida, trabalho com projetos, criação de portfólios digitais pelos alunos, avaliação no processo, e não só no final. Explicar o modelo proposto é fundamental para que todos saibamos onde estamos e possamos avaliar cada passo dado.

Algumas propostas continuam valendo, com ênfase diferente: temos que mostrar ao aluno que o que estamos querendo que aprenda faz sentido para ele, tem a ver com a vida dele, vai ser muito interessante para ele. Motivar, mostrar cenários, inspirar, descobrir possibilidades que o aluno ainda não percebe é fundamental para que ele se engaje em uma aprendizagem significativa.

Continua também importante conhecer os alunos, sua realidade fora da escola, suas expectativas, seus sonhos, para poder aproximar as atividades previstas com os interesses deles. Conhecê-los e acolhê-los, olhá-los nos olhos, mostrar-lhes simpatia, valorizar o que fazem bem. A combinação de roteiros semiestruturados e abertos, relacionando sempre o que consideramos socialmente importante (currículo) com a vida, os interesses, as necessidades de cada estudante, é decisiva para o sucesso na educação, para sermos relevantes como docentes e como escolas.

Podemos, mesmo no modelo disciplinar, passar daquela mesma aula igual para todos a aulas com várias atividades propostas, vários ritmos de execução possíveis, com integração entre tempos de conhecimento prévio (aula invertida) e tempos de aprofundamento diferenciado em sala.

Podemos sair do modelo babá, em que damos tudo pronto, resumido em tópicos em um PowerPoint, para propor atividades mais problematizadoras, fazer perguntas mais relevantes, a fim de que os alunos se tornem pesquisadores.

Metodologias ativas, modelos híbridos e competências digitais

Três conceitos são especialmente poderosos para a aprendizagem hoje: metodologias ativas, modelos híbridos e competências digitais. As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo de aprendizagem, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor; o modelo híbrido destaca a flexibilidade, a mistura e o compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo. A aprendizagem híbrida hoje tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital,

móvel, ubíqua, realidade física e aumentada, elementos que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades.⁸

As aprendizagens por experimentação, por *design*, a aprendizagem *maker* são expressões atuais da aprendizagem ativa, personalizada, compartilhada. A ênfase na palavra ativa precisa sempre estar associada à aprendizagem reflexiva, para tornar visíveis os processos, os conhecimentos e as competências do que estamos aprendendo com cada atividade. Aí é que o bom professor, orientador, mentor se mostra decisivo.

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, processo que se dá de forma flexível, interligada, híbrida. As metodologias ativas em um mundo conectado e digital se expressam por modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis, híbridos, traz contribuições importantes ao desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje.⁹

O professor é um gestor de diferentes espaços, tempos e etapas de aprendizagem dos seus alunos. E de especial importância a atuação do documento no início e no fim do processo: no início, para mostrar o sentido profundo, a relação com a vida, para abrir horizontes, mostrar cenários. No fim, para ajudar a entender o contexto, a coordenar as apresentações dos estudantes, a problematizar as certezas, a contribuir para sínteses provisórias.

Ganha importância na educação formal o contato com entornos reais, com problemas concretos da comunidade, não só para conhecê-los, mas para procurar contribuir com soluções reais, a partir de processos de empatia, de aproximação, de escuta e de compartilhamento. É a aprendizagem-serviço, em que professores, alunos e a instituição aprendem interagindo com diversos contextos reais, abrindo-se para o mundo e ajudando a modificá-lo.

Na aprendizagem por projetos, os alunos se envolvem com tarefas e desafios para resolver um problema ou desenvolver um projeto que também tenha ligação com sua vida fora da sala de aula. Nesse processo, eles lidam com questões interdisciplinares, tomam decisões e agem sozinhos e em equipe. Por meio dos

⁸ Recomendo o aprofundamento desse conceito híbrido em SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: *design* e cognição em discussão. Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez. 2014.

⁹ Blended Learning Models. <https://www.youtube.com/watch?v=woN80GiYsEM>. Blended Learning: 4 Blended Learning Models. <https://www.youtube.com/watch?v=QF80DHN6Os8>.

projetos, são trabalhadas também suas habilidades de pensamento crítico, criativo, e a percepção de que existem várias maneiras para a realização de uma tarefa, aspectos esses tidos como competências necessárias para o século XXI. Os alunos são avaliados de acordo com seu desempenho durante e na entrega dos projetos.

Os projetos de aprendizagem também preveem paradas para reflexão, *feedback*, autoavaliação e avaliação de pares, discussão com outros grupos e atividades para “melhoria de ideias”. Diferentemente de uma sequência didática, em um projeto de aprendizagem há preocupação em gerar um produto. Porém, esse produto não precisa ser um objeto concreto. Pode ser uma ideia, uma campanha, uma teoria, etc. A grande vantagem de gerar esse produto é criar oportunidades para o aluno aplicar o que está aprendendo e também desenvolver algumas habilidades e competências.¹⁰

Aprendizagem por histórias, jogos e programação

Uma das formas mais eficientes de aprendizagem desde sempre se dá por meio de histórias contadas (narrativas) e histórias em ação (histórias vividas e compartilhadas).

Contar, criar e compartilhar histórias é muito fácil hoje. Podemos fazê-lo a partir de livros, da internet, de qualquer dispositivo móvel. Crianças e jovens gostam e são capazes de produzir vídeos e animações e postá-los imediatamente na rede. Existem aplicativos fáceis de edição nos *smartphones*. As narrativas são elementos poderosos de motivação e produção de conhecimento.

Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos (*gameficação*) estão cada vez mais presentes na escola e são estratégias importantes de encantamento e motivação para uma aprendizagem mais rápida e próxima da vida real. Os jogos mais interessantes para a educação ajudam os estudantes a enfrentar desafios, fases, dificuldades, fracassos, bem como a correr riscos com segurança. Jogos de construção aberta como o Minecraft são excelentes para despertar a criatividade, a fantasia e a curiosidade.¹¹

¹⁰ Metodologia de projetos. SME de SP. Disponível em: <http://maiseducacaosaopaulo.prefeitura.sp.gov.br/secretaria-divulga-passo-a-passo-para-que-professor-trabalhe-com-projetos-interdisciplinares/>.

¹¹ Ver MURTA e outros. Possibilidades pedagógicas do Minecraft: incorporando jogos comerciais na educação. XII EVIDOSOL e IX CILTEC-Online – junho/2015. Disponível em: www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/viewFile/8523/7478.

Plataformas adaptativas como o Duolingo são atraentes porque utilizam todos os recursos de atratividade para quem quer aprender: cada um escolhe o ritmo de aprendizagem, vê o avanço dos seus colegas, ganha recompensas. Na versão educacional, os docentes podem acompanhar o desempenho dos seus alunos e propor atividades para as diversas fases da aprendizagem, incluindo a avaliação¹². A Plataforma Khan segue a mesma lógica do ensino personalizado no ensino de Matemática ou Ciências¹³.

Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, competição e cooperação é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas, tornam-se cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino.

É importante utilizar narrativas, histórias, simulações, imersões e contos de fantasia sempre que possível, com ou sem recursos tecnológicos (ex: tribunal de júri).

Um dos programas mais utilizados para aprender por meio de programação lúdica é o Scratch. Foi desenvolvido por Michel Resnick no MIT, com o objetivo de incentivar a aprendizagem da programação de forma intuitiva, por meio da montagem de blocos de comandos. Permite a busca de soluções de problemas mediante a criação de jogos, animações e também histórias interativas (Bressan & Amaral, 2015). Aprender a programar é uma das novas habilidades importantes para crianças e jovens em um mundo digital móvel, que lhes permite executar os projetos que planejam, torna-los visíveis e desenvolver novas formas de produção. As competências digitais mais importantes hoje, além de programar, são: saber pesquisar, avaliar as múltiplas informações, comunicar-se, fazer sínteses, compartilhar *on-line*.¹⁴

Inverter a forma de ensinar

No ensino convencional, os professores procuram garantir que todos os alunos aprendam o mínimo esperado. Para isso, explicam os conceitos básicos e pedem-lhes que depois os estudem e aprofundem mediante leituras e atividades. Por que inverter esse processo? Porque as informações básicas o aluno pode acessar no seu

¹² school.duolingo.com.

¹³ <https://pt.khanacademy.org/>.

¹⁴ <http://porvir.org/especiais/maonamassa/>.

ritmo, o que permite ao professor desenhar atividades de aprofundamento mais específicas, sob sua supervisão presencial.

Hoje, depois que os estudantes tenham desenvolvido o domínio básico de leitura e escrita, nos primeiros anos do ensino fundamental, podemos inverter o processo: as informações básicas sobre um tema ou problema podem ser pesquisadas pelo aluno para iniciar-se no assunto, partindo dos seus conhecimentos prévios e ampliando-os com as referências dadas pelo professor (curadoria) e as que ele próprio descobre nas inúmeras oportunidades informativas de que dispõe, para depois compartilhar seu nível de compreensão desse tema com colegas e professor, em níveis de interação e ampliação progressivos e mais profundos, com participações em dinâmicas grupais, projetos, discussões e sínteses, em momentos posteriores que podem ser híbridos, presenciais e *on-line*, combinados.

A aula invertida é uma estratégia ativa e um modelo híbrido, que otimiza o tempo da aprendizagem e docente. O conhecimento básico fica a cargo do aluno – com curadoria do professor –, e os estágios mais avançados sofrem interferência do professor, com forte componente grupal também. Bergmann & Sams (2016) foram os primeiros divulgadores de algumas técnicas da aula invertida, principalmente utilizando o vídeo como material inicial para estudo prévio, com a vantagem de que cada aluno pode assistir a ele no seu ritmo, quantas vezes precisar e solicitando, se necessário, a colaboração dos pais ou colegas. Depois, o professor pode orientar atividades de acordo com a situação de cada aluno, com suas necessidades específicas.

A aula invertida tem sido vista, de uma forma reducionista, como assistir a vídeos antes e a atividades presenciais depois. Essa é apenas uma das formas de inversão. O aluno também pode partir de pesquisas, projetos, produções, para iniciar-se em um assunto, e aprofundar seu conhecimento e competências, a seguir, em diversas atividades supervisionadas.¹⁵

Pesquisas sobre formas diferentes de aula invertida mostraram que, quando se começa com atividades, projetos, experimentação, o avanço é maior do que aquele obtido com materiais prontos (textos, vídeos).¹⁶

¹⁵ BERGMANN, J. & SAMS, A. *A Sala de Aula Invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem*. Rio: LTC, 2016.

¹⁶ Paulo Blinskein. Invertendo a sala de aula invertida. Pesquisa de Stanford mostra que apresentar um assunto de forma prática é mais efetivo do que começar com aula expositiva. Resumo disponível em <http://porvir.org/porfazer/invertendo-sala-de-aula-invertida/20130814>. 19 Texto completo disponível em inglês em http://www.cvm.umn.edu/facstaff/prod/groups/cvm/@pub/@cvm/@facstaff/documents/content/cvm_content_454476.pdf.

As regras básicas para inverter a sala de aula, segundo o relatório Flipped Classroom Field Guide, são: 1) as atividades em sala de aula envolvem uma quantidade significativa de questionamento, resolução de problemas e outras atividades de aprendizagem ativa, obrigando o aluno a recuperar, aplicar e ampliar o material aprendido *on-line*; 2) os alunos recebem *feedback* imediatamente após a realização das atividades presenciais; 3) os alunos são incentivados a participar das atividades *on-line* e das presenciais, as quais são computadas na avaliação formal do aluno, ou seja, valem nota; 4) tanto o material a ser utilizado *on-line* quanto os ambientes de aprendizagem em sala de aula são altamente estruturados e bem planejados.¹⁹

Há muitas formas de inverter esse processo. Pode-se começar por projetos, pesquisa, leituras prévias, produções dos alunos, e depois passar a aprofundamentos em classe, com a orientação do professor. O curso Ensino Híbrido, Personalização e Tecnologia oferece vídeos e materiais produzidos por professores brasileiros e norte-americanos sobre os diversos aspectos do ensino híbrido, na visão do professor, do aluno, do currículo, da tecnologia, da avaliação, da gestão, da mudança de cultura. Vale a pena ler o livro sobre o mesmo tema (Bacich, Tanzi & Trevisani, 2015).

Há algumas condições para o sucesso da aula invertida: a mudança cultural de professores, alunos e pais para aceitar a nova proposta; a escolha de bons materiais, vídeos para uma aprendizagem básica importante e a gestão de todo o processo, dos alunos que não fazem a análise antes de ir para o encontro presencial.

A personalização, do ponto de vista do educador e da escola, é o movimento de ir ao encontro das necessidades e interesses dos estudantes e de ajudá-los a desenvolver todo o seu potencial, a motivá-los, a engajá-los em projetos significativos, na construção de conhecimentos mais profundos e no desenvolvimento de competências mais amplas.

Há diversas formas e modelos de personalização. Um primeiro modelo de personalização consiste em planejar atividades diferentes para que os alunos aprendam de várias formas (rotação por estações, por exemplo). Outro modelo envolve desenhar um mesmo roteiro básico para todos os alunos e permitir que eles possam executá-lo no seu próprio ritmo, realizando a avaliação quando se sentirem prontos e podendo refazer o percurso sempre que necessário.¹⁷ Outra forma de

¹⁷ Para aprofundar esse tema: BACICH, L.; TANZI NETO, A. e TREVISANI, F. de M. *Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

personalização é colocar os alunos em uma plataforma adaptativa (p. ex.: a Khan, em Matemática) e acompanhar suas atividades *on-line*, percebendo o grau de domínio de alguns temas em relação a outros, e organizando algumas atividades de apoio de acordo com as necessidades observadas na visualização *on-line*.¹⁸ Há modelos de personalização mais avançados, nos quais os estudantes podem escolher parcial (algumas disciplinas ou temas) ou totalmente seu percurso. Essa última opção acontece em alguns projetos educacionais mais inovadores. (Barrera Gouveia, 2016).¹⁹

A combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis hoje é estratégica para a inovação pedagógica. As tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação, multiplicação de espaços, de tempos; monitoram cada etapa do processo, visibilizam os resultados, os avanços e dificuldades. As tecnologias digitais diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais através de redes sociais e ambientes abertos de compartilhamento e coautoria

A convergência digital exige mudanças muito mais profundas que afetam a escola em todas as suas dimensões: infraestrutura, projeto pedagógico, formação docente, mobilidade. A chegada das tecnologias móveis à sala de aula traz tensões, novas possibilidades e grandes desafios. São cada vez mais fáceis de usar, permitem a colaboração entre pessoas próximas e distantes, ampliam a noção de espaço escolar, integrando alunos e professores de países, línguas e culturas diferentes. E todos, para além da aprendizagem formal, têm a oportunidade de se engajar, aprender e desenvolver relações duradouras para suas vidas.

É possível e conveniente priorizar a utilização de aplicativos e recursos gratuitos, *on-line*, colaborativos e sociais. Também há inúmeros materiais abertos disponíveis para todas as áreas de conhecimento e níveis de ensino.²⁰

Também é importante desenvolver a cultura de compartilhar melhores práticas entre os docentes em um espaço digital, para avançar mais rapidamente. A

¹⁸ Para o leitor que não experimentou plataforma adaptativa, é possível acessar o endereço <https://pt.khanacademy.org> e inscrever-se como aluno e realizar os exercícios que achar conveniente. Logo visualizará seu progresso, por meio de pontos e medalhas. Se você for professor, entre como professor e cadastre alguns alunos para ver o percurso de cada um, onde tem mais domínio e mais dificuldades em Matemática.

¹⁹ BARRERA, Tathiana Gouvêa. *O Movimento Brasileiro de Renovação Educacional no início do Século XX*. SP: FE-USP, 2016. Tese de Doutorado.

²⁰ <http://educacaoaberta.org/> e <http://educacionabierta.org/>.

aprendizagem compartilhada e colaborativa é um caminho importante de aceleração da aprendizagem institucional.

Novas formas de avaliação

A avaliação, no contexto da aprendizagem ativa, é um processo contínuo, flexível, que acontece sob várias formas: avaliação diagnóstica, formativa, mediadora; avaliação da produção (do percurso – portfólios digitais, narrativas, relatórios, observação); avaliação por rubricas – competências pessoais, cognitivas, relacionais, produtivas; avaliação dialógica; avaliação por pares; autoavaliação; avaliação *on-line*; avaliação integradora; entre outras. Os alunos precisam mostrar na prática o que aprenderam com produções criativas, socialmente relevantes, que explicitem a evolução e o percurso realizado. É importante avaliar e dar *feedback* frequente aos estudantes, acompanhando inteiramente seu progresso, tanto individual como coletivo.

Toda avaliação deveria ser com consulta. Em um mundo em que temos as informações sempre à mão, por que precisamos apelar tanto para nossa memória?. Em um mundo em que temos o Waze, por que precisamos decorar os nomes das ruas como os taxistas de Londres?. O importante não é decorar, mas saber interpretar, avaliar e aplicar o que aprendemos.

O portfólio digital com todo o percurso do aluno é o instrumento mais forte da avaliação, mais do que a prova tradicional, porque avalia o processo em vários momentos, dá *feedbacks* quando há tempo para correção de rumo e permite que cada aluno produza dentro do seu próprio ritmo e torna visíveis para todos o processo e os resultados (compartilhamento em tempo real para todos). A avaliação entre pares também tem muito importância, pois permite a ampliação dos pontos de vista e o desenvolvimento da maturidade para exercitar um julgamento justo. Como tudo fica visível, a combinação de portfólio, aprendizagem por pares e autoavaliação é poderosa, estimulante e socialmente relevante.

A transição dos modelos convencionais para os inovadores

Como fazer essas mudanças na prática? Não há uma resposta única, mas há alguns caminhos que fazem mais sentido, dependendo de cada instituição, de onde

se encontra, do percurso de mudança que já trilhou e da opção por mudanças mais rápidas ou lentas, mais superficiais ou mais profundas.

Mudanças progressivas

Para a maioria das instituições educacionais que já têm uma cultura, história e processos definidos há tempos, as mudanças mais viáveis são as progressivas. Partem dos modelos disciplinares para níveis de interligação cada vez mais amplos.

A primeira mudança se dá dentro de cada disciplina, introduzindo metodologias ativas, principalmente a aula invertida. Isso já permite avanços rápidos, com o professor orientando mais atividades de aprofundamento.

O caminho para avançar na integração é organizar algumas atividades comuns a mais de uma disciplina: projetos comuns, atividades integradoras, ampliando as metodologias ativas e os modelos híbridos. A instituição pode propor o projeto de vida de forma transversal, ao longo do curso. Esse eixo é importante para o aluno desenvolver uma visão mais ampla do seu papel no presente e no futuro.

O nível seguinte é o da integração entre as diversas disciplinas por meio de um projeto mais amplo e outras atividades que façam sentido. Essa integração também pode ser vertical, por áreas de conhecimento semelhantes: alunos de semestres diferentes se juntam em algumas atividades comuns, em que os mais veteranos podem tornar-se tutores. A hibridização também aumenta com uma maior inserção do digital.

A partir daí, a instituição já estará mais preparada para implementar um currículo muito mais integrador, flexível, com foco em projetos, desafios, no aprender fazendo, e terá tido tempo de acompanhar outras instituições que já implantaram currículos mais ousados e que terão uma avaliação mais precisa do que vale a pena trazer para a própria instituição.

Mudanças simultâneas

Uma forma de acelerar as mudanças sem pôr em risco a cultura da instituição é começar a inovação em pequena escala, em uma área que tenha maior abertura, com gestores e professores mais empreendedores. Esses projetos são acompanhados por todos, avaliados para depois incorporar mais rapidamente os demais cursos. Ir da experiência focada e avaliada para a estrutural é um caminho

que tem muitas vantagens: todos aprendem com o grupo experimental e se preparam melhor para implementar um novo projeto mais ousado.

O importante nesse processo é que a discussão do projeto inovador seja feita por toda a comunidade antes e seja ele acompanhado de verdade durante a sua implantação.

Um exemplo atual está acontecendo na Catalunha, Espanha, com o Projeto Horizonte 2020, dos jesuítas, que após uma discussão ampla de dois anos, chegaram a um consenso sobre um novo modelo educacional, sem disciplinas, e o estão implementando progressivamente em duas séries em cinco escolas.²¹ Simultaneamente, continua o modelo convencional com o experimental no mesmo lugar. Embora possa haver algumas tensões nessa transição, ela permite que todos aprendam na prática ou no acompanhamento direto do que acontece ao lado.

Mudanças profundas

Alguns grupos, liderados por gestores visionários e empreendedores, propõem mudanças mais profundas mais rapidamente. Alguns exemplos são conhecidos no Brasil de escolas públicas que, apesar das estruturas burocráticas, conseguiram implementar currículos mais abertos, não disciplinares, baseados em roteiros de aprendizagem, de integração de alunos de vários anos.²²

O que impressiona nas escolas com desenhos arquitetônicos e pedagógicos mais avançados é que os espaços são mais amplos, agradáveis. Há escolas mais em contato com a natureza, que têm vantagens inegáveis para projetos de ecologia de aprendizagem mais integral (como o Projeto Âncora).²³ Mas também há projetos em comunidades carentes, como o da Escola Municipal Campos Salles, em que os alunos desenvolvem roteiros de aprendizagem personalizados, em pequenos grupos, com o acompanhamento dos Professores Tutores e o apoio dos dados da evolução de cada aluno, fornecidos *on-line* por uma plataforma adaptativa.²⁴

²¹ <http://www.educacionjesuitas.es/noticias/248-horizonte-2020-un-nuevo-modelo-pedagogico> (resumo). O detalhamento do projeto está disponível em: <http://h2020.fje.edu/es/>.

²² Vale a pena conhecer doze vídeos com escolas inovadoras na série Destino Educação – Escolas Inovadoras: Canal Futura: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLNM2T4DNzmq5hxMqb1TpvSm0Qu6QgqbE>.

²³ <http://www.projetoancora.org.br/index.php?lang=port>.

²⁴ Os alunos se reúnem em grupos de quatro para o desenvolvimento dos roteiros de pesquisa. Cada um tem o seu próprio roteiro e segue um ritmo individual de execução das tarefas solicitadas. Atividades extraclasse: aulas no cinema da escola, visitas à comunidade, pesquisas na *internet* na sala de informática, aulas de arte e de educação física. <http://www.escolasqueinovam.org.br/escolas/>.

Um dos muitos modelos interessantes para pensar como organizar a “sala de aula” de forma diferente é olhar para algumas escolas inovadoras. Por exemplo, os projetos das escolas Summit (Summit Schools) da Califórnia equilibram tempos de atividades individuais com as de grupo, sob a supervisão de dois professores de áreas diferentes (humanas e exatas), que se preocupam com projetos que permitam olhares abrangentes, integradores, sem disciplinas. Acompanham o progresso de cada aluno (toda sexta-feira conversam individualmente com os estudantes), e cada aluno tem um Mentor que o orienta no seu projeto de vida. Os alunos fazem avaliações, quando se sentem preparados. As competências socioemocionais são muito enfatizadas assim como o desenvolvimento de atividades e projetos em organizações fora das escolas.²⁵

O ambiente físico das salas de aula e da escola como um todo também foi redesenhado por essas escolas mais inovadoras, tomando-se mais centrado no aluno. As salas de aula são agora mais multifuncionais, combinam facilmente atividades de grupo, de plenário e individuais. Os ambientes estão cada vez mais adaptados para o uso de tecnologias móveis.

Outro conjunto de escolas interessantes são as escolas públicas High Tech High, que lembram laboratórios multiuso, onde os alunos vão da ideia à realização e apresentação dos seus projetos, com apoio de ferramentas físicas e digitais, entre elas as impressoras 3-D. Há uma ênfase na cultura do fazer (cultura *maker*) e nas competências socioemocionais.²⁶

No ensino superior, a área de saúde foi pioneira em trabalhar com solução de problemas (PBL) já na década de 1960, na Universidade McMaster, no Canadá, e na Universidade de Maastricht, na Holanda (Cyrino, E. & Toralles-Pereira, M. L., 2004). Muitos cursos de Medicina trabalham com problemas, e também muitos cursos de Engenharia adotam a Metodologia de Projetos, como o Olin College²⁷ e, no Brasil, o Insper. Instituições inovadoras como o Institute of Design de Stanford admitem alunos de todas as áreas de conhecimento e desenvolvem projetos criativos por meio da metodologia do Design Thinking.²⁸

Outra proposta interessante é a da Uniamérica, de Foz de Iguaçu, que aboliu em cursos como Biomedicina, Farmácia e as Engenharias a divisão por séries, e o currículo não é organizado por projetos e aula invertida. “Ao tirar a divisão por

²⁵ <http://www.summitps.org/>.

²⁶ www.hihgtechhigh.org.

²⁷ www.olin.edu.

²⁸ <http://dschool.stanford.edu/>.

disciplinas, orientamos todas as competências necessárias através de projetos semestrais temáticos. O aluno escolhe um problema real de sua comunidade ou região para trabalhar os temas daquele período.”²⁹ As aulas expositivas também foram abolidas. Agora, os alunos estudam os conteúdos em casa, ou onde preferirem. São disponibilizados em uma plataforma *on-line* vídeos, textos e um conjunto de atividades às quais os estudantes devem se dedicar antes de ir para a aula. Essas atividades são de dois tipos: um primeiro de fixação e garantia de compreensão do conteúdo, e outro de problematização, que estimula a pesquisa e a transposição do conhecimento para problemas reais. Com isso, o tempo em sala de aula é usado para que os temas sejam debatidos mais profundamente e também para a realização dos projetos do semestre.

Conclusão

As escolas que nos mostram novos caminhos estão mudando para modelos mais centrados em aprender ativamente com problemas reais, desafios relevantes, jogos, atividades e leituras, valores fundamentais, combinando tempos individuais e tempos coletivos, projetos pessoais de vida e de aprendizagem e projetos em grupo. Isso exige uma mudança de configuração do currículo, da participação dos professores, da organização das atividades didáticas, da coordenação dos espaços e tempos.

Podemos combinar tempos e espaços individuais e grupais, presenciais e digitais, com maior ou menor supervisão. Aprendemos melhor quando conseguimos combinar três processos de forma equilibrada: a aprendizagem personalizada (em que cada um pode aprender o básico por si mesmo – aprendizagem prévia, aula invertida); a aprendizagem com diferentes grupos (aprendizagem entre pares, em redes); e a aprendizagem mediada por pessoas mais experientes (professores, orientadores, mentores).

Caminhamos para uma integração maior entre diferentes áreas de conhecimento, temas, materiais, metodologias e sua abrangência (intelectual, emocional, comportamental). Caminhamos para modelos curriculares inter e transdisciplinares mais flexíveis, com acompanhamento e avaliação contínua.

²⁹ Ryon Braga, Diretor da Uniamérica. In: Universidade abole disciplinas em prol de projetos. Disponível em: <http://porvir.org/porfazer/universidade-abole-disciplinas-em-prol-de-projetos/20140409>.

O papel do professor hoje é muito mais amplo e complexo: não está centrado apenas em transmitir informações de uma área específica; ele é principalmente *designer* de roteiros personalizados e grupais de aprendizagem e orientador/mentor de projetos profissionais e de vida dos alunos. Professores e gestores competentes, mediadores e mentores são fundamentais para a aprendizagem de crianças e jovens neste novo mundo em profundas transformações. Quanto mais informação disponível, tanto mais precisamos de quem ajude a escolher, avaliar, interpretar e criar novas sínteses e possibilidades. Precisamos de professores abertos, evoluídos, que ajudem a ampliar os horizontes e a apoiar a evolução dos seus estudantes.

É cada vez mais relevante a implementação de políticas permanentes de valorização do magistério e de formação continuada. Educar é um processo mais complexo, dinâmico, desafiador, que exige o desenho de espaços mais abertos, de currículos mais personalizados e flexíveis, de docentes competentes, de famílias participantes, de metodologias ativas e de tecnologias digitais acessíveis.

As escolas no mundo inteiro estão se reinventando; as nossas, também. Quanto mais nos empenharmos em aprender a ensinar em um mundo conectado, melhor será para os estudantes, para a sociedade e também para os profissionais da educação. Vivemos um período histórico, de ruptura e de reinvenção em todas as dimensões da vida, período que desafia também nossa educação em todos os níveis, básico e superior, formal e informal, ao longo da existência de todos.

Referências

- BACICH, L.; TANZI NETO, A. e TREVISANI, F. *Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BARBOSA, E. & MOURA, D. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. *Boletim Técnico do Senac*, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013. Disponível em: www.senac.br/media/42471/os_boletim_web_4.pdf.
- BERGMANN, J & SAMS, A. *A Sala de Aula Invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem*. Rio: LTC, 2016.
- BRESSAN, M. & AMARAL, M. Avaliando a contribuição do Scratch para a aprendizagem pela solução de problemas e o desenvolvimento do pensamento criativo. *Revista Intersaberes*, vol.10, n.21, p. 509-526, set.-dez. 2015.
- BRUNER, J. *Uma nova teoria da aprendizagem*. Rio de Janeiro: Ed. Bloch, 1976.
- BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. *Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2008.
- COLL, C. & MONEREO, C. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed. 2010.

- CYRINO, E. & TORALLOES-PEREIRA, M. L. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. Cadernos de saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, v. 20, n. 3, p. 780-788, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/67720>
- DEWEY, J. *Vida e educação*. São Paulo: Nacional. 1959a.
- DOLAN E. L. & COLLINS J. P. We must teach more effectively: here are four ways to get started. *Molecular Biology of the Cell* 26(12), 2015, 2151-2155. Disponível em: <http://www.molbiolcell.org/content/26/12/2151.full>.
- DWECK, Carol S. *Mindset: The New Psychology of Success*. New York: Random House, 2006.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Editora Paz e Terra. Coleção Saberes. 27ª Edição.
- FUNDAÇÃO TELEFÔNICA. *Inovaeduca – Práticas para quem quer inovar na educação*. Disponível em: <http://fundacaotelefonica.org.br/wp-content/uploads/pdfs/INOVA-ESCOLA.pdf>.
- GOUVÊA, Tathyana B. *O Movimento Brasileiro de Renovação Educacional no início do século XX*. SP: FE-USP, 2016. Tese de Doutorado.
- HORN, M. B. e STAKER, H. *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- _____. *Designing a Blended Learning Program* (Projetando um Programa de Blended Learning). Disponível em: <http://thejournal.com/Articles/2015/01/28/Designing-a-Blended-Learning-Program.aspx?Page=2>.
- MASSON, T e outros. *Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (PBL)*. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2012/artigos/104325.pdf>.
- MORA, Francisco. *Neuroeducación: sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial, 2013.
- MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015 Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf.
- PEREZ GOMEZ, A. *Educação na era digital*. Porto Alegre: Penso, 2015.
- PITA, M. *Aula invertida: 11 dicas de como fazer*. Disponível em: <http://www.aredo.inf.br/aula-invertida-11-dicas-de-como-fazer/>.
- RIBEIRO, P & ZENTI, L. O impacto na pedagogia. Como as novas abordagens pedagógicas surgidas a partir do uso tecnológico estão alterando o processo de ensino-aprendizagem nas salas de aula brasileiras. Especial Tecnologia. *Revista Educação Edição 211*. Novembro/2014. Disponível em: <http://revistaeducacao.com.br/textos/211/o-impacto-na-pedagogiacomo-as-novas-abordagens-pedagogicas-surgidas-a-330334-1.asp>.
- SCHLEMMER, E. Gamificação em Espaços de Convivência Híbridos e Multimodais: Design e cognição em discussão. *Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez. 2014 <http://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/1029/709>.
- SCHWARTZ, K. *O Movimento “Maker” poderá se infiltrar nas Salas de Aula Convencionais?*. Disponível em: <http://www.labeleducacao.com/blog/o-movimento-maker-poder-se-infiltrar-nas-salas-de-aula-convencionais>. Versão original: <http://ww2.kqed.org/mindshift/2014/07/02/can-the-maker-movement-infiltrate-mainstream-classrooms/>.

- VALENTE, J. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079.pdf> _____.
- ALMEIDA, M. E. B. Narrativas digitais e o estudo de contextos de aprendizagem. *Revista Em Rede*. v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/10>>.
- VIGNOCHI, C. e outros. Considerações sobre aprendizagem baseada em problemas na educação em saúde. *Rev. HCPA*, 2009;29(1):45-50.
- WETZEL, M. *An update on problem based learning at Harvard Medical School*. *Ann Com Orient Educ*. 1994;7:237-47.
- YOUNG DIGITAL PLANET. *Educação no século XXI: Tendências, ferramentas e projetos para inspirar*. São Paulo: Fundação Santillana, 2016. Disponível em: <http://new.smartlab.me/baixe-gratis-nosso-livro-educacao-no-seculo-21/>.