

Introdução

Caro leitor,

Este livro surgiu de inquietações sobre o tema “inovações em educação”. É certo que a educação, como outros setores da vida social, se vê em xeque diante das transformações ocasionadas pelos avanços tecnológicos e científicos recentes.

Se a indústria de entretenimento, comunicação e publicações, bem como as áreas de saúde, transporte, agricultura, indústria, financeira, propaganda e marketing – e até os serviços públicos – vêm sendo sacudidas pelas inovações, por que a educação ficaria de fora?

O fato é que a educação não pode e não deve ficar de fora. Seus desafios são grandes e seu papel na sociedade é importante demais para isso. Ao acompanharmos, admirados, as inovações que moldam o presente, é impossível, como educadores, não questionarmos: O que devemos esperar do futuro? Como podemos preparar cidadãos e profissionais que estejam prontos para viver e produzir em configurações sociais, mercados de trabalho e modelos de negócio que não existem hoje? E mais: Que metodologias de ensino-aprendizagem podem modelar hoje esse futuro?

Ocorre que, em educação, há tantas partes envolvidas que nem sempre o que é inovação para um grupo representa de fato uma inovação para outro. Alunos, professores, especialistas, pesquisadores, gestores, fornecedores... Cada um vê a educação – e as inovações em educação – do seu ponto de vista, com suas próprias necessidades, motivações, valores e idiossincrasias.

Por exemplo, o design “centrado no ser humano” pode ser considerado uma inovação por alguns envolvidos na criação de interfaces, mas a educação “centrada no aluno” é

patrimônio dos pedagogos desde que Carl Rogers publicou *Tornar-se pessoa* (1972, versão original publicada em 1961).

A cada par de anos aparece uma nova metodologia, uma nova tecnologia, um novo conceito, e para lá correm as partes interessadas. É o que se discute nos congressos, o que se publica nos periódicos, o que se posta nos blogs e nas redes sociais. Mais algum tempo e o tema estampa livros, teses e dissertações.

E hoje, com força e rapidez muito maiores, vemos uma proliferação de soluções inovadoras para a educação propostas por *startups* educacionais e outros *players* não tradicionalmente ligados ao ensino-aprendizagem. Muitos deles, tendo vivenciado na pele as agruras da vida escolar e universitária, alegam ter descoberto a pedra de roseta – em geral, um caminho para aprender sem esforço, quase magicamente. É o sonho com uma educação indolor, divertida e de fácil consumo, que acompanha aqueles que não se conformam com o estado atual das coisas na educação.

Aprendizagem Baseada em Problemas e por Projetos (ABPP), aprendizagem adaptativa, learning analytics,¹ Massive Open Online Courses (Moocs), ou cursos *on-line* abertos e massivos, gamificação, realidade aumentada, realidade virtual... são termos que parecem se embaralhar em ondas de inovação educacional, cada um se sobrepondo ao outro.

Mas o que existe de realmente novo em educação à parte os modismos, os chamarizes mercadológicos e os interesses de grupos comerciais ou acadêmicos?

Primeiro, é importante definir o conceito de inovação e os diferentes tipos de inovação encontrados no campo educacional. Segundo o *Michaelis moderno dicionário da língua portuguesa*,² a palavra *inovação* significa “ato ou efeito de inovar” ou ainda “tudo que é novidade; coisa nova”. Essa definição evidencia que, em primeiro lugar, inovação se refere a algo novo. Contudo, nem tudo que é novo em um contexto pode ser considerado novo em todos os contextos.

1 Numa tradução livre, analítica (ou análise) da aprendizagem.

2 MICHAELIS. *Moderno dicionário da língua portuguesa*. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/inova%C3%A7%C3%A3o/>>. Acesso em: 7 mar. 2018.

O que existe de realmente novo em educação à parte os modismos, os chamarizes mercadológicos e os interesses de grupos comerciais ou acadêmicos?

Imagine que um laboratório de informática seja instalado em uma escola da zona rural onde os professores até então só utilizavam o livro didático, a lousa, o giz e alguns poucos materiais disponíveis na biblioteca da escola. Agora, eles usam os computadores do laboratório para ensinar os alunos a realizar pesquisas na internet. Estes ficam maravilhados por descobrirem um novo e vasto universo de acesso a todo tipo de conteúdo. Embora esse uso de computadores tenha sido incorporado há várias décadas em diversos ambientes educacionais – e em algum deles já esteja até superado pelo fenômeno Bring Your Own Device (Byod), em português, traga seu próprio dispositivo –, será que essa mudança não deve ser considerada uma inovação no contexto da escola rural?

A resposta é “sim”, e isso pode ser explicado quando compreendemos que a inovação se realiza num *continuum* que vai da inovação incremental, conforme Tushman e Nadler,³ até a disruptiva, conforme Bower e Christensen.⁴

Na extremidade incremental, ou evolucionária, a inovação pode ser tão simples e acessível como a releitura de uma solução existente ou a adição de melhorias e a elaboração de extensões que visem incrementar versões atuais de um produto, processo ou serviço. O *airbag* foi apresentado ao mercado na década de 1980 como um item adicional ao cinto de segurança para ajudar a prevenir lesões graves em acidentes de carro. Ele não revolucionou o setor automobilístico, mas essa inovação incremental contribuiu para a redução do número de mortes no trânsito urbano e nas estradas. Em educação, um exemplo clássico desse tipo de inovação é a transposição de cursos presenciais para a modalidade a distância.

Na extremidade disruptiva, a inovação é mais radical e provoca a substituição de uma solução antiga por uma nova, redefinindo os paradigmas de um setor, as tecnologias utilizadas, os atores envolvidos e, eventualmente, até mesmo a legislação relacionada ao caso. Um exemplo em educação são

3 TUSHMAM, M.; NADLER, D. Organizando-se para a inovação. In: STARKEY, K. *Como as organizações aprendem: relatos do sucesso das grandes empresas*. São Paulo: Futura, 1997. p. 166-189.

4 BOWER, J. L.; CHRISTENSEN, C. M. Disruptive technologies: catching the wave. *Harvard Business Review*, v. 73, n. 1, p. 43-53, jan./fev. 1995.

os Moocs, que estenderam os cursos das mais reconhecidas universidades do mundo, como Harvard e Stanford, a pessoas do mundo inteiro. Quando surgiram, os Moocs provocaram reações de euforia, pela promessa de massificar a educação de qualidade antes reservada à elite dos países desenvolvidos. Mas também geraram uma série de discussões por parte do *establishment* educacional, pela ameaça que representavam ao modelo de Ensino Superior vigente.

Como vemos, as inovações podem variar em dimensão e profundidade, mas todas propõem algo novo, diferente. Sabemos que as inovações são fruto da criatividade e inventividade humana, mas sabemos também que essas capacidades não são suficientes para caracterizar uma inovação no sentido mais estrito do tema. Na verdade, a inovação sempre está vinculada a um resultado, ou seja, não basta ser criativo, ter uma ideia brilhante e até mesmo compartilhar essa ideia com outras pessoas. É necessário que a ideia (fruto da criatividade) seja aplicada a um contexto real, e os resultados dessa ação podem ou não ser inovadores.

Esta obra organiza as inovações em educação em quatro grupos de metodologias – ativas, ágeis, imersivas e analíticas. Cada grupo tem como base alguns conceitos centrais e abriga um conjunto de subconceitos, práticas ou estratégias que, em menor ou maior medida, podem trazer ao mundo educacional um sopro de novidade, de inovação.

Este livro foi escrito para todos aqueles que atuam em educação presencial, a distância e corporativa – professores, pesquisadores, gestores, estudantes, líderes e especialistas. É um manifesto que busca agrupar, esclarecer e discutir vários aspectos da inovação em educação.

Conforme seu perfil – sua formação acadêmica, sua experiência profissional, a modalidade educacional e o nível de ensino em que você atua, e até sua orientação de carreira, um capítulo específico ou outro pode atrair mais sua atenção.

De certa forma, os capítulos são independentes, mas foram reunidos sob o mesmo título – *Metodologias inov-ativas* – por considerarmos que englobam a inovação e aspectos distintos do processo de ensino e aprendizagem em uma matriz de planejamento ou design instrucional. As metodologias ativas

Esta obra organiza as inovações em educação em quatro grupos de metodologias – ativas, ágeis, imersivas e analíticas. Cada grupo tem como base alguns conceitos, práticas ou estratégias que podem trazer ao mundo educacional um sopro de novidade, de inovação.

focam os papéis desempenhados no processo e as atividades realizadas por eles. As metodologias ágeis focam o elemento “tempo”, que envolve tanto a duração pontual das atividades de aprendizagem propostas quanto seu desdobramento em uma linha do tempo. As metodologias imersivas se apoiam intensamente em mídias e tecnologias. E as metodologias analíticas se ocupam mais da avaliação.

Veja a seguir uma visão geral dessas metodologias.

Visão geral das METODOLOGIAS INOV-ATIVAS

	PRINCÍPIOS ESSENCIAIS	TIPOS DE APRENDIZAGEM	FOCO NA MATRIZ DE PLANEJAMENTO E DESIGN INSTRUCIONAL	ESTRATÉGIAS FAÇA FÁCIL
Metodologias ATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> Protagonismo do aluno Colaboração Ação-reflexão 	<ul style="list-style-type: none"> Ativa e colaborativa 	<ul style="list-style-type: none"> Papéis e atividades 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caso empático 2. Coaching reverso 3. DT express
Metodologias ÁGEIS	<ul style="list-style-type: none"> Economia da atenção “Microtudo” Mobilidade tecnológica e conexão contínua 	<ul style="list-style-type: none"> Microaprendizagem e aprendizagem just-in-time 	<ul style="list-style-type: none"> Duração e conteúdos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minute paper 2. Pecha Kucha 3. Discurso de elevador
Metodologias IMERSIVAS	<ul style="list-style-type: none"> Engajamento e diversão Experiência de aprendizagem Tecnologias imersivas 	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizagem experiencial e imersiva 	<ul style="list-style-type: none"> Mídias e tecnologias 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gamificação estrutural 2. Gamificação de conteúdo 3. Roleplaying
Metodologias ANALÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> Análítica da aprendizagem Adaptação/ personalização Inteligência humano-computacional 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptativa e personalizada 	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico digital 2. Extrato de participação 3. Trilhas de aprendizagem

Você pode, portanto, iniciar a leitura por qualquer um dos capítulos mais afinados a seus interesses. Se é um aficionado pelo uso de tecnologias em educação, talvez prefira pular diretamente para as metodologias imersivas e analíticas, que lhe parecerão muito mais radicais nesse sentido. Se você é um amante da sala de aula e da academia, pode preferir iniciar pelas metodologias ativas.

Em ambos os casos, sugerimos que não deixe de ler esta **Introdução** até o final, assim como a seção final, para que possa ao menos ter um vislumbre das demais metodologias inov-ativas.

As metodologias ativas e imersivas parecem muito mais familiares ao mundo escolar e universitário, cuja atividade-fim é o ensino e, por isso, têm uma organização de tempo e espaço mais claramente definida. Além disso, contam com profissionais com dedicação exclusiva à tarefa de ensinar, o que lhes permite desenvolver atividades de aprendizagem que exigem acompanhamento docente ou tutorial mais intenso. As metodologias ágeis e as analíticas são, à primeira vista, mais afeitas à educação corporativa – cuja atividade-fim não é a educação. Elas se apoiam em vocabulário e metodologias mais próximas do mundo administrativo – como prazos, resultados e custo-benefício.

Podemos dizer ainda que as metodologias ativas dependem muito da atuação humana – professores, alunos, especialistas, representantes da comunidade –, enquanto as metodologias ágeis, imersivas e analíticas valorizam bastante a contribuição das mídias e tecnologias na educação e, de certa forma, dependem dela.

Mas seria uma simplificação dizer que apenas as metodologias ativas são centradas no ser humano, visto que tanto as metodologias ágeis (que buscam usar da melhor forma o recurso mais valioso do ser humano: o tempo) quanto as metodologias imersivas (que visam proporcionar uma experiência de aprendizagem significativa às pessoas) e as metodologias analíticas (cujo enfoque é extrair significado de dados brutos a fim de possibilitar a adaptação da proposta educacional às características e necessidades individuais)

As metodologias ativas dependem muito da atuação humana – professores, alunos, especialistas, representantes da comunidade –, enquanto as metodologias ágeis, imersivas e analíticas valorizam bastante a contribuição das mídias e tecnologias na educação e, de certa forma, dependem dela.

estão alinhadas no sentido de colocar o ser humano no centro do processo educacional.

Não é errado dizer que, em linhas gerais, as metodologias ativas se ancoram em uma visão mais humanista, menos tecnicista da educação, e são inspiradas por teóricos cujas teses foram erguidas em contraposição a modelos tradicionais vigentes. Mas, ainda assim, propõem um tipo de inovação incremental que pode ser adotado dentro do circuito escolar-universitário, sem desorganizar a estrutura clássica das instituições de ensino: ano letivo, hora/aula, organização serial dos conteúdos, organização de alunos por turmas, professores responsáveis por cadeiras disciplinares, certificação ao final do processo...

Por essas razões, algumas metodologias ativas, como a PBL e a ABPP, são de mais fácil adoção dentro do universo educacional tradicional. Tiveram sua gênese no seio da pesquisa e prática sobre educação, estão há mais tempo no “mercado” das abordagens e metodologias educacionais e, por isso, são relativamente mais conhecidas pelos educadores, além de serem objeto de maior atenção por parte de pesquisadores e publicações especializadas. Outras metodologias ativas, como o design thinking (DT) e o movimento maker, podem até carregar uma “aura” mais evidente de criatividade e inovação, possivelmente por terem sido geradas fora do ambiente educacional clássico.

Mas convém lembrar que todos esses exemplos de metodologias ativas enfatizam o protagonismo do aluno e a centralidade no ser humano – a ponto de algumas sessões de DT estabelecerem como regra não utilizar nenhum tipo de tecnologia; mas, ainda assim, elas podem representar apenas a introdução de algumas melhorias no clássico produto/serviço educacional.

Numa adoção *soft*, as metodologias ágeis também não colocam em xeque o papel das instituições de ensino nem dos atores envolvidos do processo – conseguem gerar algum grau de inovação na sala de aula fazendo melhor uso do “tempo escolar” e estendendo o alcance das ações educativas, sem exigir uma mudança radical no *status quo*. Só que, quando pensamos em microconteúdos, aprendizagem just-in-time e trilhas

As metodologias ativas propõem um tipo de inovação incremental que pode ser adotado dentro do circuito escolar-universitário, sem desorganizar a estrutura clássica das instituições de ensino.

de aprendizagem, abrimos a possibilidade de alterações mais estruturais no ambiente convencional de ensino e aprendizagem. Essas metodologias surgem como respostas mais andragógicas que pedagógicas, deslocando de maneira mais evidente o controle das ações educacionais para aqueles que aprendem.

As metodologias imersivas e as analíticas são, evidentemente, mais dependentes das tecnologias. Nesse aspecto, fazem mais sentido para aqueles que comungam uma visão mais heutigógica e conectivista da educação. Por essa razão, são metodologias que, de imediato, balançam as estruturas convencionais do ensino – ou seja, além de deslocarem o centro do poder para as mãos dos aprendizes, também implicam a participação de novos atores e *players* no cenário educacional.

Isso porque proporcionar experiências imersivas, no sentido mais rigoroso do termo, usando, por exemplo, realidade aumentada e virtual, requer conhecimentos e habilidades especializados que boa parte dos professores não tem. Requer também investimentos consideráveis em equipamentos e *softwares*, exigindo uma opção institucional mais clara e consistente em favor da inovação contínua e sustentável.

E o que dizer sobre a natureza disruptiva das metodologias analíticas? À primeira (e à segunda) vista, elas anunciam uma revolução completa na forma de aprender e ensinar. Carregam de forma totalmente inovadora o protagonismo do aluno (metodologias ativas), o melhor aproveitamento do tempo para aprender (metodologias ágeis) e a provisão de uma experiência de aprendizagem realmente significativa (metodologias imersivas), tudo isso embalado pelas possibilidades de adaptação e personalização em massa propiciadas por tecnologias inteligentes de última geração.

Isso não significa que as metodologias analíticas não possam ser adotadas dentro da sala de aula convencional por professores comuns, que atuam em instituições de ensino tradicionais – tanto podem que incluímos três estratégias **Faça fácil** que dão uma amostra do poder da análise de dados no cotidiano educacional. No entanto, mesmo essas estratégias simples deixam bem claro o potencial transformador das metodologias analíticas no que diz respeito aos produtos, processos e serviços educacionais.

As metodologias imersivas e as analíticas são, evidentemente, mais dependentes das tecnologias. Por essa razão balançam as estruturas convencionais do ensino.