

# Educação Transformadora com apoio de tecnologias

**José Moran**

Professor, escritor e pesquisador de projetos educacionais inovadores

Autor do blog [Educação Transformadora](#)<sup>1</sup>

Resumo:

*As escolas são ecossistemas complexos e estão avançando - em ritmos diferentes - na transformando no currículo, nas metodologias, nos espaços, nas tecnologias, na avaliação e na relação com a sociedade. A transformação mais visível é a digital (embora de forma desigual). O digital é um ambiente essencial para inovar, empreender, integrar todas as áreas, pessoas e serviços e poder oferecer experiências ricas e diferenciadas de aprendizagem, pesquisa, parcerias. As plataformas e aplicativos que se destacam atualmente são os que fomentam a participação dos estudantes, favorecem discussões, comentários, perguntas, pesquisas. Aumenta também a adesão a conteúdos e atividades gamificados, que trazem desafios, diversas formas de competição ou de colaboração, resolução de problemas ou desenvolvimento de projetos. Estão mais presentes nas escolas as plataformas que adaptam os conteúdos e sequências didáticas ao ritmo de cada aluno num cenário ainda de muita desigualdade.*

## O cenário atual

Vivemos transformações profundas nas formas de viver, trabalhar, divertir-nos e aprender. O mundo é fi-digital, tudo está mais híbrido, misturado, combinado em todos os campos, redefinindo como pensamos, nos organizamos, vivemos, aprendemos.

As crises trazem consequências muito diferentes em todos os campos, porque as pessoas e as organizações reagem a elas de formas bastante diferentes. Algumas aprendem rapidamente, experimentam, enxergam novas oportunidades (modificam sua visão e as estratégias mais rapidamente e empreendem); outras fazem alguns ajustes, se adaptam para não ficar para trás, (realizam pequenas adaptações). Um terceiro grupo de pessoas e organizações permanece na defensiva, só enxergando perdas e problemas (e só muda tardiamente e a contragosto).

Avançou na sociedade a percepção de que podemos aprender de múltiplas formas, em diferentes espaços físicos e digitais, síncronos e assíncronos; sozinhos, em grupos, redes e com mentoria; no curto e longo prazo e ao longo da vida. Mas o cenário educacional atual é mais complexo do que parecia há pouco tempo. Imaginávamos que, depois da pandemia, estaríamos

---

<sup>1</sup> [www2.eca.usp.br/moran](http://www2.eca.usp.br/moran)

mais felizes e preparados, ao voltar para as salas de aula, por termos superado um período tão longo e difícil no online compulsório. Não é fácil manter os estudantes atentos e interessados neste novo cenário fi-digital (físico-digital). Muitos gestores e docentes estão estressados, tentando atender às demandas de “recuperar perdas” no currículo, gerenciar grupos de alunos com níveis diferentes de conhecimento e dificuldades, enquanto veem uma parte dos colegas desatualizados e desmotivados.

Um problema estrutural é a inequidade social que se reflete na inequidade digital. Aumentou a desigualdade entre as classes sociais, tanto econômica como de acesso. Muitas escolas, principalmente públicas, oferecem condições precárias ou nulas de domínio das competências digitais. O digital é condição de cidadania e de aprendizagem num mundo que exige mais criatividade, empreendedorismo e solidariedade. Aumentam os investimentos em municípios e estados para tornar a escola mais atraente e interessante para os alunos. Mas é um caminho que depende de continuidade e políticas inclusivas e de valorização docente coerentes e permanentes.

Para inovar e empreender precisamos de ambientes de confiança, de respeito; ter gestores e docentes valorizados e escolas abertas para a comunidade e para o mundo. Um dos grandes problemas da cultura no Brasil é a difícil relação de confiança social. Temos uma cultura da afabilidade, mas não de confiança. Sem ambientes de confiança, as inovações são muito mais lentas e complicadas.

Estamos em um período de transição para a experimentação de novos modelos de ensinar e de aprender, mais flexíveis, mais personalizados e com muita sinergia com as organizações sociais e o apoio do melhor dos encontros presenciais com a riqueza de possibilidades que também o digital oferece, assíncrona e sincronamente

Precisamos redesenhar as formas de ensinar e de aprender com mais atenção às necessidades de cada estudante, com intensa participação em projetos integradores relevantes, com currículos mais flexíveis, escolas abertas para a comunidade, com ampla utilização de recursos digitais. Mas sem perder o essencial: conhecer os estudantes, acolhê-los, escutá-los ativamente, incentivá-los a participar continuamente, a que se sintam protagonistas, valorizados. Numa organização complexa como a escola há normas, limites e prazos, mas eles não podem ser inflexíveis, rígidos, uniformes ou punitivos.

As escolas são ecossistemas complexos e estão avançando - em ritmos diferentes - na transformando no currículo, nas metodologias, nos espaços, nas tecnologias, na avaliação e na relação com a sociedade. A transformação mais visível é a digital (embora de forma desigual). O digital é um ambiente essencial para inovar, empreender, integrar todas as áreas, pessoas e serviços e poder oferecer experiências ricas e diferenciadas de aprendizagem, pesquisa, parcerias. Plataformas digitais e aplicativos com inteligência artificial fornecem dados personalizados e atualizados de todos e para todos (gestores, docentes, estudantes e famílias);

integram todos os setores, atividades, participantes; tudo fica visível, facilitando a tomada de decisões pedagógicas, administrativas e financeiras.

Podemos incentivar todas as possibilidades do aprender incorporando as trilhas individuais que cada aluno possa realmente desenvolver cada vez com mais autonomia no presencial e no digital também as diversas formas de aprendizagem em grupo, entre pares através de projetos, jogos de forma síncrona e assíncrona com apoio de plataformas e aplicativos digitais, mediação docente e o apoio de tutores e mentores. A escola criativa e empreendedora trabalha com projetos e outras dinâmicas, centrados na aprendizagem ativa, que estimulam que os alunos resolvam problemas relacionados aos seus interesses e realidade.

A tendência é de que as escolas sejam muito mais criativas, interessantes, abertas e participativas. Algumas já o são, muitas outras estão em graus diferentes de transformação. Quem demorar demais, perderá relevância, alunos e poderá ter que fechar ou ser adquirida por grupos mais empreendedores.

Os modelos híbridos não se reduzem a misturar o presencial e o digital, mas a realizar todas as formas de integração possíveis: entre pessoas, áreas de conhecimento, metodologias, formas de avaliação nos diversos espaços, tempos e plataformas, mas sempre com afeto, acolhimento real, efetivo e visível de todos e para todos.

Os modelos ativos híbridos fazem mais sentido quando são organizados com políticas públicas sólidas, coerentes e com visão de longo prazo, (o que não é trivial)). Eles fazem mais sentido quando estão planejados institucionalmente e de forma sistêmica, como componentes importantes de reorganização do currículo por competências e projetos, de forma flexível, com diversas combinações de acordo com as necessidades do estudante (personalização), intenso trabalho ativo em equipes, tutoria/mentoria (projeto de vida) com suporte de multiplataformas digitais integradas.

As escolas se transformarão em hubs de educação de pessoal ao longo da vida e da educação social de todos. O aluno será aluno sempre (mesmo depois do término da certificação oficial). As escolas serão mais abertas para a participação de outros profissionais externos como mentores, tutores em tempos determinados, com interação presencial e online. Escolas e universidades estão experimentando um processo de redesenho profundo de todo o ecossistema educacional. Serão mais abertas ao mundo, flexíveis, interagindo criativamente com públicos diferentes, de formas diferentes. Toda a sociedade está reaprendendo a aprender e espera que as instituições educacionais se transformem em polos de educação social amplos (com programas mais formais e informais, de curta e longa duração, presenciais e digitais). A educação é o ativo mais importante da sociedade e o que mais oferece oportunidades de empreender. Os cursos nos formatos digitais avançarão dentro e fora das instituições reconhecidas - como já o estamos vendo atualmente - com modelos de oferta muito ricos e diversificados. A certificação por competências será cada vez mais utilizada com apoio de plataformas inteligentes, adaptativas, imersivas.

## **A necessária transformação das mentalidades**

A maioria das pessoas pensa que empreender é para poucos, que já nascem com esse dom. O que a neuro educação e as ciências da aprendizagem confirmam é que todos podemos empreender, mudar nossa visão de mundo, aprender a experimentar mais, assumir novos desafios, cada um de acordo com sua história, personalidade e circunstâncias. Uma questão crucial é como mudar a mentalidade de docentes e gestores educados a seguir trilhas conhecidas e avessos ao risco para que sejam mais empreendedores?

A mudança pode ser interna, a partir da insatisfação e do fracasso (como aconteceu comigo). Alguns fracassos me empurraram para ousar mais, para sair da mesmice, buscar novos caminhos tanto na docência como na vida. A mudança de mentalidade se aprende, exercita e desenvolve no ritmo possível à cada um. Para isso temos muitas oportunidades: quando pessoas experientes em campos diferentes nos mostram experiências bem-sucedidas, nos fazem experimentar desafios individualmente e em grupo e nos orientam para a tomada de decisões; quando realizamos projetos reais de impacto social entre pares, aumenta nossa autoestima, amplia nossa visão de mundo, nos impulsiona a seguir na trilha da experimentação.

A Educação precisa ser empreendedora, assim como a vida, porque nos desafia em todos os campos, a todo momento, em todas as áreas com problemas concretos, complexos e multidisciplinares. Empreender não é uma alternativa: é a melhor saída para viver uma vida com significado, aprendizagem e melhoria constantes.

A Educação só pode ser empreendedora para um jovem que vive em um mundo tão brutalmente transformado e em transformação, e que tem tantas possibilidades de interação com as tecnologias, com a Inteligência Artificial, com Realidade Virtual Aumentada, com o 5G. Ele não tem alternativa a não ser empreender para poder construir projetos interessantes, tanto profissionais quanto de vida. A educação convencional não o prepara para desafios, não o faz refletir prestando um desserviço aos estudantes e ao país, ao tornar pessoas pouco criativas, críticas e empreendedoras.

## **Os ambientes acolhedores, humanos e tecnológicos, transformam**

Aprendemos melhor em ambientes em que nos sentimos acolhidos, podemos confiar, experimentar, errar e seguir por trilhas diferentes. Educação é fundamentalmente encontro entre pessoas que interagem, se apoiam, compreendem e se ajudam. Quando criamos esse clima de confiança, é muito mais fácil desenhar estratégias metodológicas, sequências didáticas, formas de avaliação. Elas funcionam melhor quando conversamos com os estudantes, explicamos os objetivos e chegamos a consensos. Quando sentimos que somos importantes,

que nossa participação conta, nossa atitude se torna muito mais propícia à mudança (sejamos gestores, docentes, alunos ou pais).

Os modelos híbridos/flexíveis se combinam, se integram e ganham relevância com o foco na aprendizagem ativa dos estudantes. As metodologias ativas engajam muito mais os estudantes; eles se sentem muito mais motivados, porque percebem na prática como o conteúdo se relaciona com a vida e se aplica no cotidiano. Com as metodologias aprendem com a experiência, com estratégias diversificadas (projetos, problemas, jogos, desafios, construindo histórias) e com a reflexão oferecida por materiais relevantes conseguem desenvolver competências cognitivas e pessoais e sociais. A combinação de metodologias ativas com modelos flexíveis -em que podem aprender tanto de forma assíncrona e síncrona, em espaços presenciais e digitais - é fundamental para o desenho de estratégias diferentes e adequadas para cada idade e situação em que se encontra cada aprendiz e para que os docentes trabalhem tanto individualmente (cada um com seus estudantes) como em grupo, desenhando alguns projetos mais integradores, de forma mais interdisciplinar (como os projetos STEAM). Metodologias ativas se tornam relevantes com educadores criativos, humanos e profundamente acolhedores.

As escolas estão se transformando digitalmente. O digital é um ambiente essencial para integrar todas as áreas, pessoas e serviços e poder oferecer experiências ricas e diferenciadas de aprendizagem, pesquisa, parcerias. Plataformas digitais e aplicativos com inteligência artificial fornecem dados personalizados e atualizados de todos e para todos (gestores, docentes, estudantes e famílias); integram todos os setores, atividades, participantes; tudo fica visível, facilitando a tomada de decisões pedagógicas, administrativas e financeiras.

O avanço da Inteligência Artificial, das tecnologias imersivas (realidade virtual, aumentada e mista) aponta para uma maior personalização do aprendizado, para que cada pessoa possa aprender e empreender ao longo da vida individualmente e em diversos grupos e comunidades, em contato com a realidade, desenvolvendo projetos inspiradores, principalmente que resolvam problemas da comunidade.

Crianças e jovens de hoje estão o tempo todo online, mas na maior parte do tempo estão se divertindo, jogando, se comunicando, mas também estão aprendendo e quando aprendem, gostam de ver colegas, vão no YouTube, veem e seguem alguns influencers, algumas pessoas que eles acham interessantes, adoram pequenos vídeos curtos. Gostam de fazer trilhas mais personalizadas, de ir por sua conta e quando há um projeto que os motiva aí eles se entregam e produzem bastante; mas se eles não veem sentido, só fazem as tarefas para se verem livres, sem entusiasmo, só para cumprir tabela.

Para essas crianças que adoram postar vídeos com efeitos, que adoram o Instagram e o TikTok, nos perguntamos como ajudá-las a aprender, como envolvê-las com a concorrência das

múltiplas telas. Como trabalhar algumas das dimensões da educação que são fundamentais, por exemplo, manter o foco, a concentração, a reflexão, com a concorrência de jogos, vídeos, redes sociais que estão sempre ao alcance dos seus olhos. É importante partir de onde os estudantes estão, do que eles valorizam para ampliar seu repertório, que descubram novas narrativas, perspectivas com experiência criativas e desafiadoras.

Hoje precisamos de um olhar um pouco mais atento aos estudantes, de escuta ativa; perguntar mais, não só pressupor. O planejamento pode ser mais aberto, compartilhado e modificado durante todo o percurso. Os recursos digitais permitem que eles assumam papéis mais ativos, de pesquisadores, exploradores, criadores, individualmente, em pequenos ou grandes grupos estando juntos fisicamente e/ou digitalmente.

Temos acesso a inúmeras metodologias e abordagens que permitem ensinar de forma criativa e atraente para os alunos. Podemos aproveitar todos os espaços da escola para observar o céu, pesquisar árvores, o potencial da biblioteca, do espaço maker e o entorno da escola. Ampliar o contato com os espaços físicos e digitais traz inúmeras possibilidades de encantar os estudantes, de torná-los pesquisadores protagonistas e desenvolver a autonomia, a colaboração e o sentimento de presença.

Na Educação Básica predominará a aprendizagem ativa em ambientes presenciais com integração - sempre que necessário/possível - de plataformas, aplicativos e atividades digitais. Continuarão os modelos mais conhecidos, como a aula invertida, rotação por estações, rotação individual. Mas no Ensino Médio e nos anos finais do Fundamental testaremos modelos mais personalizados e online, como os modelos flex (roteiros personalizados online com o professor por perto), a la carte (fazer um, ou mais módulos online) ou virtual enriquecido (parte presencial, parte online). A hibridização será progressiva, de acordo com a idade e o avanço do estudante no currículo e as condições de acesso das escolas, docentes e estudantes.

Neste período as pesquisas apontam que o que os alunos mais valorizam é a participação ativa, serem escutados, resolver problemas concretos com ajuda de plataformas e aplicativos que já utilizam no cotidiano (*Mentimeter*<sup>2</sup>, *Kahoot*<sup>3</sup>, *Wooclap*<sup>4</sup>, *Padlet*<sup>5</sup> entre tantas outras). O uso de jogos ou recursos que reproduzem os mecanismos dos jogos (desafios, fases, competição e colaboração) é muito poderoso para engajar estudantes a, com a orientação de bons professores, aprenderem de forma lúdica, criativa e prazerosa. O *Escape Room* é um exemplo de atividade presencial transplantada para o online e utilizada com sucesso por muitos docentes para que os estudantes aprendam através de desafios. Muitos fazem avaliações

---

<sup>2</sup> <https://www.mentimeter.com/pt-BR>

<sup>3</sup> <https://kahoot.com/academy/study/?language=portuguese>

<sup>4</sup> <https://www.wooclap.com/es/>

<sup>5</sup> <https://padlet.com/>

através do Escape Room e os alunos adoram participar. Eles dizem que nem parece “avaliação” pelo clima de competição saudável que acontece.

As plataformas e aplicativos que se destacam atualmente são os que fomentam a participação dos estudantes, favorecem discussões, fazer comentários, perguntas, participar de pesquisas. Aumenta também a adesão a conteúdos e atividades gamificados, que trazem desafios, alguma forma de competição ou de colaboração, resolução de problemas, desenvolvimento de projetos. Estão muito presentes nas escolas as plataformas que adaptam os conteúdos e sequências didáticas ao ritmo de cada aluno. Plataformas adaptativas gratuitas, gamificadas, que focam a aprendizagem por domínio como a *Khan Academy*<sup>6</sup>, o *Duolingo for Schools*<sup>7</sup> e outras que são pagas.

Avançam também os *chatbots* ou assistentes virtuais: são máquinas que respondem perguntas dos alunos e explicam o conteúdo do curso fora da aula. Auxiliam e complementam o processo de avaliação do professor, porque podem criar, entregar e rapidamente dar resultados. Merecem destaque também os aplicativos e plataformas que acompanham o progresso de cada aluno no domínio do conteúdo e no desenvolvimento das competências esperadas em cada etapa do curso.

Sistemas de ensino, plataformas de conteúdo, *bots* com inteligência, laboratórios de realidade virtual, aumentada e mista são apoios para que a aprendizagem aconteça, mediada por docentes e gestores inspiradores, competentes e acolhedores.

Ter acesso a todas as possibilidades do mundo digital é hoje um direito de cidadania, assim como ter energia elétrica ou água encanada. A tecnologia não é o mais importante, mas quem não tem acesso perde muitas oportunidades de aprender e empreender. Olhando para as escolas menos conectadas, sem tecnologias avançadas, elas também podem ser criativas e interessantes e flexíveis quando gestores e docentes são competentes, abertos, criativos e encantam. Sem encantamento não há aprendizagem profunda. As tecnologias ajudam no encantamento, na escuta, no compartilhamento de práticas e de decisões, na participação da comunidade, se essa for a filosofia da escola. Da mesma forma podem contribuir para reforçar projetos mais controladores e autoritários.

**Conclusão: Sem encantamento não há aprendizagem profunda.**

Quando os estudantes se encontram em ambientes autoritários, controladores, em que eles só executam tarefas, a aprendizagem é mais superficial e pouco estimulante. Tornar uma escola interessante não depende principalmente de ter uma infraestrutura sofisticada, mas de

---

<sup>6</sup> <https://pt.khanacademy.org/>

<sup>7</sup> <https://schools.duolingo.com/>

ter profissionais competentes, abertos, criativos e que se ajudam. Pessoas interessantes e humanas atraem, conquistam, entusiasma. Pessoas interessantes gostam de aprender, quando ensinam; são flexíveis para adaptar-se a cada situação, pessoa e turma.

Temos escolas com propostas pedagógicas diferentes, umas com mais ênfase em projetos, a maioria em conteúdo, mas todas deveriam saber motivar, atrair, engajar os estudantes, utilizando toda a expertise acumulada em gestão, docência, avaliação. Hoje todos nós, os educadores, somos desafiados a incorporar metodologias ativas, competências digitais, trabalhar com a personalização e a aprendizagem em grupos de forma mais integrada, flexível, compartilhada. Precisamos equilibrar informação com experimentação, teoria e prática, materiais analógicos e digitais, espaços físicos e virtuais. Mas o essencial continua igual: educação é o encontro entre pessoas que se ajudam a evoluir em todas as dimensões vitais: ampliar o conhecimento, as competências socioemocionais e o desenvolvimento de valores humanizadores.

As escolas realmente inovadoras são comunidades vivas, abertas, participativas e onde todos se sentem acolhidos e acolhem. Mesmo com recursos tecnológicos deficientes, escolas podem ser profundamente inovadoras, se gestores e docentes são inspiradores através da empatia, do diálogo e da riqueza das interações com os estudantes e as famílias. Devemos lutar, sem dúvida, para ter excelentes prédios, tecnologias, metodologias. Mas o essencial continua sendo a qualidade dos profissionais, das relações e do clima de acolhimento que desenvolvem entre si e com todos.

### **Bibliografia:**

ALVES, Flora. Gamification: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras - Um guia completo: Do conceito à prática. 1 ed. São Paulo: DVS Editora, 2014. 152 p.

BACICH, L.; MORAN, J. (org.) Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. 260 p. (Série Desafios da Educação).

BACICH, L & MORAN, J. Educação híbrida: reflexões para a educação pós-pandemia. FGV-EBAPE Políticas Públicas Educacionais -Número 14 - abril de 2021. Disponível em: [https://ceipe.fgv.br/sites/ceipe.fgv.br/files/artigos/ceipe\\_politicas\\_educacionais\\_em\\_acao\\_14\\_educacao\\_hibrida.pdf](https://ceipe.fgv.br/sites/ceipe.fgv.br/files/artigos/ceipe_politicas_educacionais_em_acao_14_educacao_hibrida.pdf)

BENDER, WILLIAM N. **Aprendizagem baseada em projetos:** a educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2015. 159p

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



CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo\***. Porto Alegre: Penso, 2018.

LUNARDI, L.; RAKOSKI, M. C.; FORIGO, F. M. **Ferramentas digitais para o ensino de Ciências da Natureza**. Bagé: Faith, 2021.

RODRIGUES, Eric. **Tecnologia, inovação e ensino de história: o ensino híbrido e suas possibilidades. Dissertação de Mestrado, UFF, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3iFyeJ8>**

SOARES, K. M., & PROCASKO, J. C. S. R. (2019). A Inserção da Tecnologia no Ensino Fundamental: Reflexões a partir da práxis pedagógica. *Póesis Pedagógica*, 16(2), 15–28. Disponível em:< <https://doi.org/10.5216/rpp.v16i2.55655>>

SOTILI, Lucilaine. STÖER, Jessica Ferreira. PINHEIRO, Izoldi Klein. BENVENUTTI, Dilva Bertoldi. Ensino híbrido na rede pública em tempos de pandemia: reflexões e possibilidades. *Cadernos do Aplicação* Porto Alegre | jul-dez. 2021 | v.34 | n.2.; Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/114126/64892>