

Escola 4.0: O futuro é agora



Como integrar as tecnologias do dia a dia em sala de aula

A Escola 4.0 é um conceito que surge para atender os alunos da era digital no que diz respeito à educação, e sua ideia central é integrar as tecnologias disruptivas ao dia a dia escolar, atendendo às necessidades dos alunos em relação às demandas do mercado de trabalho. Esse conceito aborda a educação de modo teórico-prática, tomando como base o processo de ensino-aprendizagem baseado em experimentação e projetos.

Esse conceito vem da necessidade da escola de desenvolver nas crianças habilidades técnicas e socioemocionais para lidar com problemas como mudanças climáticas, inclusão e diversidade socioeconômica, e a revolução tecnológica no mercado de trabalho. O ensino 4.0 não se limita a passar conteúdo, e por isso conta com movimentos “mão na massa” e “aprender fazendo”, impulsionando a capacidade dos jovens como autodidatas.

Segundo o relatório *Measuring Innovation in Education 2019*, da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), nos países que mais inovaram foi observada uma melhora nos resultados dos estudantes, além de maior eficácia na atuação dos professores. A Mind Makers está presente na linha de inovação, trazendo a cultura maker e Inteligência Artificial para a sala de aula com suas disciplinas inovadoras: Empreendedorismo

Criativo e Pensamento Computacional, além da Sala de Aula Inteligente, na qual os materiais de sala estão conectados à internet e entre si.

Victor Haony, assessor pedagógico da Mind Makers, explica melhor sobre o que é a Escola 4.0 e seus principais benefícios neste e-book.

Habilidades do Século XXI

O vínculo com a tecnologia é extremamente importante para que o processo educacional ajude os alunos a se adequarem ao mercado de trabalho que está por vir. Victor Haony explica que a Escola 4.0 fomenta um espaço em que os nativos digitais deixem de ser consumidores e passem a ser conhecedores do processo digital, compreendendo como e com quais funções o mundo digital pode ser utilizado.

Esse novo conceito de aprendizagem permite a desenvoltura de habilidades necessárias para o futuro, como:

- Investigação, para que os alunos se sintam instigados a buscar conhecimento através do método científico e reflexões críticas;
- Linguagem computacional, que visa a construção de um código de programação para solução de problemas, ensinando novos caminhos para soluções;
- Inteligência artificial, com o vínculo das máquinas que conseguem executar padrões e comportamentos humanos, para gerar respostas e construir soluções, como por exemplo, o Chat GPT, na atualidade;
- Internet das Coisas, que viabiliza a conexão entre a tecnologia e os objetos físicos que são conectados via internet;

Além de novas habilidades, que não são oferecidas na estrutura educacional tradicional, com os alunos enfileirados e o professor na frente, explicando uma única matéria, na Escola 4.0 os alunos tomam o papel de protagonismo, sendo ativos no processo de aprendizagem.

Victor Haony mostra que, desse modo, o que é aprendido faz mais sentido por estar caracterizado e construído por pelo próprio aluno. “A sala de aula se torna um ambiente instigador e propulsor para o conhecimento, correlacionando todos os pontos que a escola irá criar com a vida cotidiana do aluno. Isso gera um impacto em como ele lida com o desenvolvimento de soluções para os problemas mesmo fora da sala de aula.”

Por isso, a Escola 4.0 prevê um ensino mais adaptado à realidade atual dos jovens, que têm vínculos com a internet e a facilidade que ela gera em nosso dia a dia desde pequenos. Esse modelo de ensino, em tese, pode ser praticado em qualquer escola. Porém, a instituição que desejar adotar o Ensino 4.0 precisa fazer uma análise de alguns pilares necessários para implantação.

O principal pilar dessa análise deve ser o modelo sistêmico de educação (MSE) que conseguirá nortear quais os próximos passos para que a escola se adapte a educação 4.0, a partir de: análise dos paradigmas educacionais (currículo e modelos de ensino-aprendizagem), dos métodos de ensino e gestão escolar (modelo de aula: expositiva, aula invertida), e da infraestrutura (conexão com a internet, equipamentos e instalações escolares).

Como a Escola 4.0 deve viabilizar um processo educacional diferente e vinculado à cultura maker, de fazer com as mãos, ou seja, protagonizar o processo de ensino, é preciso avaliar o espaço e a estrutura, não apenas física, mas metodológica da escola, para se adequar ao que esse modelo precisa.

Aprendizado baseado em projetos

Por definição, o processo denominado “aprendizagem ativa” é o conjunto de práticas que coloca o aluno como protagonista no processo de ensino. O termo “ativa” está associado a maior atuação dos alunos e mudança no papel do professor, para se tornar um facilitador e moderador do processo de aprendizagem.

A aprendizagem ativa beneficia o espaço educacional em todos os âmbitos para que os alunos construam mais, e para que o professor também aprenda mais enquanto participa das aulas com proposições, questionamentos e viabilizando esse espaço de saber coletivo. A Escola 4.0 utiliza o mesmo conceito e vai além, inserindo os contextos vinculados à tecnologia, podendo-se dizer que a aprendizagem ativa é necessária para instituir essa metodologia de aprender por meio de projetos práticos no espaço escolar.

Para o desenvolvimento destes projetos propostos, os alunos são inseridos no cenário de um problema, como por exemplo, construir uma madeireira sustentável. A partir do problema apresentado, eles devem buscar soluções por entre as diversas áreas do conhecimento. Pode ser, por exemplo, na geografia, para compreender um modo de desmatar com sustentabilidade e conhecer os processos de desmatamento, ou pela biologia, para compreender a fauna e a flora nativa, para que, eles possam desenvolver uma solução.

Como esse exemplo, é possível compreender que os alunos irão, de modo ativo, buscar informações e construir um raciocínio que irá solucionar o problema proposto. Esse método de aprendizagem viabiliza um espaço mais próximo do aluno na sala de aula, aproximando seu cotidiano desse espaço, mudando o cenário convencional da educação e o adequando ao que o aluno do século XXI necessita.

Tecnologia na sala de aula

Na educação 4.0, a tecnologia é uma ferramenta indispensável, sendo um de seus maiores motivadores. Essa tecnologia está sempre acessível na palma da mão dos alunos, por meio

dos celulares, e desse modo, a sala de aula da Escola 4.0 viabiliza a utilização dos aparelhos na aula, principalmente na Sala de Aula Inteligente. Nela, os materiais estão todos conectados à internet, e entre si, podendo ser programados e “hackeados” pelos próprios estudantes. Também é ideal ter presente na escola computadores e estrutura para aulas de robótica, sendo esses alguns dos materiais necessários para a execução das atividades .

“A ideia de utilizarmos tecnologia na escola é gerar maior conhecimento e compreensão sobre os impactos, tanto benéficos quanto maléficis da tecnologia nos dias de hoje. Para isso, é importante ter a maior gama de artigos tecnológicos, além de um espaço na escola que incentive e proporcione a melhor condição para a execução dessas atividades.” explica Victor. Ele também não acha ideal determinar uma faixa etária para a implantação desse tipo de ensino ou da tecnologia na vida escolar das crianças, mas diz que são necessárias algumas condições básicas para os alunos serem inseridos nesse contexto.

Esse processo investigativo demanda do aluno uma autonomia mínima, que precisa ser desenvolvida nas fases iniciais da infância. Mas fomentar que eles queiram aprender mais e contextualizar o que está sendo indicado não inviabiliza nenhum processo de aprendizagem. “Os benefícios das aprendizagens ativas são inúmeros para todos os cenários educacionais, então também não vejo uma faixa etária limite para a utilização desse método.”

O Pensamento Computacional, por exemplo, sendo uma das aulas implementadas pela Mind Makers, traz fundamentos da robótica, programação e ciência da computação aplicados à resolução dos problemas e desafios já mencionados, que acompanham as disciplinas escolares obrigatórias alinhadas com a BNCC.

Novo papel dos professores

Diferente do que parece, a Escola 4.0 não extingue os padrões escolares convencionais, mas sim viabiliza novas formas de ensinar os mesmos conteúdos que são praticados nas salas convencionais, mudando o foco da aula. No método expositivo, esse foco seria o professor, e no ativo, o aluno.

Victor Haony explica que mudar o protagonismo das aulas muda o padrão de ministrá-las, uma vez que, quando essa mudança ocorre, o professor se torna facilitador da aprendizagem. O educador adquire a função de mediar conflitos, instigar os alunos e proporcionar um espaço receptivo e direcionado para que os contextos mais plurais sejam abordados.

Para exemplificar, Victor traz o exemplo da sala de aula invertida. “O professor deve encaminhar de modo prévio aos alunos o material (textos, exercícios, problemas) para que eles estudem e construam argumentos sobre o tema. O mais importante nesse passo é o repertório que o aluno irá desenvolver. No dia da aula, os alunos serão colocados para

debater o tema e apresentar seu ponto de vista, construindo na sala essa apresentação com debates e práticas manuais.”

Outro exemplo, agora localizado em uma aula com computadores, pode ser usado para compreensão do conceito de cibersegurança. Nesta aula, os alunos serão inseridos nos papéis de hackers ou de usuários, que viabilizam o conhecimento de práticas desenvolvidas para criar golpes para roubo de dados. A ideia desse tipo de aula é que os alunos passem por experiências conduzidas por eles próprios e desenvolvam soluções para os problemas que criaram.

Os impactos dessas atividades e projetos são extremamente positivos, justamente pela pluralidade com que a educação é guiada. A interdisciplinaridade e o protagonismo do aluno engrandecem o poder da aprendizagem no espaço educacional, e permitem que o aluno aprenda a lidar com contextos e problemas que são diferentes do convencional, uma vez que ele se tornou o autor dos processos de solução.

Para além da caixa

A disciplinaridade, ou seja, divisão de conteúdos por disciplina, é uma prática convencional da educação que foi desenvolvida para viabilizar a compreensão de um tema específico. Mas o mundo fora da escola é multidisciplinar, é pautado no que ocorre e quais são seus impactos. Por isso é tão importante que o aluno vivencie as experiências multidisciplinares, e que esse contato não apenas seja gerado, mas potencializado e contextualizado, colaborando para a compreensão de temas mais difíceis, distantes e abstratos.

“Hoje vemos um espaço crescente na escola para disciplinas que trazem práticas maker, robótica, programação e atividades voltadas para o protagonismo do aluno. Posso citar como exemplo a Mind Makers, que oferece as disciplinas de Pensamento Computacional e Empreendedorismo Criativo.” explica Victor. Essas disciplinas foram estruturadas pela cultura maker e o construtivismo, ambos sendo base da educação 4.0, e trabalham com atividades em grupos multidisciplinares e protagonizadas pelos alunos.

Alinhar a ideia de uma disciplina curricular tradicional com a Escola 4.0 pode ser desafiador, mas se torna imensamente gratificante para a escola, os professores e os alunos. Não é necessário extinguir o padrão expositivo e tradicional de aulas, mas é importante mesclar o espaço de exposição com aulas práticas. Atualmente, é fundamental que a tecnologia e a multidisciplinar faça parte do processo de educação, preferencialmente desde cedo.

Victor se atenta para uma questão: a escola precisa mudar, se modernizar e reestruturar sua apresentação de currículo para atender aos novos alunos, alunos nativos digitais que terão um mercado de trabalho ainda mais dependente da tecnologia do que os dias de hoje.

