

# Realidade Virtual (VR)

## Fazendo um Treinamento mais Imersivo e Prático

**Por Peter Richmond**

Os avanços da tecnologia imersiva se estendem muito além dos casos de uso comercial e de consumo, com o potencial de transformar o conteúdo industrial complicado em experiências vívidas e realistas. Como parte desta onda de tecnologia imersiva, o treinamento de realidade virtual (VR) tem sido usado por muitos anos com excelentes resultados em todos os aspectos do treinamento de força de trabalho para treinar astronautas, pilotos e pessoal militar.



Os avanços em computadores e na capacidade de processamento gráfica tornaram a criação desses mundos virtuais mais alcançáveis e acessíveis a uma gama mais ampla de indústrias de processos. Agora indústrias como petróleo e gás, refinação e geração de energia, que precisam preservar e institucionalizar o conhecimento de sua força de trabalho e sustentar efetivamente a excelência operacional, recorreram aos modelos de VR para auxiliar no treinamento "on-the-job" para uma variedade de funções e tarefas críticas. Os desenvolvimentos neste setor só irão aumentar no futuro, por isso é importante explorar por que e como as implementações de VR continuarão a tomar forma nessas indústrias.

## Como a VR é usada?

Um dos principais objetivos do treinamento baseado em simulação é reduzir o tempo de competência e transferir um alto nível de habilidade, conhecimento de planta e consciência situacional para cada membro da equipe da forma mais eficiente possível. Os sistemas de treinamento imersivo (ITS) usando a tecnologia VR colocam os empregados no centro dos procedimentos para adquirir e praticar habilidades essenciais de operação e manutenção da planta. Ao deixar de lado os manuais e as folhas de informações, os formandos também têm uma melhor chance de memorizar a informação.

Os primeiros adotantes do treinamento VR estão aplicando o ITS (Immersive Training Systems) em uma ampla gama de aplicações e nas indústrias. A tecnologia é incrivelmente escalável e pode fornecer valor de treinamento para qualquer coisa, desde uma única peça de equipamento usando técnicas tridimensionais interativas, até para uma planta virtual completa com uma sala de controle virtual e simulação de processo dinâmico de alta fidelidade. Além disso, o mesmo modelo 3D pode ser implantado de várias maneiras, dependendo dos requisitos gerais do departamento de treinamento. Por exemplo, um sistema ITS completo implantado com uma interface homem-máquina de sala de controle e CAVE (Cooperative Adventure for Valuing and Exercising) para operações de campo também pode ser implantado como uma aplicação em sala de aula. Os elementos do mesmo modelo também podem ser acessados em dispositivos móveis a partir de um servidor de nuvem particular ou de um serviço de nuvem pública, dependendo das preferências do usuário.

Ambientes de treinamento virtual realistas e bem projetados permitem que os treinandos se familiarizem com as plantas e suas operações bem antes mesmo de pisar na planta. Em um ambiente de treinamento ou projeto baseado em VR, os usuários interagem com os mundos virtuais usando uma variedade de dispositivos de hardware, como joysticks e luvas especiais. Dispositivos ópticos e de áudio especiais, como displays montados na cabeça, gráficos 3D e som surround, proporcionam aos usuários uma impressão aprimorada de estar no mundo virtual. Como o software de simulação e a tecnologia imersiva têm uma sensação de jogo, que atrai a geração milenar, conectará trabalhadores mais jovens com a informação que eles precisam através de um meio familiar.

## Múltiplos caminhos de aprendizagem

A VR tem vários pontos fortes que a tornam natural para treinamento. É imersiva, interativa, memorável, escalável e econômica. A vantagem significativa do treinamento baseado em simulação é que treinamento e conhecimento importantes podem ser entregues de maneira consistente e repetida, dentro da segurança da instalação de treinamento. As plantas são, por natureza, ambientes perigosos que estão em operação estável, dificultando o treinamento em interações na planta real, particularmente quando se trata de preparação para emergências. Uma variedade de cursos que cobre todos os aspectos dos procedimentos operacionais padrão para as condições normais e anormais da planta permite treinamento e avaliação de operadores no ambiente seguro e controlado da sala de aula, proporcionando a liberdade de falhar sem risco. Quando os trabalhadores estão mais bem treinados, há menos acidentes, custos relacionados a lesões e atrasos de produção - e um melhor registro de segurança se traduz em menos riscos e custos de seguro mais baixos.

Finalmente, o investimento em sistemas de treinamento imersivo aplicados no início do ciclo de vida pode ajudar a maximizar o retorno do investimento. Para tarefas de manutenção complexas, as máquinas podem perpetuamente ser separadas e reconstruídas em um ambiente virtual, sem medo de desgastar peças reais. E porque os treinandos podem treinar a partir de qualquer local que permita uma conexão com o computador - ao invés de se deslocar para um simulador de tamanho real - as despesas de viagem também podem ser eliminadas. Por exemplo, as instalações a montante, como plataformas offshore ou armazenamento e descarga de produção de flutuadores, podem habilitar o treinamento e o pré-comissionamento para engenheiros e operadores antes de serem transportados para o ativo real. O projeto desses ativos é muitas vezes denso e complexo, incluindo restrições de espaço e peso que desafiam as operadoras a localizar e navegar até o equipamento correto. Não só os trabalhadores são protegidos pelo uso da VR, mas os equipamentos sensíveis e caros também estão protegidos, assim como os operadores aprendem a interagir com ele em condições de crises virtuais.



O treinamento de realidade virtual imerge o aluno em uma situação de controle.



Estudantes experimentam visões realistas de equipamentos reais.

## O futuro é virtual

Na era digital, as plantas só continuarão a ser mais inteligentes, e as práticas de treinamento devem ser também tão inteligentes. A tecnologia VR, agora acessível e funcional em sua capacidade de criar desafios complexos que exigem pensamento adaptativo e aplicação, é a ferramenta de treinamento perfeita para esta nova era digital.

De acordo com o *"Worldwide Semiannual Augmented and Virtual Reality Spending Guide"* da *"International Data Corporation"*, as receitas mundiais para o mercado de realidade aumentada (AR) e VR deverão aumentar em 100% ou mais em cada um dos próximos quatro anos. O gasto total em produtos e serviços da AR / VR deverá subir de \$ 11,4 bilhões em 2017 para quase US \$ 215 bilhões em 2021.

O aumento projetado na despesa prevê a disposição das empresas de fornecer aos funcionários essas modalidades virtuais para aprender novas habilidades.

A realidade virtual será onipresente no treinamento industrial, e o resultado será um treinamento mais eficiente, envolvente e mais seguro. No entanto, a ampla adoção de tecnologia imersiva requer colaboração entre as empresas industriais, e os provedores de tecnologia VR devem garantir que a tecnologia atenda às necessidades de treinamento e segurança de cada indústria.



Os treinandos praticamente experimentam e lidam com situações de emergência em um ambiente seguro.

---

## Reflexões

- Com avanços em computadores e processamento gráfico, a realidade virtual para treinamento de pessoal tornou-se prática para indústrias de processo.
- A VR pode ser usada para preservar e institucionalizar o conhecimento existente da força de trabalho, o que é importante, com muitos especialistas na atividade se aposentando.
- O treinamento baseado na simulação da realidade virtual reduz o tempo de competência com treinamento experiencial.

## Sobre o Autor

**Peter Richmond** é gerente de produto com 20 anos de experiência nas indústrias química e de óleo e gás. Possui mestrado em engenharia química com francês da "University of Manchester Institute for Science and Technology". Depois de cinco anos como engenheiro de processo em separação e transferência de massa, ele se juntou a área de ciências de simulação da Invensys (agora parte da Schneider Electric). Seu foco é trazer as mais recentes tecnologias de treinamento imersivo para o mercado, para ajudar os clientes a alcançar a excelência operacional e melhorar a segurança dos ativos.

---

*Artigo traduzido por Tomé Guerra para a ISA São Paulo Section e republicado com permissão da ISA, Copyright © 2017, todos os direitos reservados. Este artigo foi escrito pelos autores acima e publicado originalmente na revista InTech Online de Set-Out/2017 em <https://www.isa.org/intech/20171004/>. A ISA não se responsabiliza por erros de tradução neste artigo.*