

# Cinco formas de como as instituições de Ensino Superior podem se beneficiar com o uso de tecnologias audiovisuais



AVIXA



# Cinco formas de como as instituições de Ensino Superior podem se beneficiar com o uso de tecnologias audiovisuais

Um White Paper da AVIXA

O ensino e os equipamentos audiovisuais andam lado a lado há décadas, desde os projetores e rolos de filme, os discos de vinil e os retroprojetores imensos que marcaram as salas de aula dos meados do século 20. É difícil imaginar como professores teriam sobrevivido sem o suporte audiovisual ao longo dos anos, mesmo com grande parte dos equipamentos afixada às paredes das salas.

E agora? Os conceitos de ensino e aprendizagem evoluíram tanto que seriam irreconhecíveis para os professores e assistentes de antigamente. Mas o conceito de audiovisual também evoluiu, agora com uma posição mais evidente nos colégios, universidades e faculdades atuais. Em especial, os dispositivos de vídeo ganharam um papel de destaque no aprendizado, seja por meio de transmissão nos dispositivos móveis dos alunos, nas paredes de áreas comuns ou pelo mapeamento no chão de uma arena.

Os estudantes de hoje estão tão acostumados a assistir a vídeos que isso muitas vezes até faz parte de seus currículos, complementando (e às vezes substituindo) textos impressos e eletrônicos. Podemos argumentar que entregar um documento de pesquisa ou tese em vídeo é tão prático quanto no papel. O vídeo também é um componente essencial do aprendizado a distância e da instrução de grandes grupos em laboratórios.

Onde há vídeo, também há grandes displays eletrônicos. O mercado de displays passou por dificuldades tecnológicas e financeiras consideráveis na última década, tudo em benefício do ensino superior. Os displays não só ficaram mais leves, mais brilhantes e maiores, mas a resolução dos pixels também aumentou. A reprodução de áudio evoluiu de um ou dois alto-falantes para som espacial virtual de três dimensões. Os custos mais baixos para produzir displays aumentaram sua acessibilidade - inclusive em termos de preços - para todos os mercados.

Essas melhorias refletem mudanças nos produtos eletrônicos de consumo e no mundo do entretenimento. Os shows de luz, som e projeção complexos que caracterizam um jogo de basquete ou hóquei estão sendo duplicados no campus. Videowalls com telas sensíveis ao toque em parques de diversões que se conectam a smartphones agora estão aparecendo em prédios de associações estudantis. E projeções complexas que criam realidade virtual em museus podem ser usadas para projetos científicos e para documentários.

Neste relatório, vamos analisar cinco maneiras como instituições de ensino superior podem usar tecnologias audiovisuais de última geração para trabalhos em todos os câmpus.



**Troy University**



## #1 Abordar estudantes atuais e potenciais

Está se tornando comum instalar grandes displays de vídeo nas entradas de áreas comuns, como associações e arenas estudantis. Essa forma de digital signage é atraente e informativa, além de ser uma forma prática de distribuir mensagens para grandes grupos de estudantes e professores. No passado, tais displays podem ter sido compostos por um ou dois pequenos monitores de vídeo instalados nas paredes e frequentemente ignorados pelos transeuntes.

Hoje, seria difícil deixar de ver um videowall com grandes telas colocado num local proeminente de um lobby ou corredor de entrada. A disponibilidade de telas planas grandes e de alto brilho e alta resolução com bordas finas tornou prático criar instalações muito inteligentes e atraentes. Com software de agendamento e de renderização de imagens em grades, é simples combinar texto, fotos e vídeo pela tela para fornecer atualizações na agenda, promover um evento futuro com uma montagem de vídeo atraente e informar os estudantes e professores com alertas de emergências meteorológicas e de segurança.

Os videowalls também podem ajudar com processos de seleção. A **Troy University** (Troy, AL) renovou e ampliou seu edifício administrativo (Adams Administration Building), criando um novo centro de boas-vindas para famílias e potenciais estudantes que visitam o campus. A meta era mostrar aos

estudantes do século 21 que a Troy realmente possuía a mais nova tecnologia e aumentar a credibilidade usando as ferramentas com as quais os potenciais estudantes mais se identificam. Assim, a universidade instalou um videowall LCD Clarity Matrix MultiTouch numa configuração de telas 6x2, adicionando uma solução digital interativa para cativar os visitantes.

Esse videowall é usado para exibir informações de eventos e conteúdo promocional sobre a universidade e também é capaz de se dividir em três telas interativas se uma das três zonas forem tocadas. Depois disso, visitantes podem escolher várias opções em um menu e explorar conteúdos sobre a universidade, incluindo segmentos de vídeo que apresentam a história, a área esportiva, os programas acadêmicos, a vida estudantil e mais da Troy University. Os usuários também podem selecionar um modo que lhes permite fazer uma selfie com um fundo da Troy no videowall e marcar suas fotos no Twitter, Instagram e outras plataformas de mídia social.



**Portland State University**

## #2 Possibilitar aprendizado e colaboração interativos

O conceito de aprendizado interativo não é novo, mas uma combinação potente de hardware audiovisual inteligente, Wi-Fi rápido e dispositivos móveis reformulou nossa forma de pensar sobre salas de aula. Em vez de uma instrução em um só sentido com um feedback ocasional de estudantes, uma sala agora pode suportar fotos e vídeos de todos, fornecidos de forma simples e eficientes de vários dispositivos móveis conectados em um ambiente colaborativo.

A sala de aula tradicional deu lugar a diversas variações, incluindo o chamado “huddle space”. Essa área de aprendizado é composta por nada mais que algumas cadeiras, uma mesa e um display grande. Os participantes na sessão compartilham documentos, imagem e vídeo simplesmente “transmitindo-os” à tela do grupo usando um link sem fio seguro. Conteúdo que antes era armazenado localmente pode ser arquivado e recuperado de servidores em nuvem, acabando com a necessidade de textos impressos e materiais de apoio.

Displays grandes também podem funcionar em grupos para sessões interativas. A **Portland State University** (PSU) em Portland, OR, criou um espaço de reuniões e colaboração para o governo local e empresas privadas trabalharem junto com pesquisadores da

PSU em vários projetos que ligam conjuntos de dados, visualização e decisões. Sua meta era acelerar a pesquisa e o aprendizado em áreas como a previsão e a prevenção de incêndios florestais, nas quais a visualização em grande escala permite que as pessoas vejam padrões que não poderiam prever ou determinar de outra forma.

A sala acabada “Decision Theater”, modelada seguindo instalações semelhantes na Arizona State University e na University of Chicago, usa displays interativos InFocus Mondopad de 80 e 70 polegadas para exibir dados e imagens em grande escala e em 360 graus, permitindo que os participantes trabalhem em cabines ou grupos em uma única unidade de estudo e depois reúnam todos os grupos para ver o conteúdo em uma tela de videowall maior, de 1x3.



**University of Idaho**

### #3 Oferecer uma forma melhor para os instrutores exibirem imagens grandes

Para a grande maioria das salas de aula, a abordagem mais comum para a exibição de imagens em telas grandes era usar um retroprojetor na sala de aula ou laboratório, usando imagens em transparência para iluminar uma tela grande (frequentemente exigindo que a intensidade das luzes fosse reduzida), ou montar um sistema de projeção traseira atrás da parede. A segunda opção era mais agradável para os olhos do instrutor, mas o sistema de projeção traseira exigia muita potência para fornecer imagens claras, gerava uma quantidade considerável de ruído do ventilador e exigia gerenciamento adicional de refrigeração e poeira.

A introdução de sistemas de projeção a distância ultracurta melhorou algumas dessas restrições, mas os projetores ainda precisavam de mudanças nas lâmpadas. Adicionalmente, a interferência da luz ambiente na tela reduzia o contraste e a visibilidade. Para conseguir telas maiores adequadas para grandes salas de palestras, dois ou mais projetores muitas vezes eram instalados em uma configuração de imagem contínua e unida. Essa abordagem poderia ser cara e exigia uma combinação cuidadosa do brilho e da cor em todas as telas.

A **University of Idaho** (Moscow, ID) optou por uma abordagem diferente ao renovar um antigo auditório. Sua sala de palestras 277 de Ciências da Vida tem espaço para 120 estudantes e é usada principalmente para aulas críticas de biologia, engenharia e ciências nas quais os materiais da aula muitas vezes incluem imagens muito

detalhadas e coloridas de células, organismos, desenhos CAD, diagramas e gráficos. A universidade tinha recebido reclamações de professores que pediam para não lecionar nessa sala devido à luz brilhante do projetor, que muitas vezes ia diretamente nos seus olhos. Mudar para um sistema de projeção traseira exigiria retirar muitos assentos da sala.

A solução foi instalar nove displays LG LV75A LCD de 55 polegadas com bisel fino para criar um videowall de 3,3 por 1,8 metros com configuração de tela 3x3 que pudesse ser controlado e gerenciado totalmente pelo palestrante. As telas individuais têm biséis finos que criam uma imagem muito homogênea, com resolução de pixels acima de 4K. Com 500 nits, elas funcionam bem com a iluminação normal da sala e eliminam qualquer problema de visibilidade ou ofuscamento para os instrutores. O Comitê de Planejamento Estratégico de Salas de Aula da Universidade também queria assegurar que os novos displays tivessem um visual moderno e convidativo para complementar a disposição recentemente reformulada e interativa da sala e frequentemente apresenta a sala Ciências da Vida 277 a estudantes potenciais em visita ao campus.



**Louisiana State University**

## #4 Usar ferramentas potentes de formação de imagens para modelar estudos e experiências da sala

Hoje em dia, escutamos muito sobre realidade virtual e aumentada, termos que evocam visões de pessoas tropeçando com headsets e óculos enormes, apontando para objetos indeterminados no ar. Mas a realidade virtual e aumentada envolve mais do que só óculos. Na verdade, espaços virtuais podem ser criados com tecnologias de formação de imagens que não exigem óculos especiais.

O truque é usar uma tecnologia chamada de mapeamento de projeção. Software especial em projetores (que, aliás, estão cada vez mais usando uma tecnologia ecológica sem lâmpadas) permite que a imagem projetada se adapte a praticamente qualquer superfície – côncava, convexa, trapezoidal e até mesmo circular. Com o mapeamento, instrutores e estudantes podem criar experiências de aprendizado e apresentações mais imersivas, mostrando imagens em qualquer superfície imaginável – até mesmo água, gelo e fumaça.

Um uso muito inteligente do mapeamento de projeções foi implementado na **Louisiana State University** (LSU, Baton Rouge, LA). Trabalhando em parceria, a Autoridade de Proteção e Restauração das Costas do Louisiana (CPRA) e o Centro para Estudos Fluviais da LSU projetaram e criaram um modelo físico

móvel de 27 por 36 metros do rio Mississippi, mapeado por 20 projetores Christie série J para representar um trecho de 305 quilômetros (36.000 quilômetros quadrados) do rio e educar as pessoas sobre o iminente desastre ecológico e econômico. A CPRA planeja abrir locais estratégicos ao longo dos diques para desviar água e sedimentos do rio Mississippi de volta às bacias ao redor para reconstruir e manter os pântanos perdidos.

Ao passo que a CPRA já havia feito muitos modelos computacionais desses projetos, eles queriam olhar para eles da perspectiva de um modelo físico para complementar e validar o que os modelos computacionais haviam previsto. Desde a inauguração do projeto, a CPRA e a LSU demonstraram o modelo para mais de 500 estudantes de todo o estado, atraindo atenção também do secretário do Interior e de oficiais da Agência de Proteção Ambiental.





**University of Nevada Las Vegas**

## #5 Oferecer uma melhor experiência de entretenimento em eventos esportivos

Da mesma forma que o audiovisual progrediu muito nas últimas seis décadas, o mesmo ocorreu com o esporte universitário. Os torcedores foram condicionados a esperar um nível maior de entretenimento comparável ao que eles têm com o esporte profissional – e isso significa muito vídeo e imagens brilhantes e coloridas antes do jogo e no intervalo.

Usar luzes em uma quadra de basquete dentro de uma arena exige superar um desafio duplo – distâncias de projeção muito longas e altos níveis de luz ambiente. Além disso, quaisquer projetores usados para essa aplicação devem poder operar em qualquer posição horizontal e vertical, e até mesmo girando durante a projeção. Para fazer isso, é preciso usar uma nova geração de projetores, que evita lâmpadas em favor de sistemas de iluminação de estado sólido que podem ser ligados e desligados instantaneamente, baseados em tecnologia de laser fósforo. E não precisa nem dizer que a manutenção dos projetores precisa permanecer num nível mínimo devido a custos de acessibilidade e mão de obra.

A equipe de basquete Runnin' Rebels, da **University of Nevada Las Vegas** (UNLV), quis levar seus shows pré-jogo e de intervalo a um novo nível. A universidade optou pelo mapeamento de projeção, seguindo uma

tendência que está se tornando popular entre equipes da NBA. Para conseguir os requisitos de brilho e montagem listados anteriormente, a UNLV instalou oito projetores Pro L25000U Laser 3LCD de 25.000 lúmens para alimentar a experiência imersiva pré-jogo da UNLV na quadra Tarkanian do Thomas & Mack Center.

Os oito projetores a laser estão instalados acima da quadra e programados para convergirem entre si, mostrando uma grande imagem mapeada sobre toda a quadra. Usando uma técnica de mapeamento de pixels para traçar precisamente toda a quadra e uma máscara para precisão exata, o show de pré-jogo da UNLV inclui modelamento 3D, imagens animadas e sobreposições de vídeo e texto.

Considerando o espaço e a área da projeção, é impossível criar esses efeitos com qualquer outro tipo de display – displays LED com certeza têm brilho suficiente, mas eles só podem ser instalados acima da quadra e ao redor. Essa experiência de projeção é excepcional e dá uma luz especial para a UNLV.

# Sobre a AVIXA

A AVIXA™ (the Audiovisual and Integrated Experience Association) e seus associados buscam ajudar projetistas de espaços, educadores e profissionais da tecnologia aplicada ao ensino superior a criar um futuro de mais sucesso por meio da integração de experiências audiovisuais atraentes. A AVIXA representa a indústria audiovisual comercial global de US\$ 178 bilhões. Ela é a produtora das feiras InfoComm em todo o mundo e coproprietária da feira Integrated Systems Europe. Estabelecida em 1939, a AVIXA tem mais de 11.400 empresas e indivíduos associados, incluindo fabricantes, integradores de sistemas, comerciantes e distribuidores, consultores, programadores, empresas de eventos ao vivo, gerentes de tecnologia, produtores de conteúdo e profissionais de multimídia de mais de 80 países. Os associados da AVIXA criam experiências audiovisuais integradas que trazem resultados para os usuários finais. A AVIXA é um centro para colaboração, informação e comunidade profissional, e é o recurso líder para normas, certificação, treinamento, inteligência de mercado e liderança de pensamento na área audiovisual. Mais informações podem ser encontradas em [www.avixa.org/pt](http://www.avixa.org/pt).





11242 Waples Mill Road, Suite 200  
Fairfax, Virginia 22030  
+1.703.273.7200  
[www.avixa.org](http://www.avixa.org)