eco educacional

Educação 4.0

Soluções Estruturais

e-book

Bem-vindo (a) à Educação 4.0

Conheça aqui as soluções educacionais projetadas para a sua escola, polo híbrido EaD, ou empresa.

Os produtos que compõem as soluções são organizados pelo Modelo Sistêmico de Educação em que comparecem a **Superestrutura** (Programas de Educação Continuada, cursos e publicações), a **Mesoestrutura** (plataformas e mídias digitais e analógicas, equipamentos experimentais e outros recursos específicos para a educação experimental, incluindo *FabLabs*) e a **Infraestrutura** (salas configuráveis inteligentes, mobiliário, equipamentos de comunicação audiovisual, redes de dados e elétrica e outros recursos de suporte).

Monte o seu projeto. Caso precise de ajuda, conte comigo pelo telefone (48) 3257-9936 ou pelo e-mail falecom@4educa.com.br.

Traga a sua escola para o presente, agora mesmo, pois o futuro já chegou.

Plataforma 4educa – www.4educa.com.br

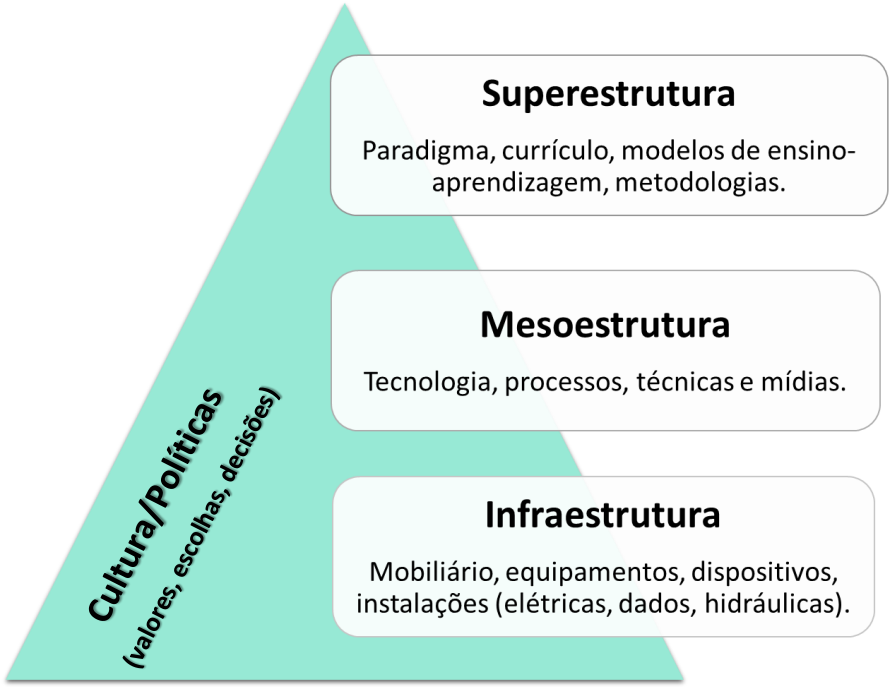
O Modelo Sistêmico de Educação (MSE)

O Modelo Sistêmico de Educação (**MSE**) é o pilar central da Educação 4.0[1] e proporciona, além de facilidades de intervenção para a gestão e docência, coerência e sinergia no momento da criação e de aplicação do seu projeto educacional.

O **MSE** é constituído por três níveis estruturais, onde cada nível apresenta suas categorias principais, conforme se pode ver no esquema ao lado.

Este manual é um instrumento que o auxiliará na construção de projetos educacionais pessoais, para a sua escola ou empresa, baseados no Modelo Sistêmico de Educação (MSE).

[1] CARVALHO NETO, C. Z. Educação 4.0: princípios e práticas de inovação em gestão e docência. São Paulo: Laborciencia editora, 2017.



Em uma instituição de ensino os níveis estruturais precisam ser tratados de forma sistêmica, quando se objetiva construir uma solução inovadora e consistente para a escola ou empresa que atue no segmento educacional.

*A **Superestrutura** se refere ao âmbito onde estão as pessoas e a forma como pensam e põem a escola em funcionamento, cotidianamente. A **Mesoestrutura** situa-se ao nível dos processos educacionais de ensino-aprendizagem e, por fim, na **Infraestrutura** é onde se encontra o mobiliário ciberarquitetônico, equipamentos variados e instalações que permitem o esperado bom funcionamento da escola. Toda instituição educativa revela sua cultura e políticas baseadas em valores, escolhas e decisões, o que em última instância lhe permite construir sua identidade própria.*

Programas de Educação Continuada para Gestores e Professores

O referencial teórico-tecnológico que sustenta o modelo **'Educação 4.0'**, com seus princípios e práticas, oferece a possibilidade de inovação em gestão e docência como resposta aos desafios contemporâneos vividos pelas escolas.

Os programas de educação continuada são estruturados em função de demandas efetivas, otimizando resultados e proporcionando uma sólida formação docente para atender às necessidades específicas de uma instituição de ensino, seja na Educação Básica ou Superior.

Para cada modelo de educação presencial, remota ou híbrida é possível conceber um programa que atenda, com efetividade e eficiência, os objetivos traçados por sua instituição, pela perspectiva da Educação 4.0.

Programa de Formação Continuada para o Governo do Estado de SP/DESJC, IGGE/2016.

Não basta conhecer os referenciais teóricos de uma área do conhecimento, é preciso também saber criar, planejar, executar e avaliar continuadamente os processos educacionais formativos oferecidos nas instituições da educação básica e superior.

Você está em Superestrutura,
Programas de Educação Continuada.

Plataformas e mídias educacionais digitais

Plataformas e mídias digitais se constituem, na atualidade, em um conjunto de ferramentas indispensáveis para a execução de processos educacionais presenciais, remotos ou híbridos praticados pelas escolas.

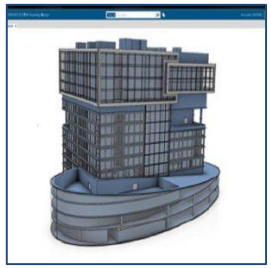
Situado ao nível da Mesoestrutura, encontram-se as plataformas ***Digital Education***®, ***Google for Education***® e ***3D Experience***®. Cada uma dessas soluções tem seu público-alvo e objetivos operacionais bem definidos, prestando um serviço indispensável à escola que quer se posicionar na vanguarda da Educação 4.0.

Nas páginas seguintes você conhecerá detalhes a respeito de cada uma dessas plataformas e mídias educacionais digitais.

Sua escola 100% digital.

digitaleducation

Google for Education



Imagens fornecidas pelas empresas detentoras das marcas.

*A plataforma **Digital Education** traz conteúdo e gestão para autoria de percursos formativos para o novo Ensino Médio. **Google for Education** integra e amplia soluções, tanto para a educação básica quanto superior. A plataforma **3D Experience** é destinada aos cursos de engenharia (presenciais e híbridos) e de tecnologias, proporcionando uma experiência vivencial completa para projetos (PBL) e fundamentos científicos e tecnológicos para as ciências da natureza.*

Você está em Mesoestrutura, Plataformas Digitais.

Plataforma Digital Education

A ***Digital Education*** é o primeiro Sistema de Ensino brasileiro sustentável e 100% Digital, orientado para o (Novo) Ensino Médio.

Ao todo são 1048 módulos de conhecimento, cobrindo todo o currículo do Ensino Médio. Os percursos formativos poderão ser construídos com extrema facilidade pelos professores para serem oferecidos aos alunos de forma presencial ou híbrida.

Os estudantes cursarão o (Novo) Ensino Médio com uma abordagem inovadora, voltada à gestão do conhecimento, e levarão a sua escola aonde quer que estejam, devido a portabilidade da Digital Education.

Os professores contarão com inúmeros recursos digitais como simulações, animações, programas de televisão e rádio, experimentos educacionais e outros objetos educacionais digitais que enriquecerão as aulas, além de um completo sistema de gestão da informação e acompanhamento pedagógico.

Solicite *login* e *senha* de visitante, para conhecer a Digital Education: falecom@4educa.com.br.

[2] CARVALHO NETO, C. Z. **Complexmedia na Educação 4.0.** São Paulo: Laborciencia editora, 2017. Documento restrito.

Imagens fornecidas pelo proprietário.

O Sistema de Ensino ***Digital Education*** foi estruturado a partir de Objetos Educacionais Digitais, contando com um acervo de mais de 3.000 mídias entre audiovisuais, animações, simuladores, infográficos e podcast. Os percursos formativos contam com uma estrutura Pedagógica Colaborativa Vivencial, representada pelos entes: Contextualização, Problematização, Desenvolvimento, Conceituação e Avaliação, disponibilizados em cada um dos mais de mil módulos educacionais digitais, baseados no conceito de *Complexmedia*[2].

Você está em Mesoestrutura, Plataformas Digitais.

Plataforma Google For Education

Google for Education é a plataforma digital de integração global para os processos educacionais realizados em sua escola, suportados sob a 'Educação 4.0'.

A plataforma ***Google for Education*** atende desde a Educação Infantil até a Educação Superior e seu uso é licenciado gratuitamente para escolas públicas e privadas.

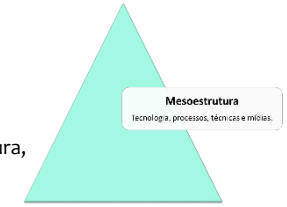
Como parte do pacote de soluções é fornecido, sob demanda, suporte completo à implantação da Plataforma ***Google for Education*** em sua instituição, proporcionando uma integração de alto nível e performance aos processos educacionais realizados na perspectiva da Educação 4.0

Google for Education pode funcionar de forma integrada à Plataforma Digital Education.

Imagens fornecidas pelo proprietário.

Google for Education *oferece integração completa para soluções educacionais em escolas da Educação Básica e Superior, incluindo a possibilidade de uso de Chrome Books, especialmente desenhados para atender, de forma colaborativa, a estudantes, professores e gestores.*

Você está em Mesoestrutura, Plataformas Digitais.

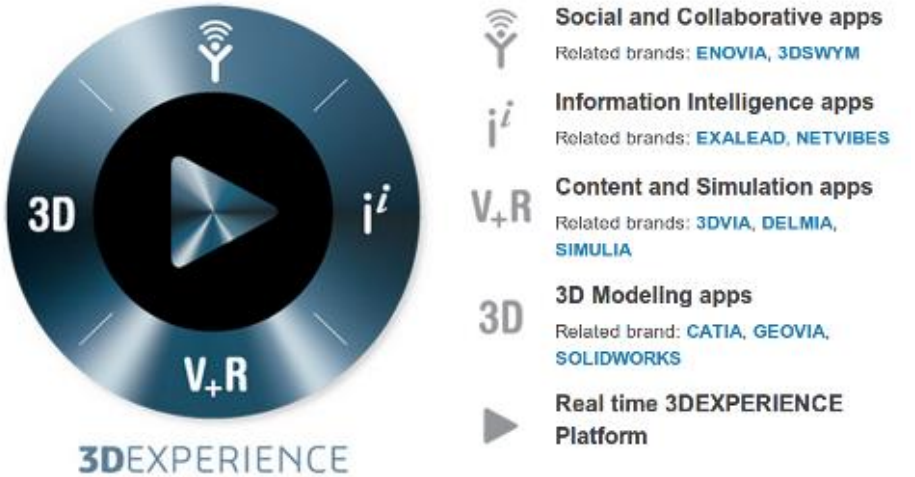


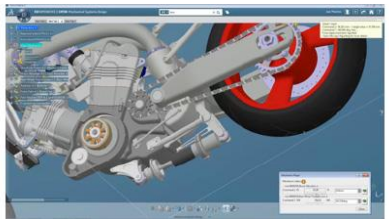
Plataforma 3D Experience

A plataforma ***3D Experience*** oferece um poderoso conjunto de ferramentas de software que apoiam a educação da engenharia moderna, suportando projetos mecânicos, elétricos, arquitetônicos, de construção civil e de processos produtivos, além de poderosas ferramentas de simulação e gestão de projetos.

A plataforma ***3D Experience*** é composta por ferramentas de *design* e engenharia que podem ser utilizadas para todo o ciclo do produto e que acompanham os processos de criação de valor, engenharia, simulação, produção, venda, logística e pós-venda, com o propósito de criar experiências diferenciadoras.

Para a Educação em Engenharia e Tecnologias, permite que professores e estudantes trabalhem sob a perspectiva de autoria colaborativa em desenvolvimento de projetos, atendendo plenamente a metodologias ativas como '*Problem Basic Learning*' (BPL), *Blended Learning* (BL) e outras.





Imagens fornecidas pelo proprietário, parceria com Prosys.

Rompendo com as tradicionais barreiras do que é produção e do que é educação e formação avançada, a Plataforma ***3D Experience*** se constitui em um potente e sofisticado instrumento para o desenvolvimento de competências e habilidades na formação de engenheiros, tecnólogos e técnicos de alto nível.

Você está em Mesoestrutura, Plataformas Digitais.

Engenharia Experimental

Equipamentos experimentais para ensino nas engenharias

A ECO Educacional foi criada em 2006 com o objetivo de desenvolver e fornecer equipamentos didáticos e periféricos, implantar infraestrutura em laboratórios e realizar cursos laboratoriais. Em 2018 lança no Brasil, com exclusividade, soluções baseadas na Educação 4.0.

Atuamos em instituições privadas ou públicas da educação superior, tecnológica e técnica que possuam disciplinas experimentais, laboratórios e centros de pesquisa.

A ECO Educacional oferece diversos equipamentos para cumprimento de propósitos didáticos, além de capacitação para utilização dos módulos didáticos, oferecendo o suporte necessário para o cliente em sua formação.

Contate a ECOEducacional e conheça sua linha de equipamentos dedicados à Engenharia Experimental, na perspectiva da Educação 4.0.

A ECO Educacional conta com uma linha de mais de 100 equipamentos experimentais fabricados com exclusividade para os cursos de engenharia. Acima são apresentados, a título de demonstração, algumas das bancadas didáticas.
Para acessar a plataforma de produtos da ECO Educacional visite:

www.ecoeducacional.com.br

Você está em Mesoestrutura, equipamentos para cursos de engenharia.

Física Experimental

Educação Superior e Tecnológica (presencial e híbrida).

Conjunto de mídias analógicas e digitais dedicadas ao estudo da mecânica dos sólidos, estática dos fluidos, termologia, termodinâmica, óptica geométrica, óptica física, oscilações e ondas, eletrostática, eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo cobrindo, portanto, todos os temas da chamada Física Clássica.

O conjunto permite realizar mais de 200 experimentos completos, contribuindo para que os estudantes possam desenvolver uma visão qualitativa e quantitativa integradas para a fenomenologia da Física, aprimorando suas competências, habilidades e conhecimento explícito.

As áreas de abrangência do equipamento alcançam os cursos de: Engenharia, Física, Química, Medicina, Biologia, Ciências, Matemática, Licenciaturas em Ciências da Natureza e suas Tecnologias e outros.

Imagens fornecidas pelo proprietário.

Os dispositivos que compõem conjunto de ***Física Experimental*** são produzidos com características de alta performance e durabilidade, oferecendo vida longa em regime de uso continuado. Um planejamento de alternância de temas a serem abordados poderá otimizar o uso dos recursos para o trabalho de grupos.

Você está em Mesoestrutura, Equipamentos Experimentais.

Química Experimental

Educação Superior, Tecnológica e Básica (presencial e híbrida).

Conjunto de dispositivos experimentais destinado ao estudo da Química, transformações e propriedades gerais da matéria e das substâncias, processos de separação, estrutura atômica, ligações químicas, funções químicas, comportamento dos gases, estudo de soluções, termoquímica, cinética química, equilíbrio, eletroquímica, radioatividade, fundamentos da química orgânica, funções hidrocarbonetos, funções orgânicas oxigenadas, propriedades físicas e caráter dos compostos orgânicos.

O conjunto permite realizar mais de 200 experimentos completos, contribuindo para que os estudantes possam desenvolver uma visão qualitativa e quantitativa integradas para a fenomenologia da Química, aprimorando suas competências, habilidades e conhecimento explícito.

As áreas de abrangência do equipamento cobrem os cursos de: Engenharia, Química, Física, Medicina, Biologia, Ciências, Matemática, Licenciaturas em Ciências da Natureza e suas Tecnologias e outros.

Imagens fornecidas pelo proprietário.

Os dispositivos que compõem conjunto ***Química Experimental*** são produzidos com características de alta performance e durabilidade, oferecendo vida longa em regime de uso continuado. Um planejamento de alternância de temas a serem abordados poderá otimizar o uso dos recursos para o trabalho dos

Você está em Mesoestrutura,
Equipamentos experimentais.

Matemática Experimental

Educação Superior, Tecnológica e Básica (presencial e híbrida).

Destinado ao estudo de medidas, erros, trigonometria, triângulos, relações métricas dos triângulos, funções trigonométricas, geometria plana, ângulos opostos pelo vértice, correspondentes, internos, complementares, alternos, colaterais, paralelismo, retas transversais, polígonos e áreas, geometria espacial, figuras tridimensionais, volumes, superfícies de revolução, sólidos de revolução, secções cilíndricas, secções cônicas, esfera de revolução, etc.

O conjunto permite realizar mais de 100 experimentos completos, contribuindo para que os estudantes possam desenvolver uma visão qualitativa e quantitativa integradas para a fenomenologia da Matemática, aprimorando suas competências, habilidades e conhecimento explícito.

As áreas de abrangência do conjunto cobrem os cursos de: Engenharia, Química, Física, Medicina, Biologia, Ciências, Matemática, Licenciaturas em Ciências da Natureza e suas Tecnologias e outros.

Imagens fornecidas pelo proprietário.

Os dispositivos que compõem conjunto ***Matemática Experimental*** são produzidos com características de alta performance e durabilidade, oferecendo vida longa em regime de uso continuado. Um planejamento de alternância de temas a serem abordados poderá otimizar o uso dos recursos

Você está em Mesoestrutura,
Equipamentos experimentais.

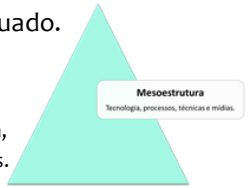
Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Educação Básica, Ensino Fundamental I e II (presencial e híbrida)

Destinado ao estudo da forma, altura, posição e disposição dos objetos, superfícies planas, superfície livre da água, corpos sólidos, líquidos e gasosos, estados físicos da água, condensação, evaporação, fusão, ebulição, vapor de água, solidificação, ar, energia, dilatação, compressibilidade e elasticidade do ar, características do solo, solos humífero, arenoso e argiloso, areia, erosão do solo, sais minerais, mofo, matéria orgânica, árvores, plantas, flor, fruto, germinação de sementes, raízes, caule, fotossíntese, fototropismo, irrigação, clorofila, vegetais, espinhos, acúleos, pteridófitos, briófitas, difusão de partículas, artrópode, aves, ovo, mamíferos, microrganismos, bactérias, fermentação, propriedades gerais e específicas da matéria, deformações mecânicas, plástica e elástica, misturas homogêneas e heterogêneas, separação de misturas, filtração, decantação, identificação de substâncias, carbono, oxigênio, gás carbônico, reação química, movimento, trajetória, força, pressão, pressão atmosférica, massa, balança, inércia, máquina simples, polias fixa e móvel, dinamômetro, mola helicoidal, lei de Hooke, pêndulo simples, vasos comunicantes, princípio de Pascal, Termoscópio, calor, temperatura, sensação térmica, propagação do calor, som, som grave e agudo, luz, meios transparentes, translúcidos e opacos, composição das cores, disco de Newton, óptica, reflexão, refração, espelhos plano e esféricos, lentes, defeitos de visão e correções com lentes, eletrização, lei das cargas, condutores e isolantes elétricos, circuito simples, circuito em série e em paralelo, resistores, código de cores, ímã, eletroímã, bússola, campo magnético, etc.

Imagens fornecidas pelo proprietário.

Os dispositivos que compõem conjunto de ***Ciências da Natureza (Experimental)*** são produzidos com características de alta performance e durabilidade, oferecendo vida longa em regime de uso continuado.



Você está em Mesoestrutura, Equipamentos Experimentais.

Maker Space 4.0

FabLab® é uma abreviação para 'laboratório de fabricação', um espaço em que estudantes de diversas áreas se reúnem para realizar projetos de fabricação híbrida de forma colaborativa. Esta marca encerra um conceito relacionado ao 'Espaço de Criação', daí a ideia do '*Maker Space*'.

Em um ***Maker Space*** é possível materializar ideias e prototipar produtos, com baixo custo e em curto intervalo de tempo. Para isso, o espaço conta com equipamentos como impressora 3D, máquinas de corte, fresadoras CNC, plotter de recorte, torno de madeira, serras, lixadeiras e outras ferramentas de suporte.

Um ***Maker Space*** é geralmente equipado com um conjunto de ferramentas flexíveis controladas por computador que cobrem diversas escalas de tamanho e diversos materiais diferentes, com o objetivo de fazer "quase tudo". Isso inclui produtos tecnológicos geralmente vistos como limitados apenas para produção em massa.

Embora os ***Maker Space*** ainda não compitam com a produção em massa e sua economia de escala associada na fabricação de produtos amplamente distribuídas, eles já demonstraram potencial para capacitar indivíduos a criar dispositivos inteligentes para si mesmos. Estes dispositivos podem ser adaptados às necessidades locais ou pessoal de maneiras que não são práticas ou econômicas usando a produção em massa.

O ***Maker Space***$^{4.0}$ foi concebido para atender, preferencialmente, a cursos de Engenharia e Tecnológicos, mas pode ser adequado ao ensino técnico e também para a educação Básica (ensino médio).

Maker Space$^{4.0}$

Crédito da imagem: www.fablabs.io

Os dispositivos que compõem os ***Maker Space***$^{4.0}$ são selecionados e dimensionados caso-a-caso, com o objetivo de alcançar a melhor relação investimento-benefício para sua instituição. Consulte-nos e solicite um pré-projeto sob medida.

Você está em Mesoestrutura,
FabLab E4.0

Salas Configuráveis Inteligentes

Espaços e lugares da Educação 4.0 nas escolas

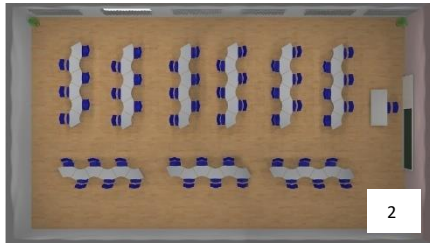
As **Salas Configuráveis** desenvolvidas para atender a requisitos ciberarquitetônicos da Educação 4.0 oferecem total flexibilidade para a composição de ambientes. Ao contrário de salas de aula fixas e constituídas por carteiras imóveis, as **Salas Configuráveis** se adequam a cada necessidade para atender a diferentes contextos de ensino-aprendizagem.

As Salas Configuráveis podem assumir a configuração de um laboratório interativo de ciências (imagem 1 e 3) ou de um ambiente dedicado ao desenvolvimento de projetos (imagem 2), com cooperação entre pares ou, ainda, de uma aula expositiva, tudo feito com o mesmo mobiliário e rapidamente!

A estação do estudante é composta por uma mesa e uma cadeira. A geometria da mesa permitirá compor as diferentes configurações do ambiente.

Acompanhe ao lado, em vista frontal (1), a montagem da Sala Configurável dedicada a metodologias educacionais que enfatizam o trabalho em equipe (por exemplo, Problem Basic Learning – PBL, ou Aprendizagem Baseada em Problemas, Experimentação ou Projetos).

A 'Educação 4.0' demanda flexibilidade para atendimento das necessidades educacionais e é por esta razão que o mobiliário deve acompanhar as configurações do ambiente, atendendo não somente a padrões arquitetônicos físicos e locais, mas a novos padrões ciberarquitetônicos onde o local e o remoto, por via digital, se interconectam de forma praticamente inseparável. Este é o conceito que fundamenta a criação das **Salas Configuráveis** na Educação 4.0.

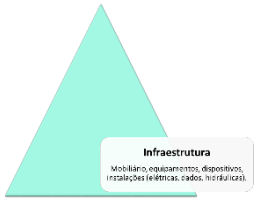


Imagens fornecidas pelo proprietário.

O mobiliário das Salas Configuráveis recebe o atributo de 'inteligente' porque ajuda a resolver um (antiquíssimo!) problema: ao invés da educação ser realizada em função das rígidas salas de aula, agora o que se tem são ambientes flexíveis, a serviço da educação. Isso é *Ciberarquitetura*[3].

[3] CARVALHO NETO, C. Z. **Espaços ciberarquitetônicos e a integração de mídias para a educação básica e superior.** São Paulo: Laborciencia editora, 2006. Publicação restrita.

Você está em Infraestrutura,
Salas Configuráveis Inteligentes.



Mobiliário para salas configuráveis

Quadros móveis, armários e demais itens para ambientes.

O ***quadro branco móvel*** [1] é um equipamento útil para os ambientes ciberarquitetônicos da Educação 4.0, ao permitir que equipes de estudantes possam utilizá-lo para realizar, por exemplo, um processo de '*Design Thinking*' já que o mesmo pode ficar próximo a uma estação de trabalho, conforme demonstra a imagem ao lado [2].

Os ***nichos*** apresentam diversas soluções para ambientes ciberarquitetônicos, ao permitir que equipamentos, dispositivos e outros materiais possam ser devidamente alojados para estarem às mãos no momento em que são necessários, reduzindo o tempo logístico. O nicho [03] apresenta nove escaninhos, com tamanhos variados, podendo acolher uma variedade de materiais necessários à atividades realizadas nas *Salas Configuráveis*.

O ***armário baixo*** [4]é um item importante do mobiliário para a Educação 4.0, pois permite que materiais e outros dispositivos utilizados durante os *eventos educacionais* que acontecem nas Salas Configuráveis sejam devidamente guardados, de forma organizada e segura.

O **armário alto** [5] é um item importante para compor as soluções ciberarquitetônicas das *Salas Configuráveis*. Utilizado de modo independente, ou em conjunto com os armários baixos, os armários altos podem acolher equipamentos e demais dispositivos cujas dimensões exijam maior altura.

1

2

5

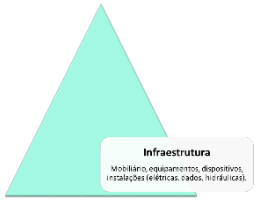
4

3

Imagens fornecidas pelo proprietário.

Os itens que compõem e complementam o ***mobiliário*** para as Salas Configuráveis são fabricados dentro de padrões internacionais de qualidade, oferecendo alta resistência, funcionalidade e cores variadas para compor os ambientes da sula escola.

Você está em Infraestrutura,
Salas Configuráveis Inteligentes.



Projetores Interativos

Transforme as lousas de sua escola em quadros interativos

O quadro negro, também conhecido por quadro branco, verde ou lousa evoluiu para uma solução inteiramente digital.

Há algum tempo para ter uma lousa digital interativa era preciso adquirir o quadro completo, com superfície sensível ou não e, ainda, incorporar um projetor multimídia para que o mesmo pudesse funcionar. Isso é passado, para a Educação 4.0.

O Projetor Epson BrightLink 675Wi+ (Interativo) funciona sobre qualquer superfície, até mesmo se a sua escola tiver uma lousa tradicional em cor verde, ou um quadro branco, pois sua interatividade não depende da superfície. Isto é sensacional!

Com duas canetas interativas, o Projetor Epson BrightLink 675Wi+ oferece uma forma intuitiva e prática de interagir com suas projeções. Além da resolução WXGA, o projetor de distância ultracurta permite realizar apresentações sem sombras ou reflexos, graças aos 3200 lumens de brilho em branco e aos 3200 lumens de brilho em cores.

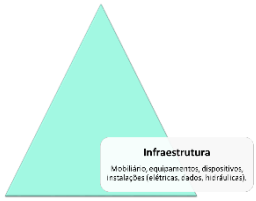
A fixação do BrightLink é vertical, isto é, ele fica localizado sobre o quadro que tiver na sua escola, o que facilita muito a instalação além de evitar sombras durante a projeção.

Solicite informações sobre outros modelos de projetores Epson.

Imagens fornecidas pelo proprietário.

Projetor Epson BrightLink 675Wi+ (Interativo). Apresenta 3.200 lúmens de brilho de cores (saída de luz colorida)[1] e 3.200 lúmens de brilho branco (saída de luz branca)[1]. Resolução WXGA e Resolução de 1280 × 800 HD widescreen.

Você está em Infraestrutura,
Salas Configuráveis Inteligentes.



Monte seu projeto

Chegou a hora de você esboçar o seu projeto.

Analise a sua escola, e suas necessidades, sob o ponto de vista do Modelo Sistêmico de Educação apresentado na abertura desse documento.

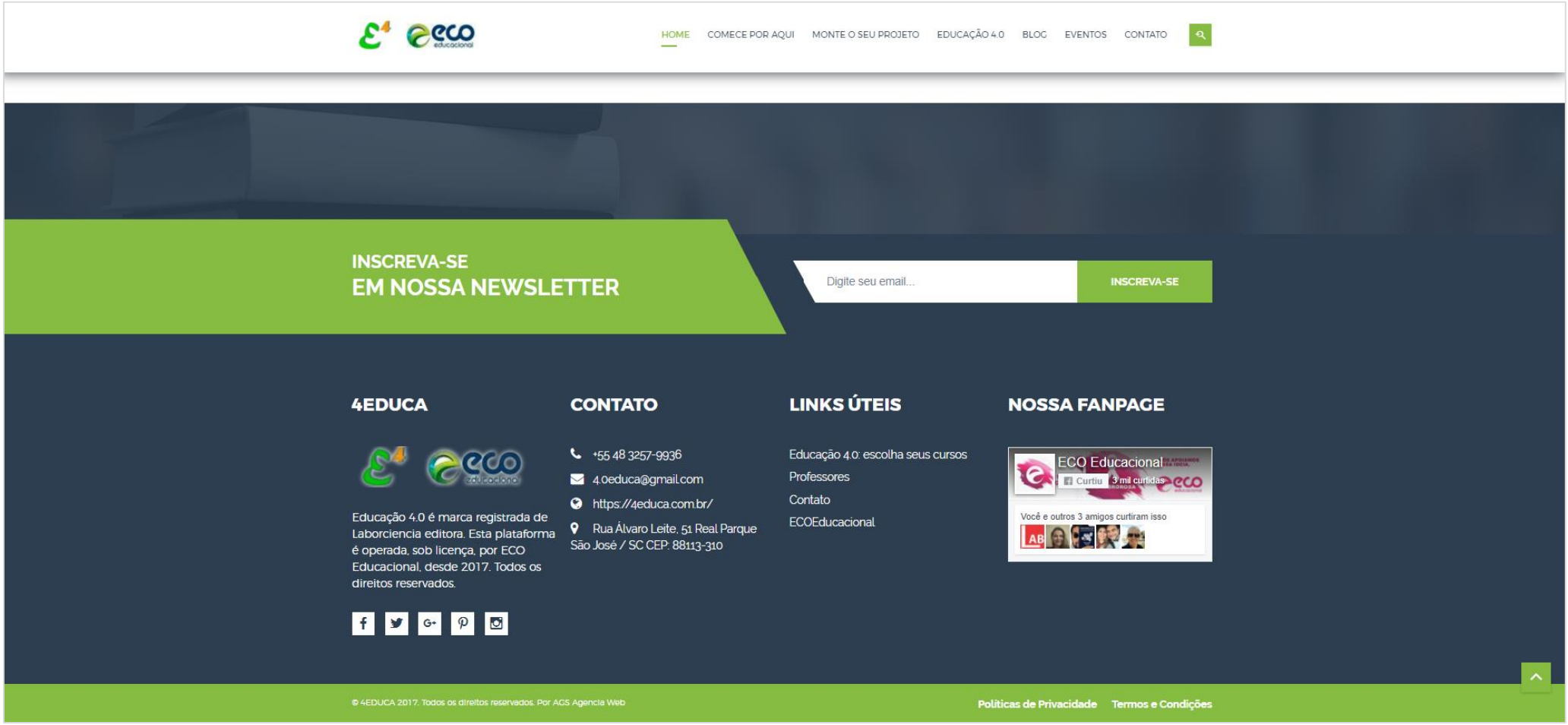
A tabela apresentada ao lado vai te ajudar a identificar os itens que poderão compor a sua solução específica, portanto basta apontar (/) cada um deles.

Ao final, selecione esta tabela e envie para: falecom@4educa.com.br.

Aguarde o contato de um (a) consultor (a) que irá te ajudar na composição final do seu projeto.

Educação 4.0: soluções selecionadas para o seu projeto	✓
Superestrutura	
Programa de Educação Continuada	
Mesoestrutura	
Plataforma Digital Education	
Plataforma Google For Education	
Plataforma 3D Experience	
Física Experimental	
Química Experimental	
Matemática Experimental	
Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Experimental)	
Maker Space$^{4.0}$	
Infraestrutura (Sala Configurável Inteligente)	
Cadeira e Carteira (conjunto), incluindo totem	
Quadro móvel	
Nicho	
Armário baixo	
Armário Alto	
Outros itens (lista de desejos). Especificar, abaixo.	

Acesse



www.4educa.com.br