

Laboratório de Investigação e Desenvolvimento

Descrição do laboratório

O laboratório de Investigação e Desenvolvimento, ficará situado no rés-do-chão da vivenda nº8, e será feita a adaptação de 2 salas para acomodar este laboratório. Neste espaço pretende-se instrumentalizar os alunos com os recursos necessários para a pesquisa e aquisição de competências relacionados com as UFCD dos cursos, em parceria com entidades externas, com recursos a sistemas de videoconferência e no âmbito dos protocolos existentes.

Metodologia de funcionamento

Este laboratório será transversal aos cursos CTE e será sempre monitorizado e assistido por um professor, para assegurar as dúvidas e questões dos alunos e pretende-se que seja um espaço de realização de projetos internos e /ou em parceria com outras entidades, com a partilha de conhecimento entre empresários, instituições locais/regionais/nacionais e instituições de ensino.

O laboratório irá proporcionar, por um lado a vertente de um ambiente de *performance* e concentração para a realização de pesquisas e desenvolvimento de trabalhos na área comum, com 20 estações individuais de trabalho e investigação equipadas com computadores e licenças de acesso a bases de dados, informação estatística e softwares específicos. Por outro lado, através da aquisição de 3 estruturas isoladoras de som inovadoras, para grupos até 6 elementos, possibilita simultaneamente e sem prejuízo para os restantes alunos, ambientes dinâmicos, para execução de projetos em equipas e ainda a realização de videoconferências e entrevistas.

A aquisição dos equipamentos pretendidos, permite uma abordagem ao ensino 4.0 com recurso ao desenvolvimento individual e/ou em equipas.

A evolução dos meios tecnológicos e digitais, tem sido proporcionalmente acompanhada pela demonstração de interesse dos alunos em aprender e dominar as tecnologias e estabelece-se uma oportunidade em que, através da inovação de equipamentos e dos processos pedagógicos, novas experiências de aprendizagem permitem aos alunos desenvolver competências e adquirir conhecimentos em ambientes atrativos, de interação e elevada motivação.

Visualização de Espaço / Conceito:

4. Laboratório de Investigação e Desenvolvimento - “Creative Hub”

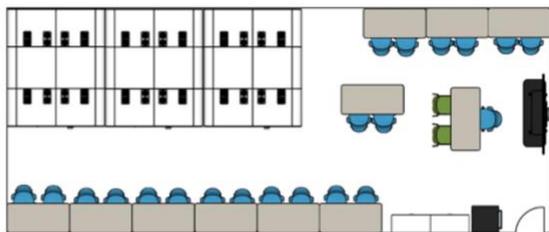
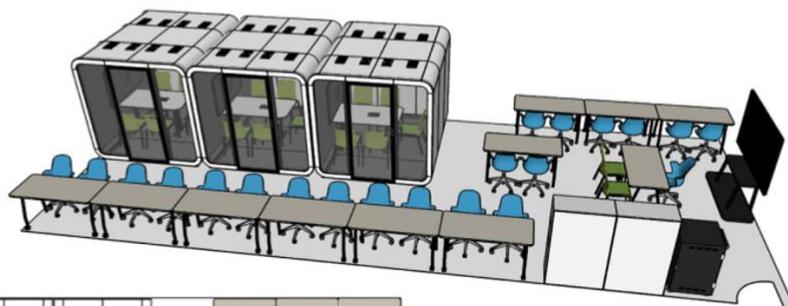


Fig 1. 3D CTE
Área Total = 70m²

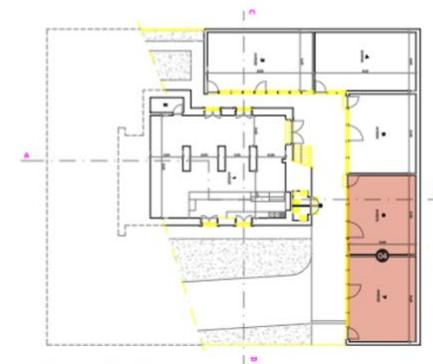


Fig 2. Planta



Fig 3. Foto do Espaço

Planta – Laboratório de Investigação e Desenvolvimento

Quadro-Resumo Simplificado

EQUIPAMENTOS	
NOME	QUANTIDADES
Surface Pro 9 - 16GB	18
Torre de computador ThinkCentre M90q Gen 3 (Tiny)	21
Monitor de PC ThinkVision T24v-20	21
Carro de Transporte e Carregamento Aver E24C+- 24tablets 15.6"	1
Kit Painel interativo Promethan ActivPanel V9 Premium 75"	3
Kit Painel interativo Promethan ActivPanel V9 Premium 86"	1
Suporte móvel, ajustável em altura (motorizado) VWA1800B-M com prateleira e suporte para câmara, 55"-100"	4
Sistema de videocolaboração duplo para sala de aula	3

MOBILIÁRIO		
NOME	MEDIDAS	QUANTIDADES
Verb - Mesa de aluno reta	Largura: 1400 mm Profundidade: 700 mm Altura: 750 mm	11
Node - Cadeira de Aluno Base 5 hastes rodadas	Profundidade de assento utilizável: 420 mm Profundidade total do assento: 470 mm Largura do assento: 475 mm Altura das costas: 490 mm Largura das costas: 410 mm	21
Eastside - Cadeiras trabalho em grupo - 4 pés s/ braços - Sem revestimento	Altura do assento: 435 mm. Profundidade do assento: 460 mm. Largura do assento: 440 mm. Altura das costas: 445 mm.	2
Armário médio com portas	Largura: 900 mm Altura: 400mm Profundidade: 1470 mm	2
Framery 2Q Huddle 720 Exterior branco	Altura: 222 cm Largura: 235 cm Profundidade: 280 cm	3

Equipamentos

	Nome	Descrição	Características Técnicas	Quantidade
	Surface Pro 9 - 16GB	O Surface Pro 9 fornece a flexibilidade de tablet que deseja, e o desempenho e a duração da bateria de que necessita para o dia-a-dia — tudo isto num dispositivo ultraportátil. Equipado com novos processadores poderosos e conectividade de alta velocidade 5G opcional. Pode-se assinar, fazer esboços ou navegar com a Surface Slim Pen 2, armazenada de uma forma segura e carregada no Teclado Signature para Surface Pro através de uma ligação sem fios.	<ul style="list-style-type: none"> - Processador Intel® Core™ i7-1255U de 12.ª Geração - Opções de SSD amovível: 128 GB, 256 GB, 512 GB, 1 TB - Ecrã PixelSense™ Flow de 13" Resolução: 2880 X 1920 (267 PPP) - Perfil de cor: sRGB e Vívido Taxa de atualização até 120 Hz - Surface Pro 9 (Intel/Wi-Fi): Até 15,5 horas de utilização normal do dispositivo - Início de sessão por reconhecimento facial do Windows Hello - Altifalantes estéreo de 2 W com Dolby® Atmos®Footnote8. - Dois microfones de estúdio de campo distante. 2 x portas USB-C® com USB 4.0/ Thunderbolt™ 4 	18
	Torre de computador ThinkCentre M90q Gen 3 (Tiny)	Desktop Tiny ThinkCentre M90q (3.ª geração) é fácil de implementar, atualizar e gerir devido às funcionalidades como: a integração do suporte de controladores para versões de SO antigas; uma ranhura de extensão PCIe e uma placa de extensão Ethernet X4. O acesso sem ferramentas ao SSD e ao módulo de memória aceleram e melhoram a eficiência e a manutenção. Este potente dispositivo Tiny premium liga-se facilmente aos equipamentos específicos do setor e aos periféricos legados, devido à grande abundância de portas de E/S avançadas.	<ul style="list-style-type: none"> - Processadores até Intel® Core™ i9 de 12.ª geração com Intel vPro® Enterprise opcional - Até 64 GB, 2 DDR5 SODIMM a 4800 MHz - Armazenamento Até 2x SSD de 2 TB através da ranhura M.2, Até HDD PCIe de 2,5" de 1 TB suplementar disponível - Placa gráfica integrada Intel® UHD 	21

		<p>O ThinkShield é a solução de segurança integral mais completa no mercado que combina o hardware, o software, os serviços e os processos líderes do setor para proteger os seus dados. Baseado na plataforma Intel vPro® Enterprise, conta com detecção de ameaças avançadas baseadas em hardware subjacente ao SO.</p>	<p>- Dimensões (A x L x P) - A partir de 36,5 mm x 179 mm x 182,9 mm,</p> <p>Peso A partir de 1,3 kg</p> <p>- Conectividade - Intel® *Wi-Fi 6E WLAN 802.11 AX, Intel® Wi-Fi 6 WLAN 802.11 AX</p>	
Monitor de PC ThinkVision T24v-20	<p>Construído para capacitar a força de trabalho da próxima geração, o ThinkVision T24v-20 refina a colaboração no local de trabalho com seus recursos inteligentes e inovadores. Este monitor de 23,8 polegadas possui uma câmara IR que, juntamente com Windows Hello e segurança de nível empresarial, garante um login instantâneo e seguro. A câmara é equipada com um obturador físico que funciona como proteção adicional à privacidade do usuário.</p> <p>Microfones e altifalantes duplos oferecem uma experiência de reunião VoIP aprimorada.</p>	<p>- Dimensões: 584,1 mm x 205 mm x 539,8 mm</p> <p>- Entrada de vídeo (VGA); Entrada de vídeo HDMI; Entrada de vídeo (DP)</p> <p>- Tela FHD In-Plane Switching de 23,8 polegadas com design de moldura NearEdgeless de 3 lados</p> <p>- Câmera IR RGB 1080p integrada com microfone duplo e alto-falante 2x3W</p> <p>- Câmera de reconhecimento facial com Windows Hello</p>	21	
Carro de Transporte e Carregamento Aver E24C+-24tablets 15.6"	<p>Carro de transporte e carregamento especialmente projetado para salas de aula de pequeno a médio porte, com um design compacto e a famosa tecnologia de carregamento inteligente da AVer. A avançada tecnologia de carregamento inteligente da AVer possui proteção de circuito de 2 zonas, garantindo que todos os dispositivos sejam carregados de forma uniforme e segura.</p>		1	

	<p>Kit Painel interativo Promethan ActivPanel V9 Premium 75"</p>	<p>A Solução ActivPanel 9 Premium, é um recurso de colaboração para sala de aula, com 20 pontos de toque e escrita contínuos e simultâneos. Existe diferenciação entre toque e caneta (ex: dedo movimenta e escreve, caneta escreve e palma da mão apaga); rejeição de palma com mão que escreve, há a possibilidade de ativar e desativar a palma de mão para apagar; inclui apagador; 4 canetas passivas sem baterias com duas identidades, sendo que ponta traseira da caneta apaga com precisão; dá para fazer trabalho com Múltiplas Janelas de Aplicações em Simultâneo (exemplo 4 ao mesmo tempo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 6,5 GB de processamento; 64 GB de armazenamento - 4K UHD - Wi-Fi 6 incluído - Tecnologia de Toque exclusiva Promethean Vellum® - Sistema operativo Promethean OS (baseado em Android 9 customizado e atualizável) - Matriz de microfones para video colaboração e gravação de ecrã - Sensores de Proximidade, Sensor de Luz Ambiente - Conectividade: 3 x HDMI In; HDMI Out (2.0); 1 x Display port (1,2); 4 x USB-B (Touch), 1 x USB C 3.3 com 100 W; 1 x USB A 2.0; 4 x USB A 3.0; 1 x VGA; 1 x Audio PC 3,5 mm; 1 x entrada AV (3,5mm); 1 x Mic (3,5 mm); 1 x RS-232 	<p>3</p>
	<p>Kit Painel interativo Promethan ActivPanel V9 Premium 86"</p>	<p>A Solução ActivPanel 9 Premium, é um recurso de colaboração para sala de aula, com 20 pontos de toque e escrita contínuos e simultâneos. Existe diferenciação entre toque e caneta (ex: dedo movimenta e escreve, caneta escreve e palma da mão apaga); rejeição de palma com mão que escreve, há a possibilidade de ativar e desativar a palma de mão para apagar; inclui apagador; 4 canetas passivas sem baterias com duas identidades, sendo que ponta traseira da caneta</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 6,5 GB de processamento; 64 GB de armazenamento - 4K UHD - Wi-Fi 6 incluído - Tecnologia de Toque exclusiva Promethean Vellum® 	<p>1</p>

		<p>apaga com precisão; dá para fazer trabalho com Múltiplas Janelas de Aplicações em Simultâneo (exemplo 4 ao mesmo tempo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema operativo Promethean OS (baseado em Android 9 customizado e atualizável) - Matriz de microfones para video colaboração e gravação de ecrã - Sensores de Proximidade, Sensor de Luz Ambiente - Conectividade: 3 x HDMI In; HDMI Out (2.0); 1 x Display port (1,2); 4 x USB-B (Touch), 1 x USB C 3.3 com 100 W; 1 x USB A 2.0; 4 x USB A 3.0; 1 x VGA; 1 x Audio PC 3,5 mm; 1 x entrada AV (3,5mm); 1 x Mic (3,5 mm); 1 x RS-232 	
	<p>Suporte móvel, ajustável em altura (motorizado) VWA1800B-M com prateleira e suporte para câmara, 55"-100"</p>	<p>Suporte necessário para suportar o painel interativo de forma a manter a segurança</p>		4
	<p>Sistema de videocolaboração duplo para sala de aula</p>	<p>O ensino híbrido, integra aquelas que são as melhores práticas de ensino da vertente online e da vertente presencial. Oportunidade não só para criar um equilíbrio entre o tempo de aula presencial e remoto. O ensino híbrido, permite explorar diferentes processos, abordagens e integrar as mais variadas plataformas.</p> <p>Neste contexto, tecnologias e equipamentos de videoconferência/Streaming, que disponibilizem além de uma qualidade de excelência de vídeo e</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Câmara de videoconferência AVer VB310: Lente ótica 4K, 120° FOV, até zoom de 5X*; - Sensor Sony 4K: Imagem ultracristalina em qualquer iluminação; - Resolução: (16:9) 4K 30fps; 1920 x 1080, 1600 x 900, 1280 x 720, 960 x 540, 848 x 480, 800 x 448, 640 x 360, a 	3

		<p>áudio, as mais evoluídas funcionalidades e a melhor experiência “User Friendly” na qual se inclui a transversalidade do BYOD, tornam se indispensáveis para o sucesso na implementação desta metodologia de ensino.</p>	<p>60, 30, 15fps; (4:3) 1280 x 960, 800 x 600, 640 x 480 a 60, 30, 15fps</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjunto de microfones: 5 microfones, alcance de captação de 5 metros - Resposta de frequência de alto-falantes de 180Hz-20kHz - Conector USB Tipo B 3.1, compatível com USB 2.0 - 3.1 Gen 1, compatível com USB 2.0 - Processador Intel® Core™ i5-4460 de 3,2 GHz - 4 GB de RAM ou mais - Sensor de imagem: 1/2.8” 1080p Low Lux CMOS; Resoluções de saída: 1080p/60 (IP Streaming & USB); - Velocidade de obturador: 1/4 to 1/10,000 sec (60 Hz); 1/3 to 1/10,000 sec (50 Hz) - Microfones embutidos: 2 (Omnidirecional) - Conector: USB 3.1 Gen 1 Tipo-B - Resolução máxima de vídeo: 1080p - Interface da internet - Visualização de vídeo ao vivo: Sim 	
--	--	--	--	--

Mobiliário

Verb - Mesa de aluno reta -
1400 x 700 x 750 (LxPxA)

As mesas de sala de aula Verb são projetadas especificamente para oferecer suporte a diferentes modos de aprendizagem.

Com rodas em 2 ou 4 pés, suaves para rodar incentivam a mudanças fáceis entre a aula, a discussão, a interação e apresentação de projetos.

As múltiplas configurações permitem a utilização em qualquer sala de aula.

Nelas podem encaixar os suportes para quadros de escrita.

Produzida com materiais de elevada qualidade, resulta num produto muito robusto capaz de responder às exigências da sala de aula, possibilitando um período de garantia elevado.

Peça desenvolvida para durar, reparável em caso de necessidade.

As mesas Verb estão desenhadas para a aprendizagem ativa em salas de aula em que a flexibilidade e a ligação com o estudante são a chave.

O Ecosistema Verb está preparado para ser reconfigurado rápida e facilmente e oferecer um acesso igualitário às ferramentas de colaboração.

Estrutura

- Pés formados por tubos arredondados de aço de 2,5 mm de espessura unidos a placas de aço de 5 mm de espessura.

- 2 pés frontais com rodas e travão 75 mm em poliamida 6 e 2 pés traseiros com niveladores, com 6 mm de amplitude e 36 mm de diâmetro.

Tampo

- Altura 750 mm.

- Aglomerado de madeira revestido a melamina de 25 mm de espessura.

- Formato: retangular com 1400 mm de largura e 700 mm de profundidade.

- Inserções M6 para assegurar a conexão entre pés, estribos e acessórios.

- Canto reto de 3mm em PP.

11

	<p>Node - Cadeira de Aluno Base 5 hastes rodadas</p>	<p>A cadeira Node é móvel e suporta todas as formas de aprendizagem dos alunos. Foi projetada para transições rápidas</p> <p>e fáceis na sala de aula e para oferecer suporte a todos os modos de aprendizagem.</p> <p>Num ambiente de aprendizagem ativa, espera-se muito mais de suas salas de aula. Devem permitir que o ambiente</p> <p>apoie a co-aprendizagem, a co-criação e a discussão aberta.</p> <p>A base da cadeira proporciona escolha e versatilidade para atender às necessidades de diferentes espaços e alunos.</p> <p>As opções incluem a base de cinco braços e tripé com rodízios e assento giratório para movimentação rápida e fluida e para armazenamento de pertences pessoais.</p> <p>Produzida com materiais de elevada qualidade, resulta num produto muito robusto capaz de responder às exigências</p> <p>da sala de aula, possibilitando um período de garantia elevado.</p> <p>Peça desenvolvida para durar, reparável em caso de necessidade.</p>	<p>Estrutura da base 5 hastes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em PA6 GF. - 5 rodízios em PA, diâmetro 65mm, com travão, sempre pretos. - Opção de rodas duplas suaves ou duras, para adaptação à tipologia de chão. <p>Assento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concha de polipropileno de uma só peça, com braços integrados. - Regulação da altura do assento: 380-490 mm. - Profundidade de assento utilizável: 420 mm. - Profundidade total do assento: 470 mm. - Largura do assento: 475 mm. - Inclinação da superfície do assento (comparado com linha horizontal): - 11º. - Altura das costas: 490 mm. - Inclinação das costas (comparada com a posição avançada do encosto): 15º. 	<p>21</p>
--	--	--	---	-----------

			<ul style="list-style-type: none"> - Raio de viragem das costas: 380 mm. - Largura das costas: 410 mm. 	
	<p>Eastside - Cadeiras trabalho em grupo - 4 pés s/ braços - Sem revestimento</p>	<p>Cadeira de aluno com assentos altamente flexíveis, fáceis de reconfigurar e, acima de tudo, confortáveis. Projetada para proporcionar conforto em salas de aula, auditórios, salas de formação onde a aprendizagem acontece. Fácil de limpar, armazenar e movimentar pode ser empilhada e transportada com segurança.</p> <p>Produzida com materiais de elevada qualidade, resulta num produto muito robusto capaz de responder às exigências da sala de aula, possibilitando um período de garantia elevado.</p> <p>Peça desenvolvida para durar, reparável em caso de necessidade.</p>	<p>Altura do assento: 435 mm.</p> <p>Profundidade do assento: 460 mm.</p> <p>Largura do assento: 440 mm.</p> <p>Altura das costas: 445 mm.</p> <p>Material assento e costas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em polipropileno injetado c/ 6mm de espessura. - Pernas de 4 pés em tubo de aço secção retangular, soldadura MIG e revestido a pintura em pó epoxy. - Empilhável até 6 cadeiras. - Suporta pesos até os 110Kgs 	2
	<p>Armário médio com portas 900 x 400 x 1470 mm</p>	<p>Os armários mais altos, devidamente posicionados, podem criar passagens enquanto os de altura média/baixa fazem separações de espaço, mantendo uma boa iluminação e em simultâneo permitem o contato visual.</p> <p>Produzida com materiais de elevada qualidade, resulta num produto muito robusto capaz de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L 900 mm - A 400mm - P 1470 mm - Armário e prateleiras em melamina 	2

		responder às exigências da sala de aula, possibilitando um período de garantia elevado.		
	Framery 2Q Huddle 720 Exterior branco	<p>Framery 2Q Huddle 720 é um lugar perfeito para reuniões, sessões de brainstorming e conversas individuais importantes em privado, sem perturbações ou distrações.</p> <p>É fácil de montar e realocar quando necessário.</p> <p>Framery 2Q Huddle 720 pode ser personalizado, tendo variados layouts interiores, consoante o objetivo de trabalho.</p> <p>As diferentes cores exteriores e opções de molduras garantem que não só se adapta às necessidades do espaço, mas também a cada estilo profissional.</p> <p>O espaço é adequado para reuniões, brainstorming e muito mais.</p>	<p>TAMANHO</p> <p>Altura 222 cm x largura 235 cm x profundidade 280 cm</p> <p>EXTERIOR - Chapa metálica pintada ou aço inoxidável escovado.</p> <p>VIDRO - Laminado com controlo de som.</p> <p>MOLDURA - Fórmica laminada em contraplacado de bétula com guarnição de verniz.</p> <p>INTERIORES PAREDES SÓLIDAS E TELHADO - Elemento sanduíche de chapa metálica, contraplacado de bétula, espuma acústica reciclada e feltro acústico. Tapete antiestático e resistente a manchas para espaços públicos.</p> <p>TABELA - Fórmica branca laminada em contraplacado de bétula com guarnição de verniz.</p> <p>CADEIRAS E MESAS OPCIONAIS</p>	3

			<p>Framery Q é a escolha para verdadeiros profissionais, quer trabalhe sozinho ou em equipa. As opções padrão de assentos e mesas variam dependendo do modelo exato do espaço que necessite.</p>	
--	--	--	--	--