

PlayStation Stand

JULIA SOUZA GONÇALVES
YOHANNA TORRES RIBEIRO AMORIM



TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Conceituação

TEMA E PROPOSTA

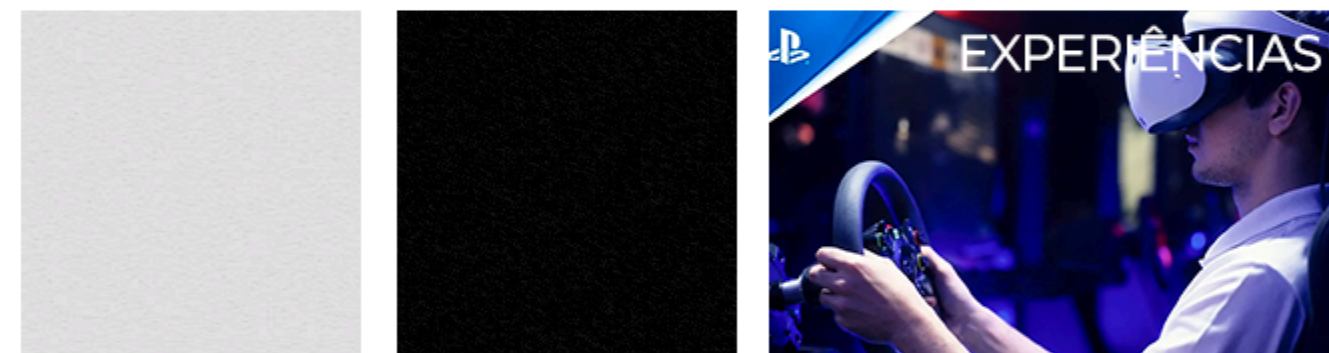
Stand PlayStation, marca revolucionária de jogos e tecnologia

OBJETIVO

Mais do que apenas mostrar produtos, o objetivo é proporcionar momentos e experiências em um ambiente imersivo

AMBIENTES

os visitantes poderão explorar três ambientes interativos e jogáveis com os lançamentos de jogos e um palco de apresentações que contará com participação do público. O stand possui um espaço dedicado aos colaboradores e convidados da marca.



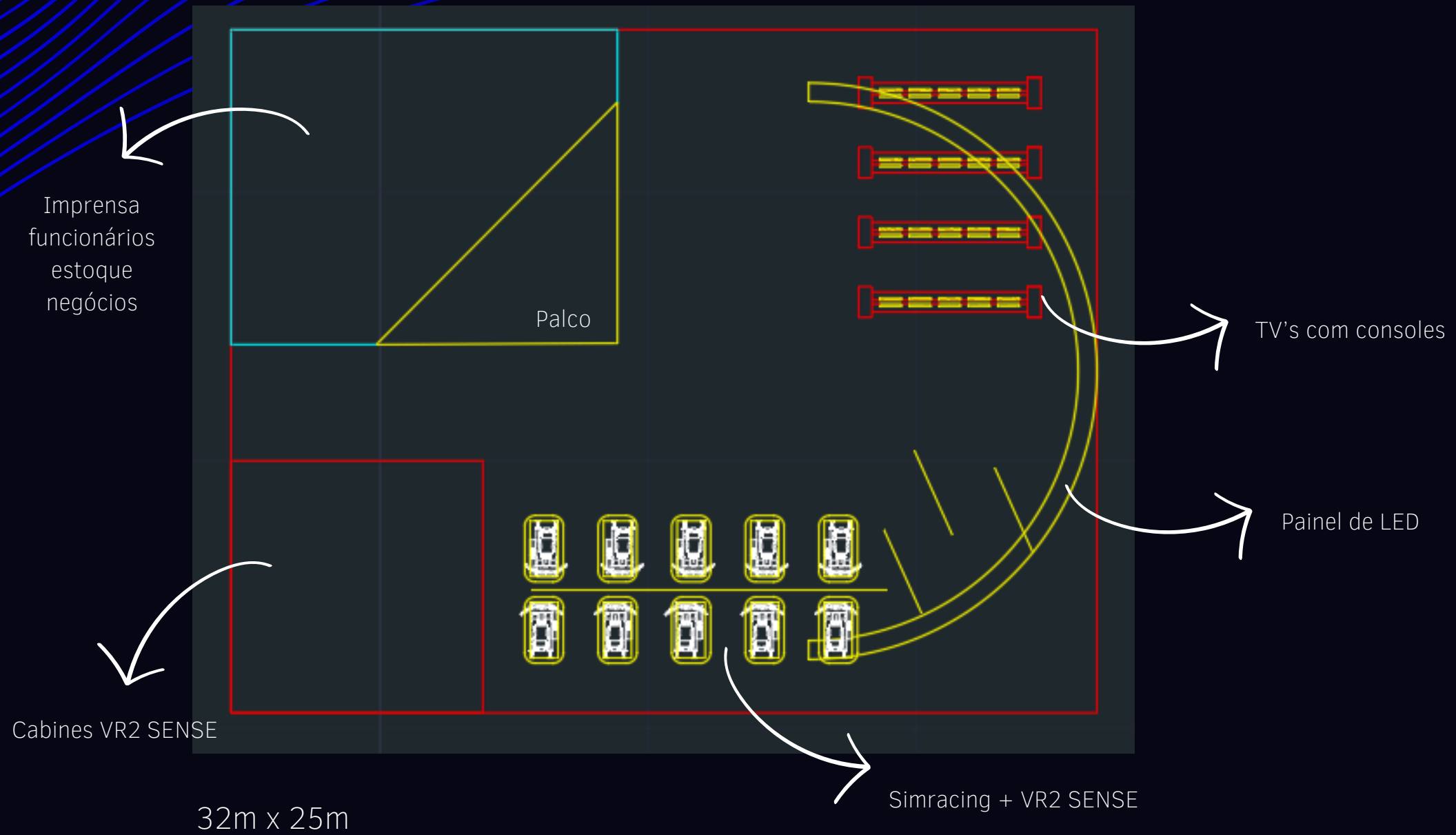
Experiências

Cada visitante que quiser jogar em algum console terá de fazer o agendamento no APP Experiência Playstation. Cada visitante poderá agendar pelo App 1 demo PS5 e 1 demo VR2 Sense (Simracing ou Cabine) por dia de evento.

2 funcionários para cada fila de ambas as experiências



Conceituação



LOCALIZAÇÃO

Gamescom Latam - São Paulo Expo. A feira geralmente acontece no mês de julho, e a estimativa de público é 100 mil pessoas por dia

PÚBLICO ALVO

Todos os visitantes do evento, incluindo imprensa e colaboradores.



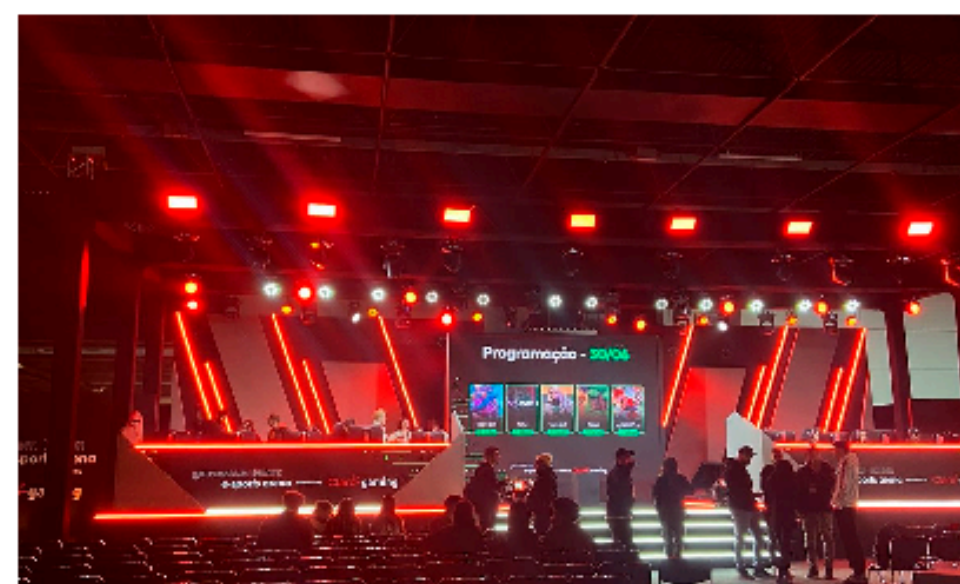
BRASIL GAME SHOW - visitação em 11/10/2024

LEVANTAMENTO DE DADOS

Identificamos elementos construtivos que auxiliaram na consolidação do projeto, como modulação de espaços interativos, área para televisões e consoles, iluminação apropriada para momentos de descontração no ambiente Gamer.

FORMAS E LINHAS

As linhas curvas presentes nos telões foram escolhidas para transmitir fluidez e dinamismo, características que remetem à inovação

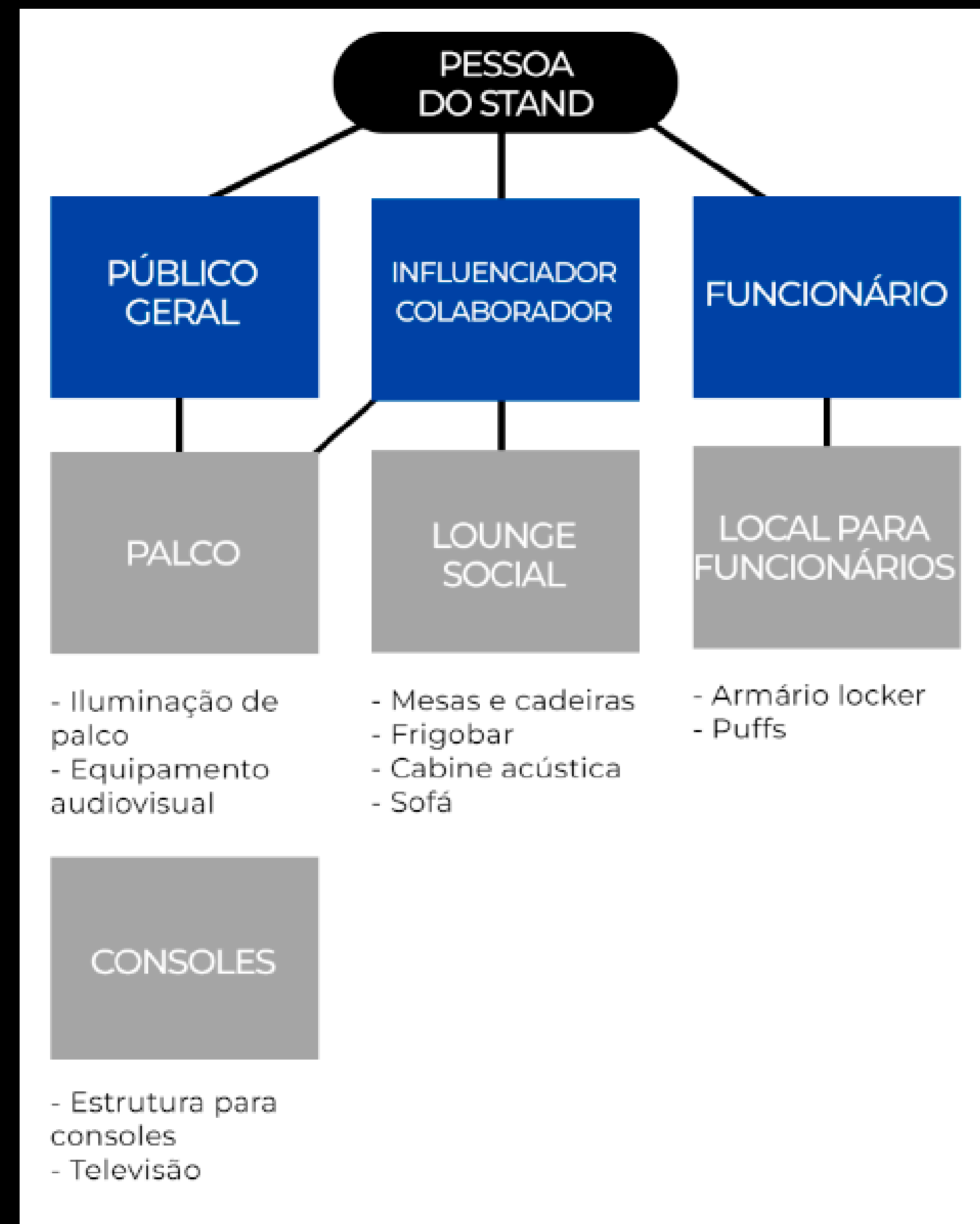


GAMESCOM LATAM - visitação em 30/06/2024

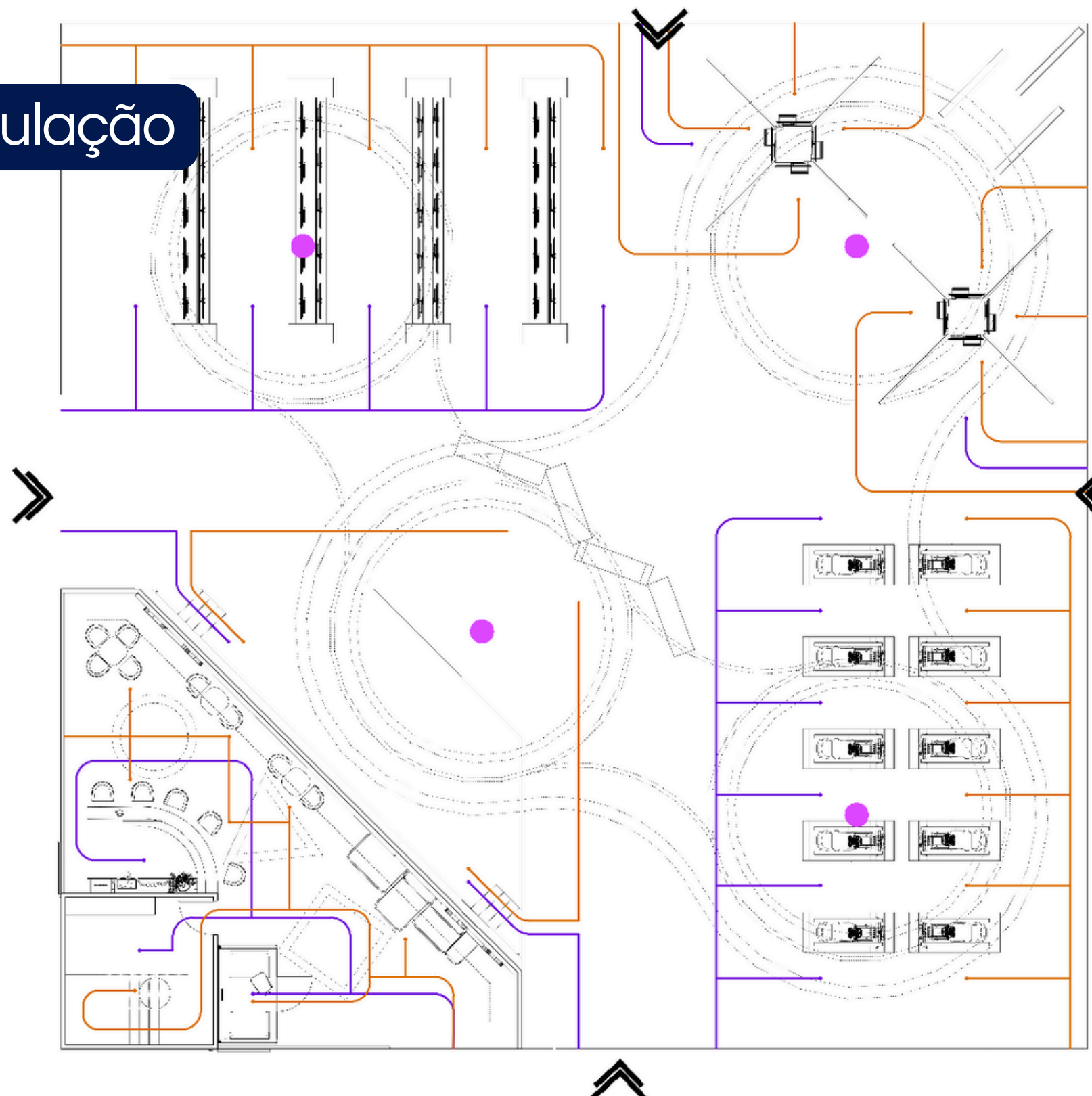
Conceituação

LOGOTIPO APLICADA NO PROJETO

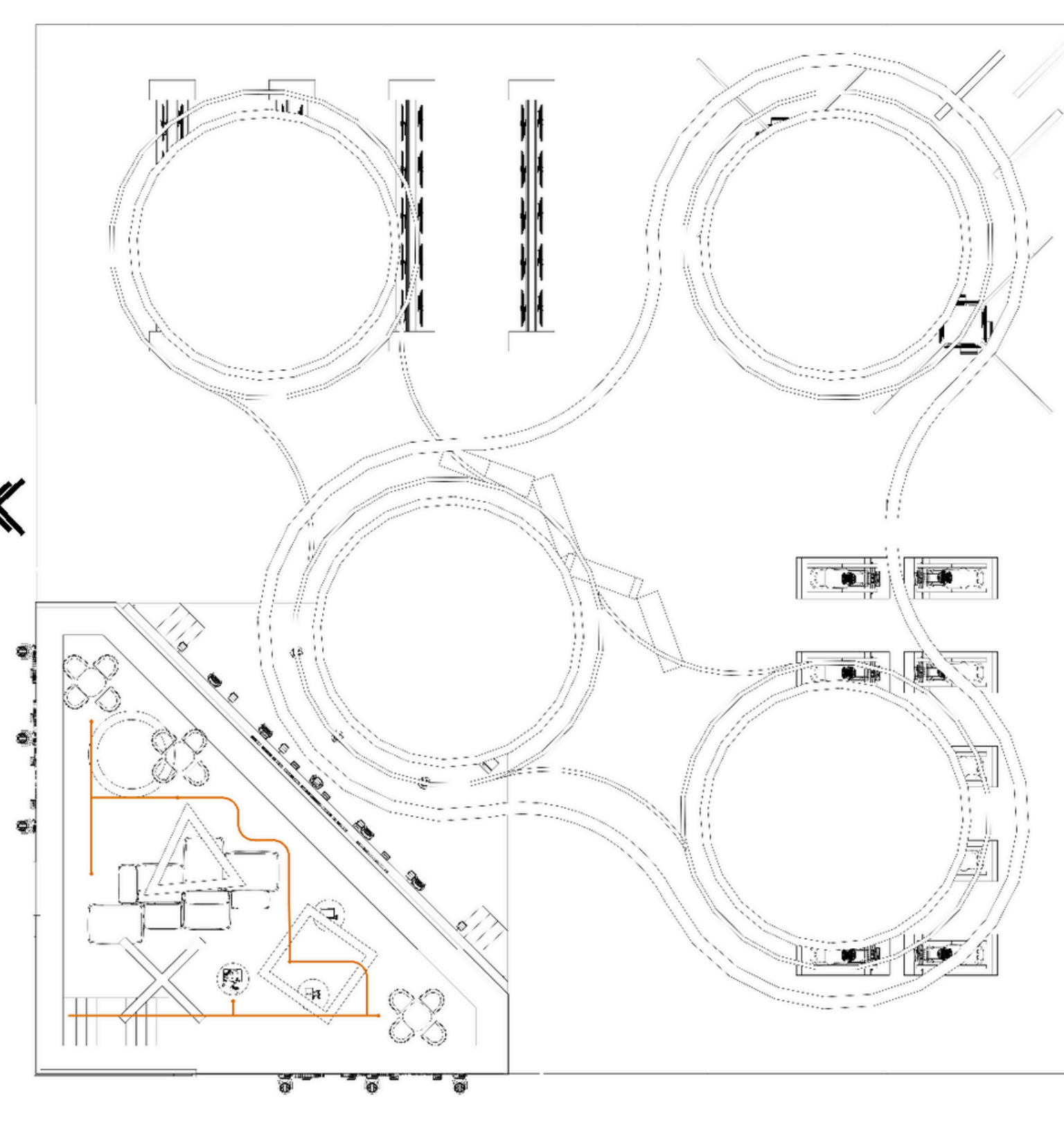
Brindes que serão distribuídos aos ganhadores de quizzes e ativações que acontecerão no palco do stand. Entre eles, equipamentos para os jogadores e kits personalizados.



Circulação






CIRCULAÇÃO - TÉRREO
esc. 1:100

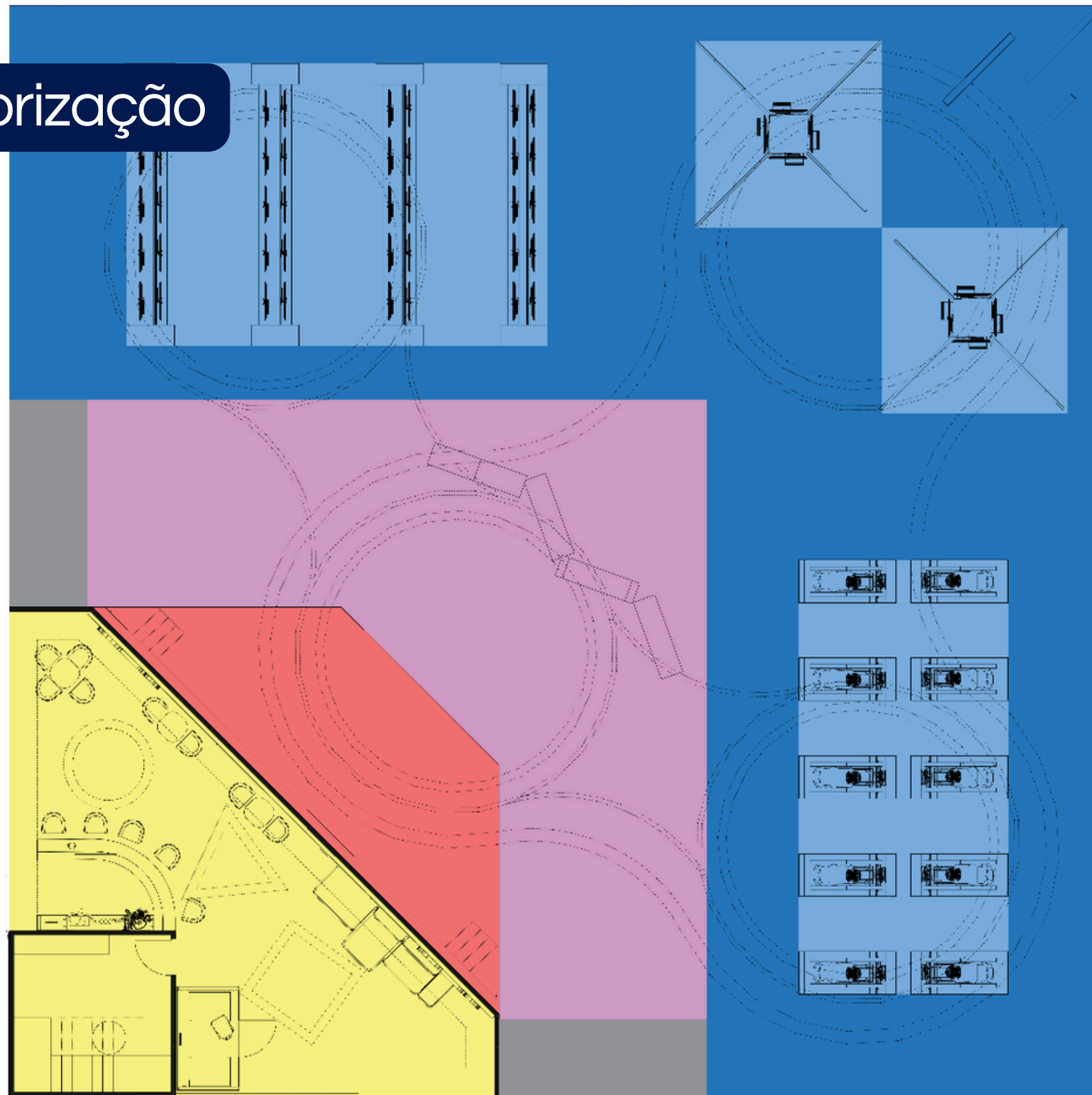


CIRCULAÇÃO - MEZANINO
esc. 1:100

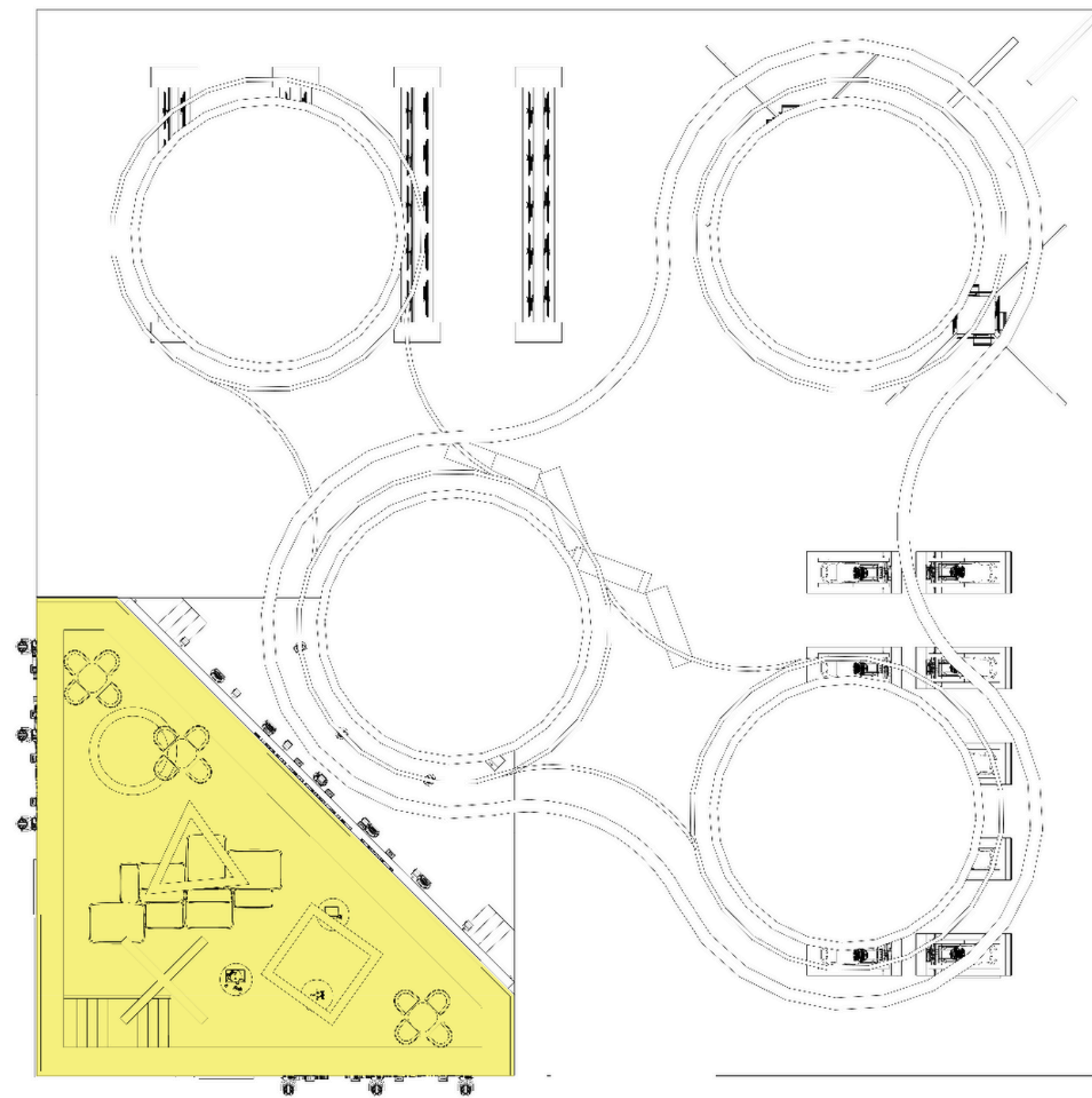
LEGENDA

-  *circulação primária - fluxo de visitantes*
-  *circulação secundária - fluxo de funcionários*
-  *acessos gerais*

Setorização








SETORIZAÇÃO - TÉRREO
esc. 1: 50

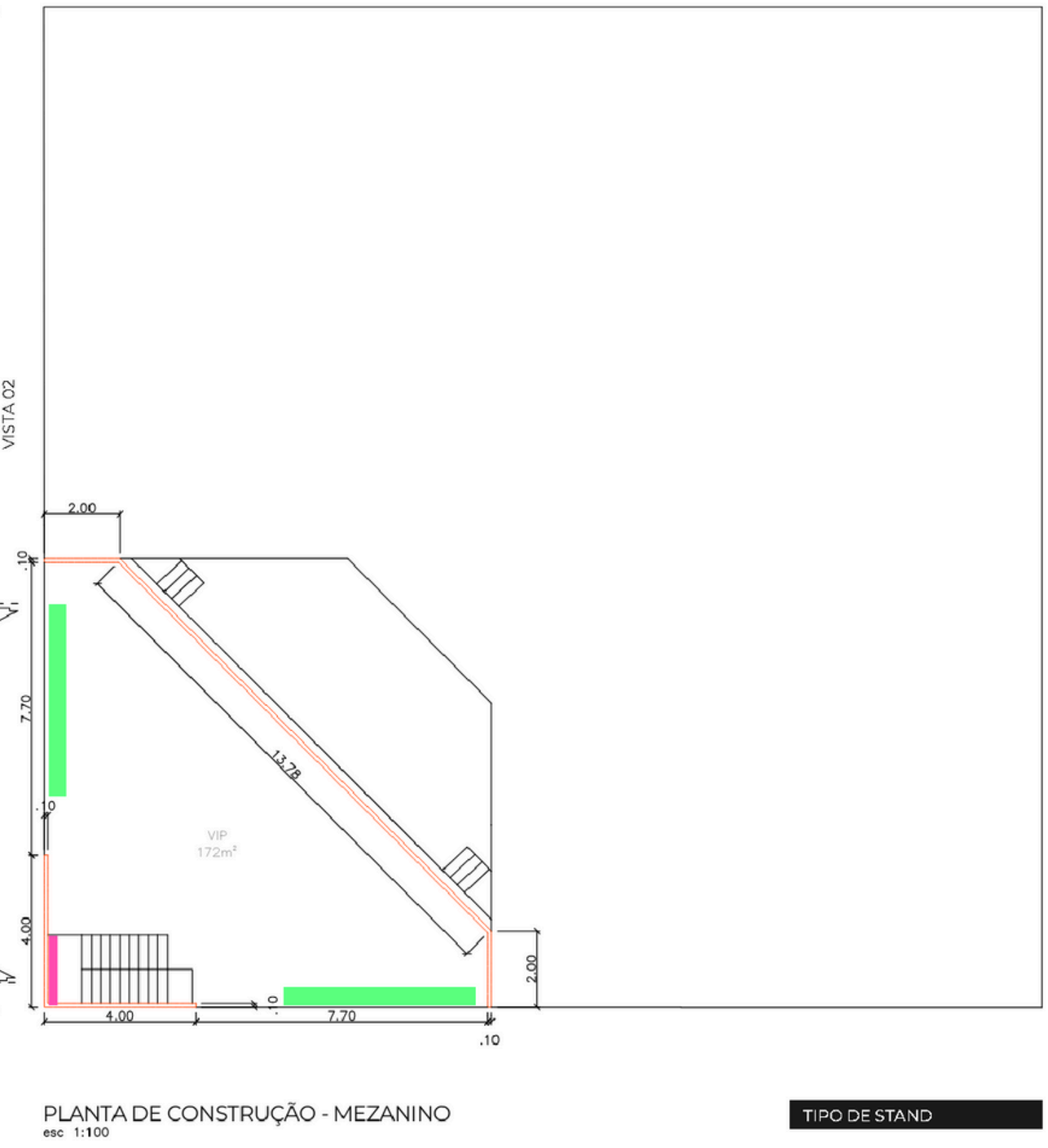
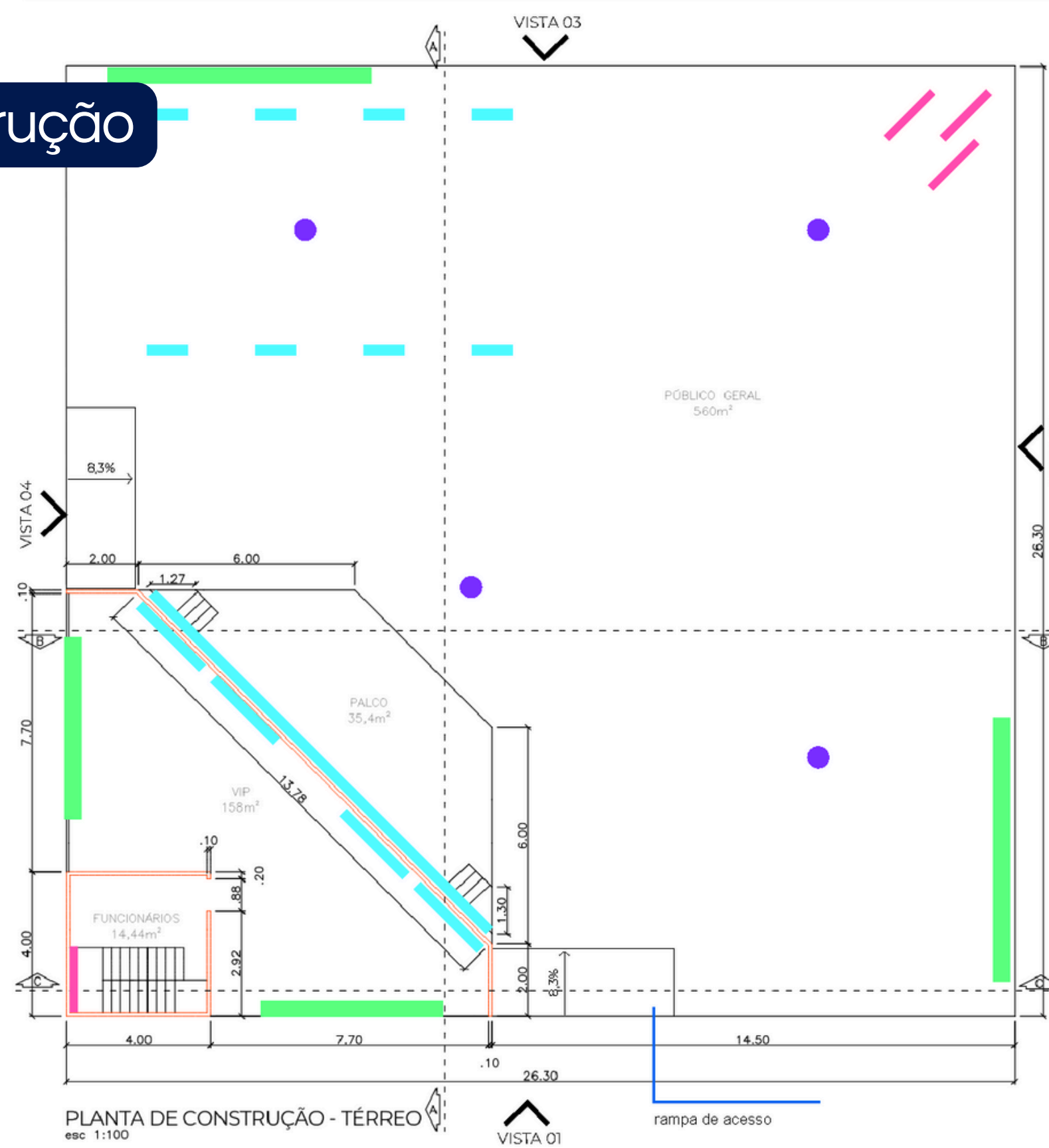


SETORIZAÇÃO - MEZANINO
esc. 1: 50

LEGENDA

- | | | |
|---|--|--|
|  <i>área VIP e de funcionários</i> |  <i>rampas</i> |  <i>circulação entre áreas jogáveis</i> |
|  <i>palco de apresentações</i> |  <i>visualização do palco</i> |  <i>áreas jogáveis</i> |

Construção



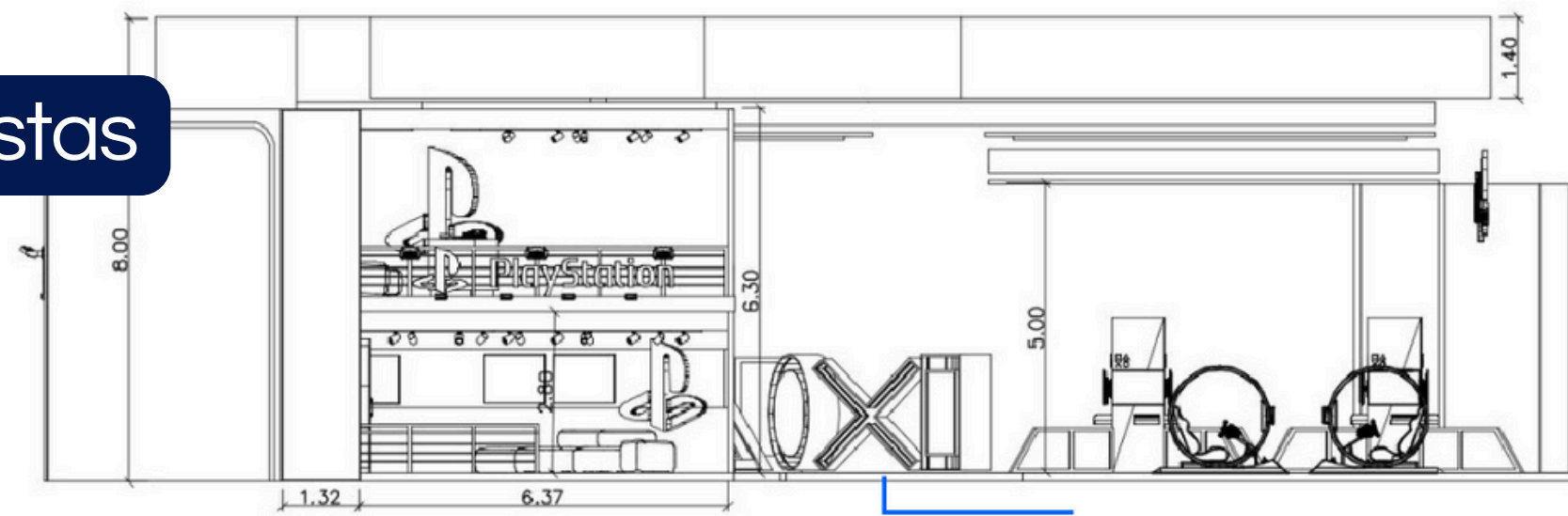
TIPO DE STAND

Stand tipo ilha construído

LEGENDA

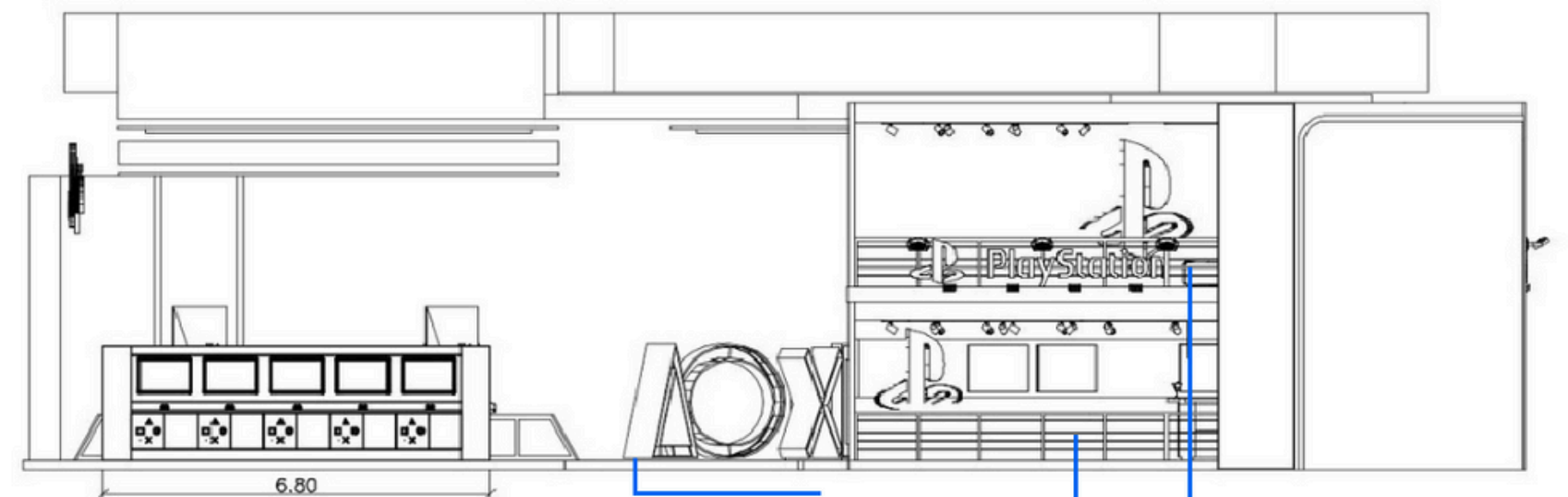
- Drywall Standard (ST) 100mm
- Comunicação visual - telão/TV
- Comunicação visual - telão suspenso
- Comunicação visual - logotipo
- Comunicação visual - banner/poster

Vistas



VISTA 01
esc 1:100

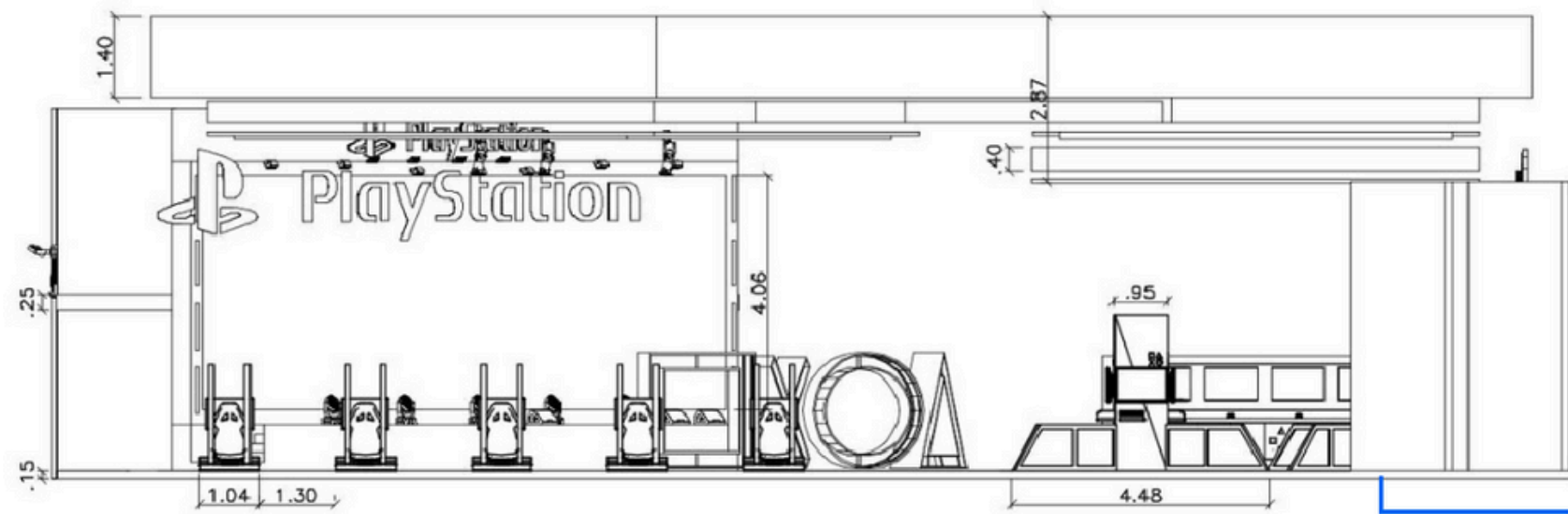
acesso à rampa



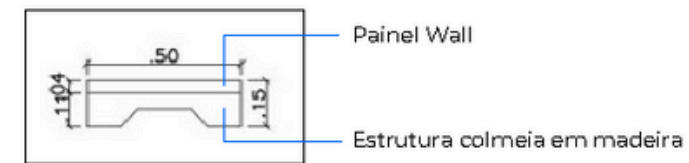
VISTA 04
esc 1:100

acesso à rampa

guarda-corpo metálico



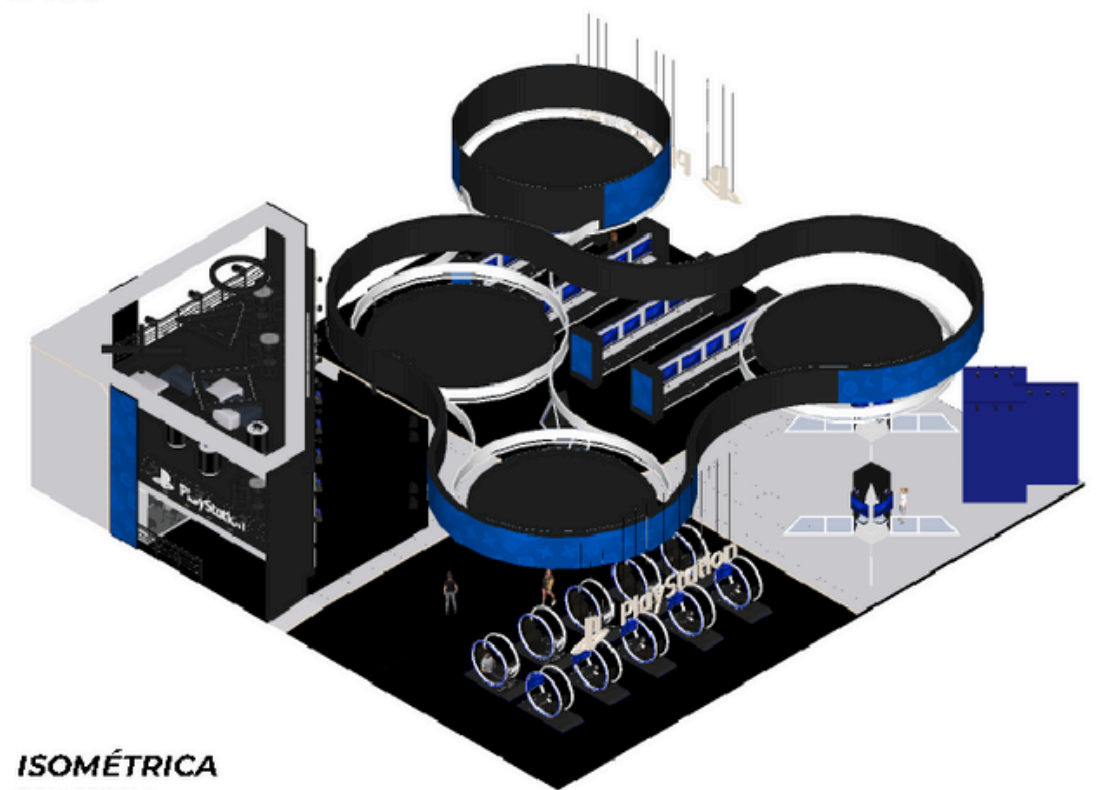
VISTA 02
esc 1:100



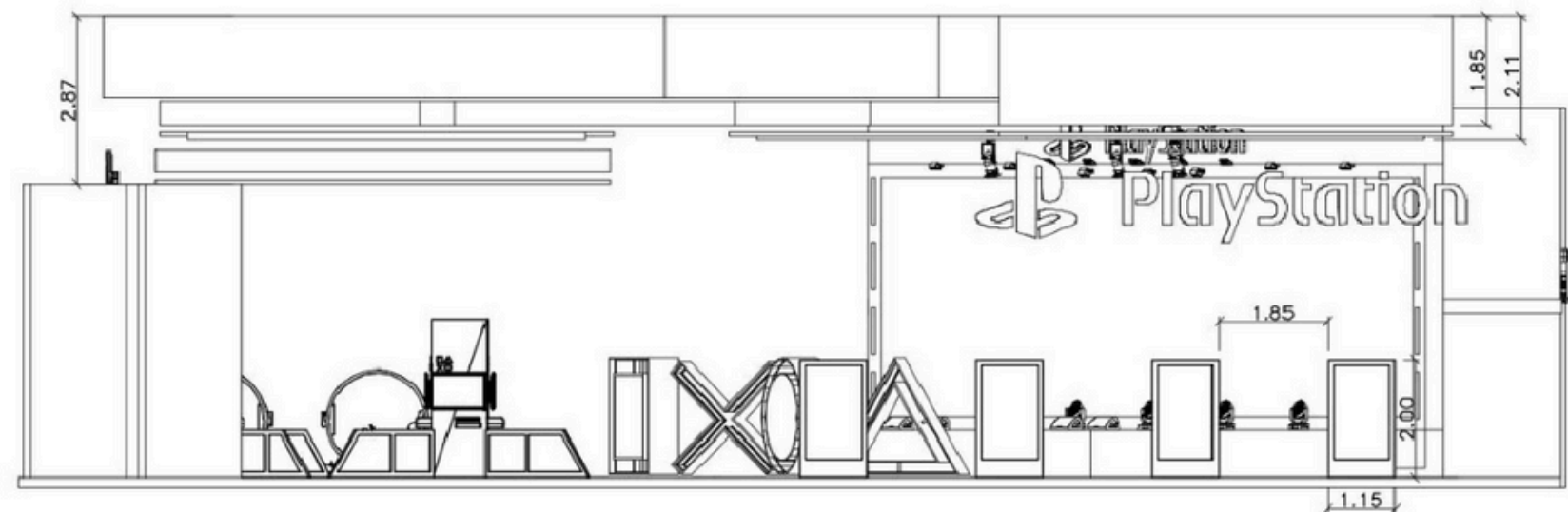
DETALHE 1 - ESTRUTURA PISO
esc 1:20

Painel Wall
Estrutura colmeia em madeira

Estrutural de ferro e Painel Wall Fibrocimento 1200mm x 2500mm x 40mm, sobrepostas sobre estrutura em colmeia de madeira 500mm x 600mm cada peça. Não necessário assentamento.

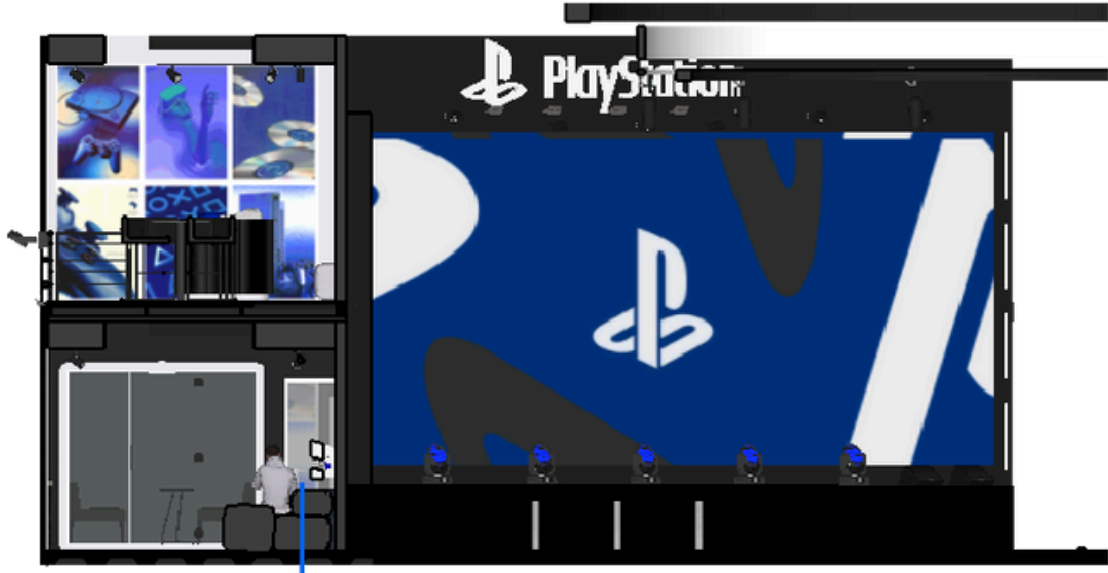


ISOMÉTRICA
SEM ESCALA



VISTA 03
esc 1:100

Cortes



CORTE AA
ESCALA 1:75

Porta de vidro



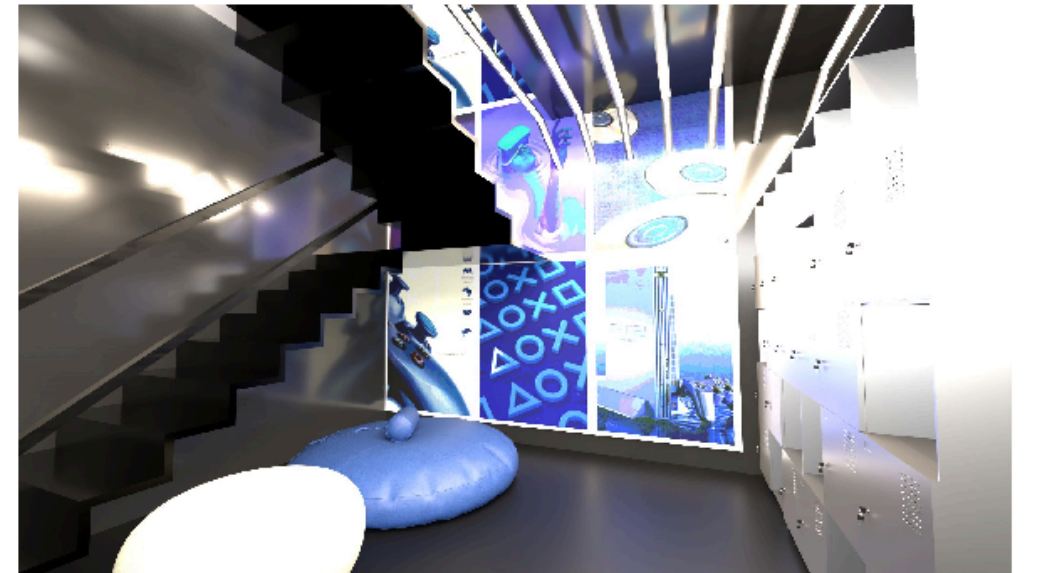
CORTE BB
ESCALA 1:75

Módulos para palco
2,33m x 2,33m e 800mm
de altura - TB Estruturas

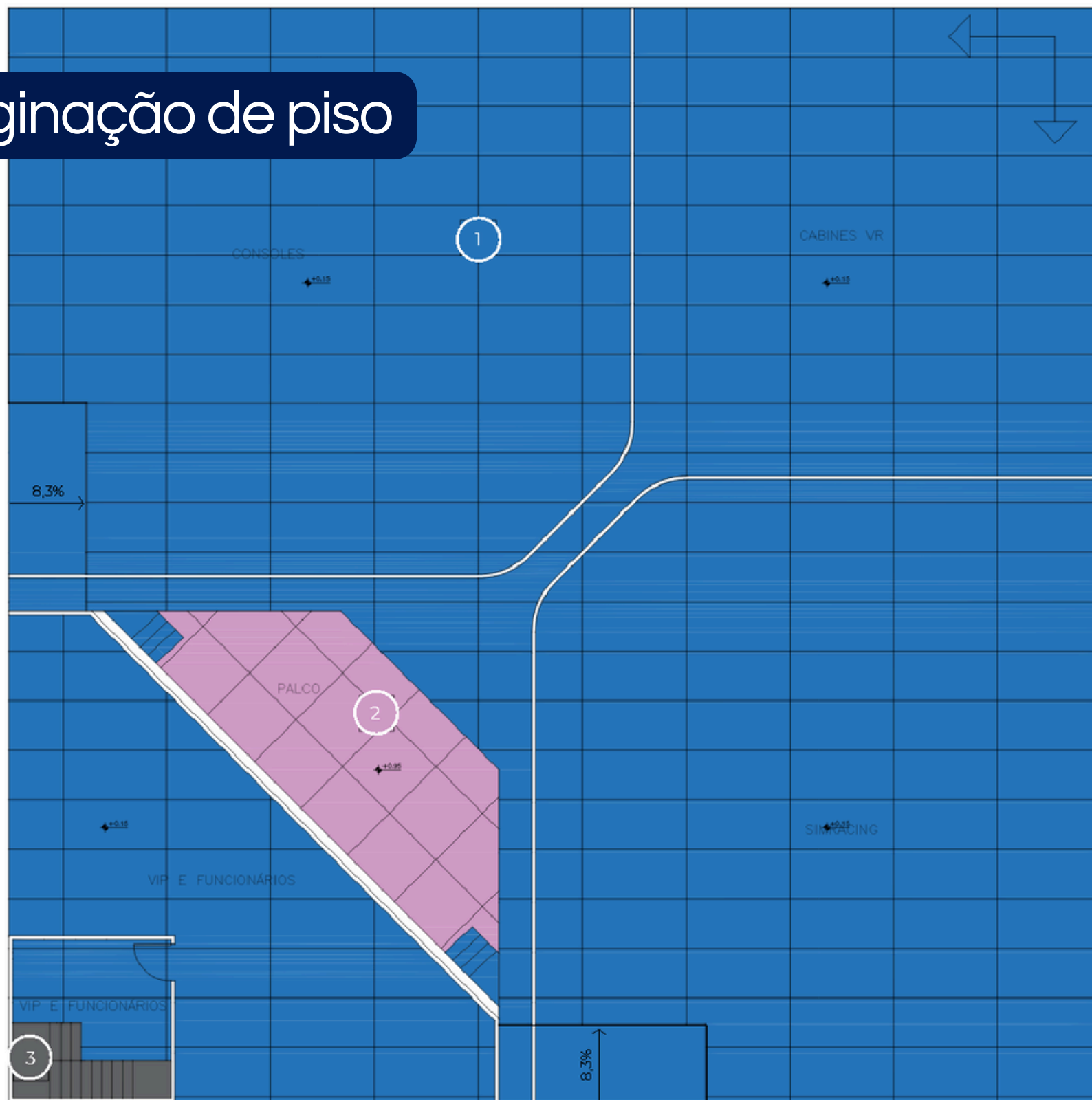


CORTE CC
ESCALA 1:75

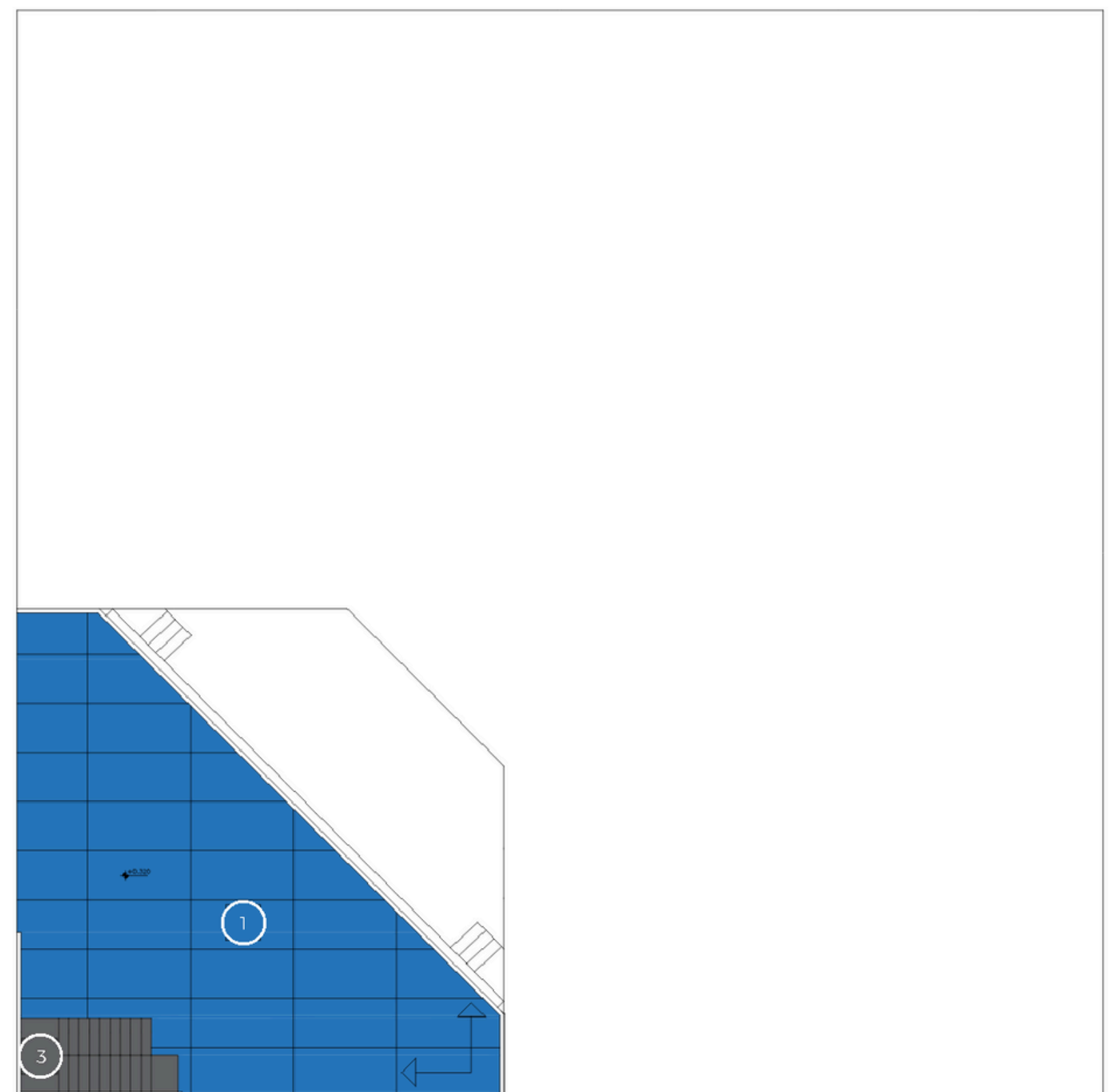
cabine acústica Premium Acoustic
Booths 2500mm x 1500mm x 2300mm -
Marelli



Paginação de piso



PAGINAÇÃO DE PISO - TÉRREO
esc 1:100

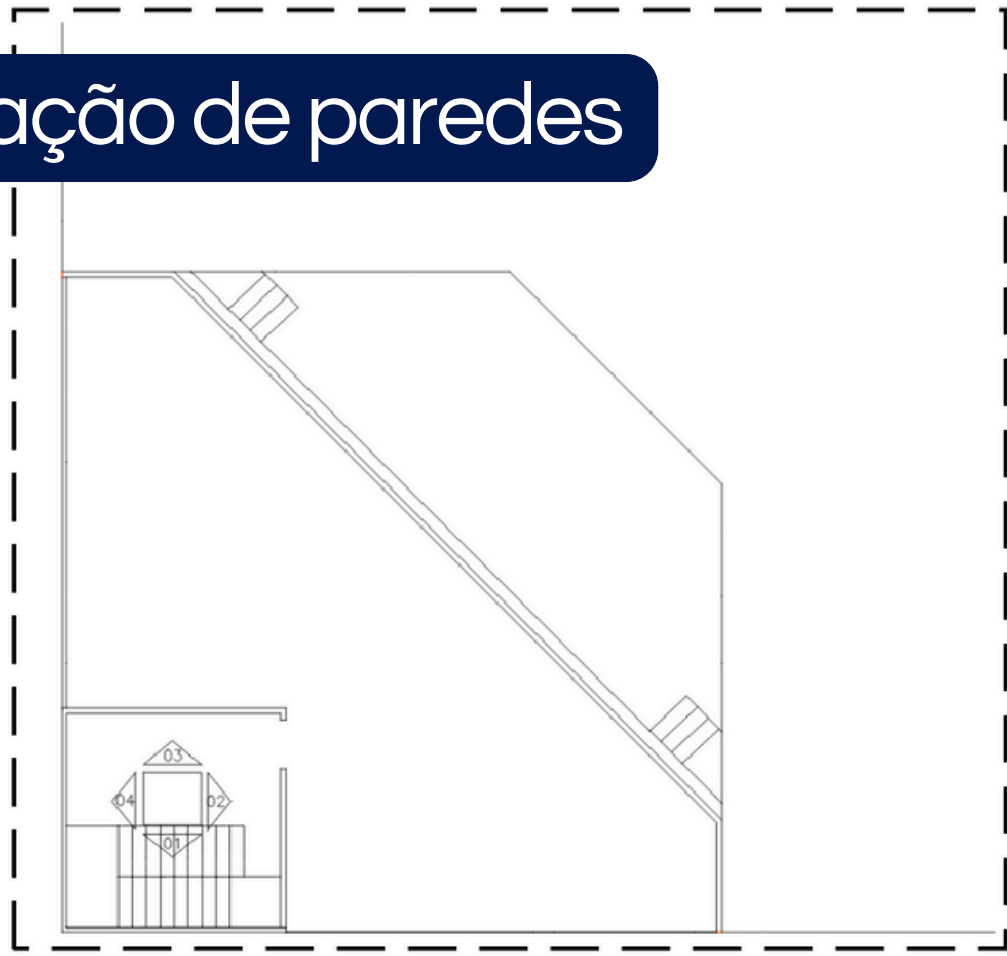


PAGINAÇÃO DE PISO - MEZANINO
esc 1:100

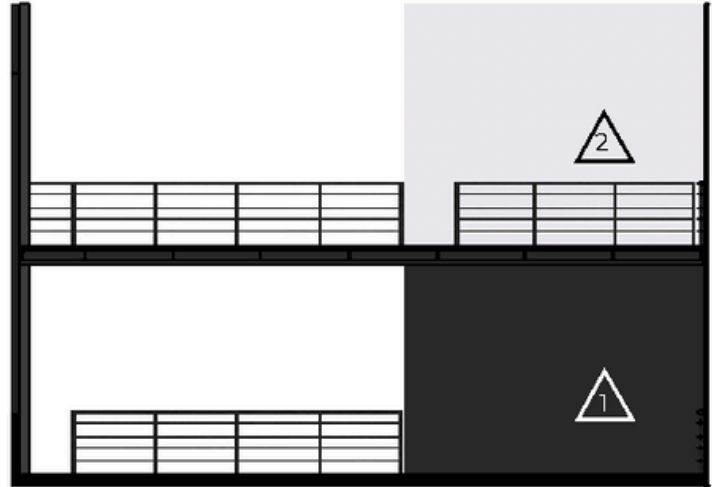
LEGENDA

- 1 laminado de Formipiso - preto texturizado
- 2 laminado de Formipiso - preto brilhante
- 3 pintura preta para estrutura metálica - escada em "U"

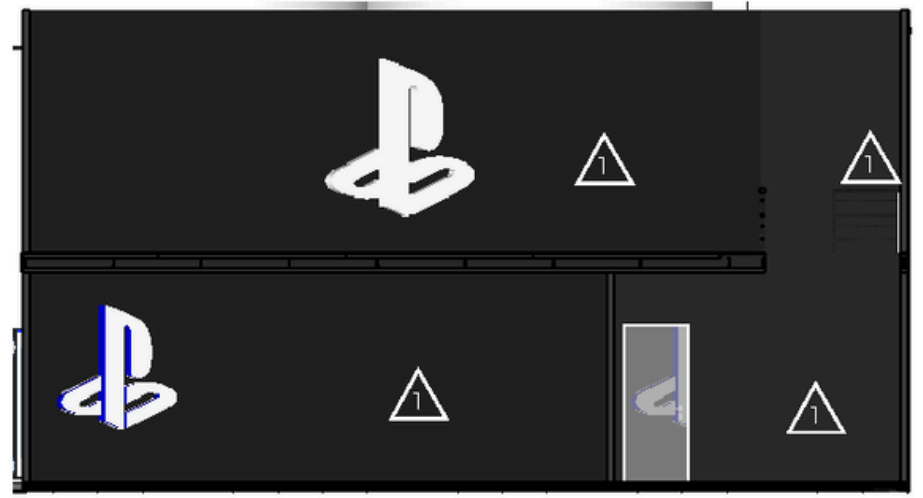
Paginação de paredes



PAGINAÇÃO DE PAREDES
esc 1:100



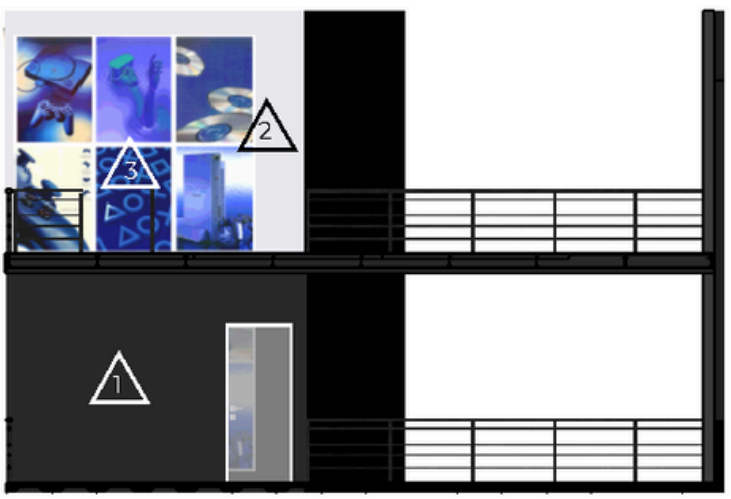
VISTA 01
ESCALA 1:75



VISTA 02
ESCALA 1:75






VISTA 03
ESCALA 1:75



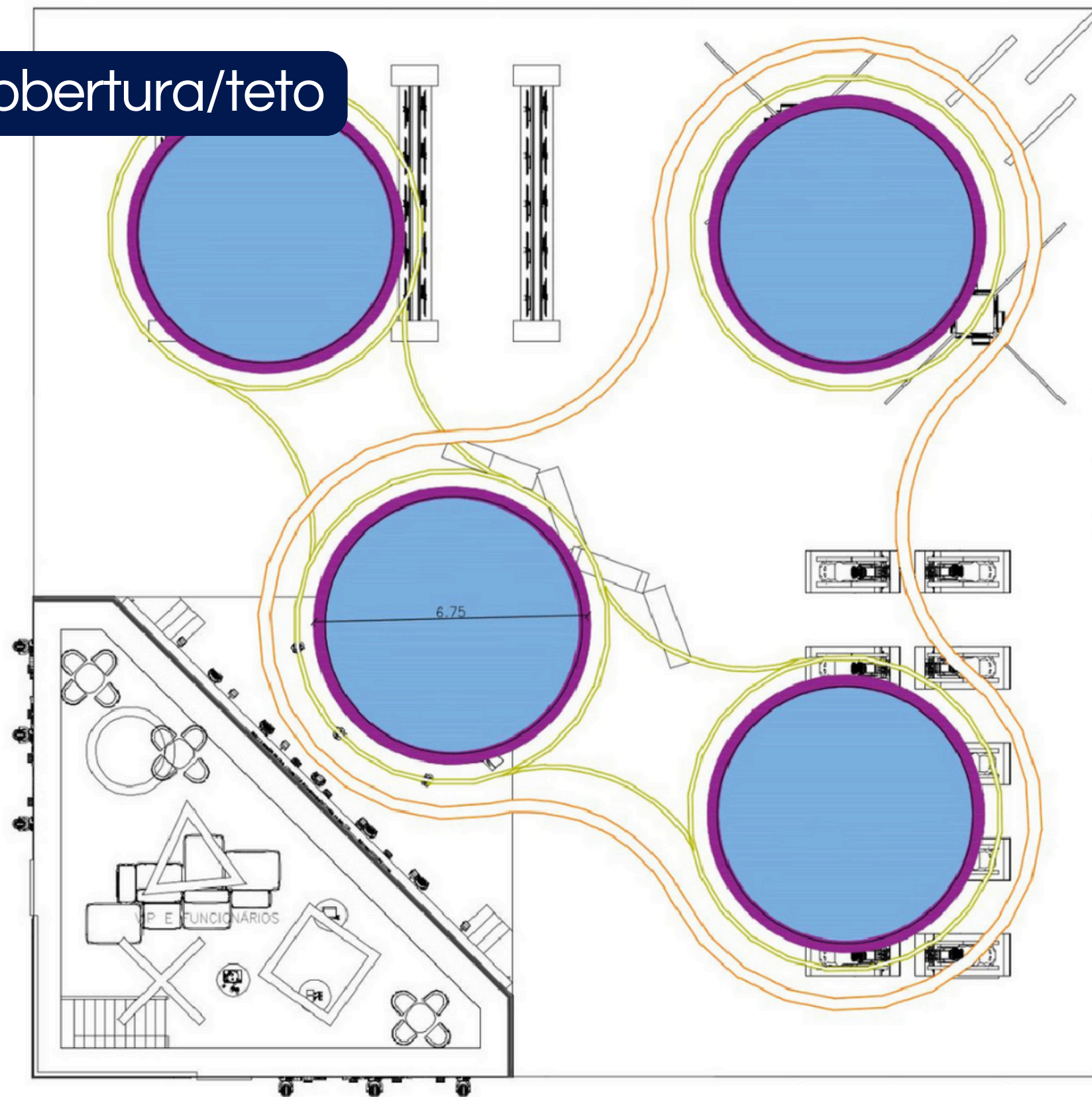
VISTA 04
ESCALA 1:75



LEGENDA

-  laminado de fórmica - preto
-  laminado de fórmica - branco
-  lambe-lambe

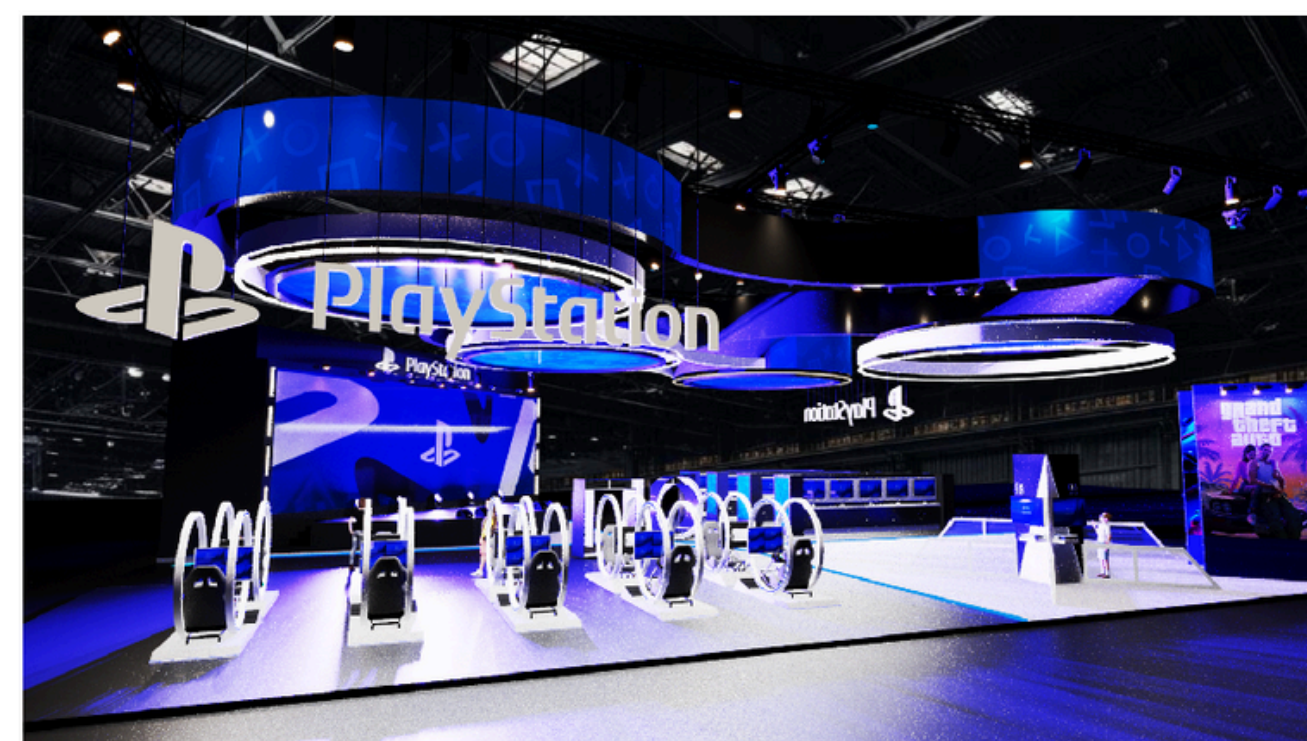
Cobertura/teto



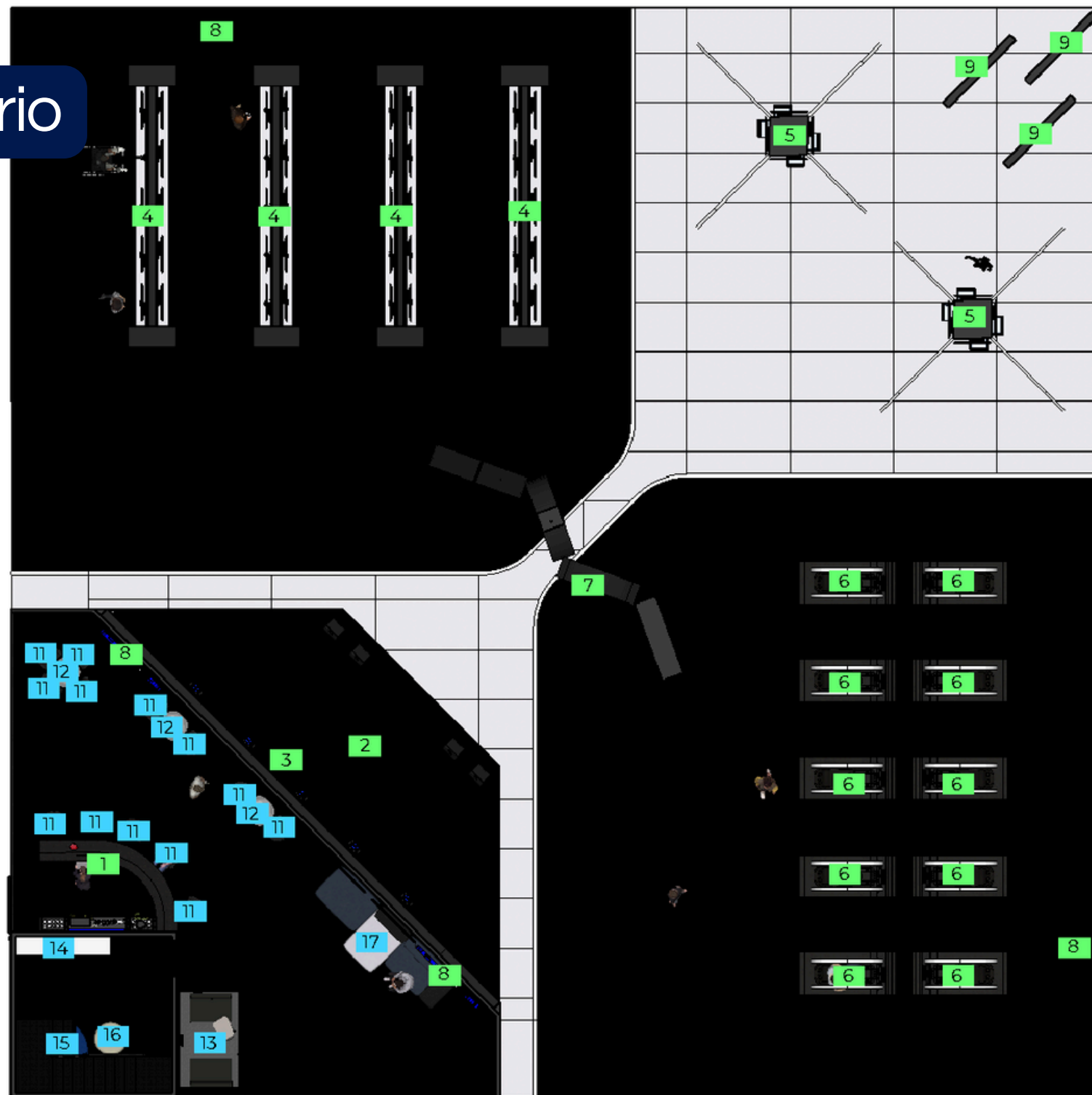
COBERTURA/ESTRUTURA SUSPensa
esc 1:100

LEGENDA

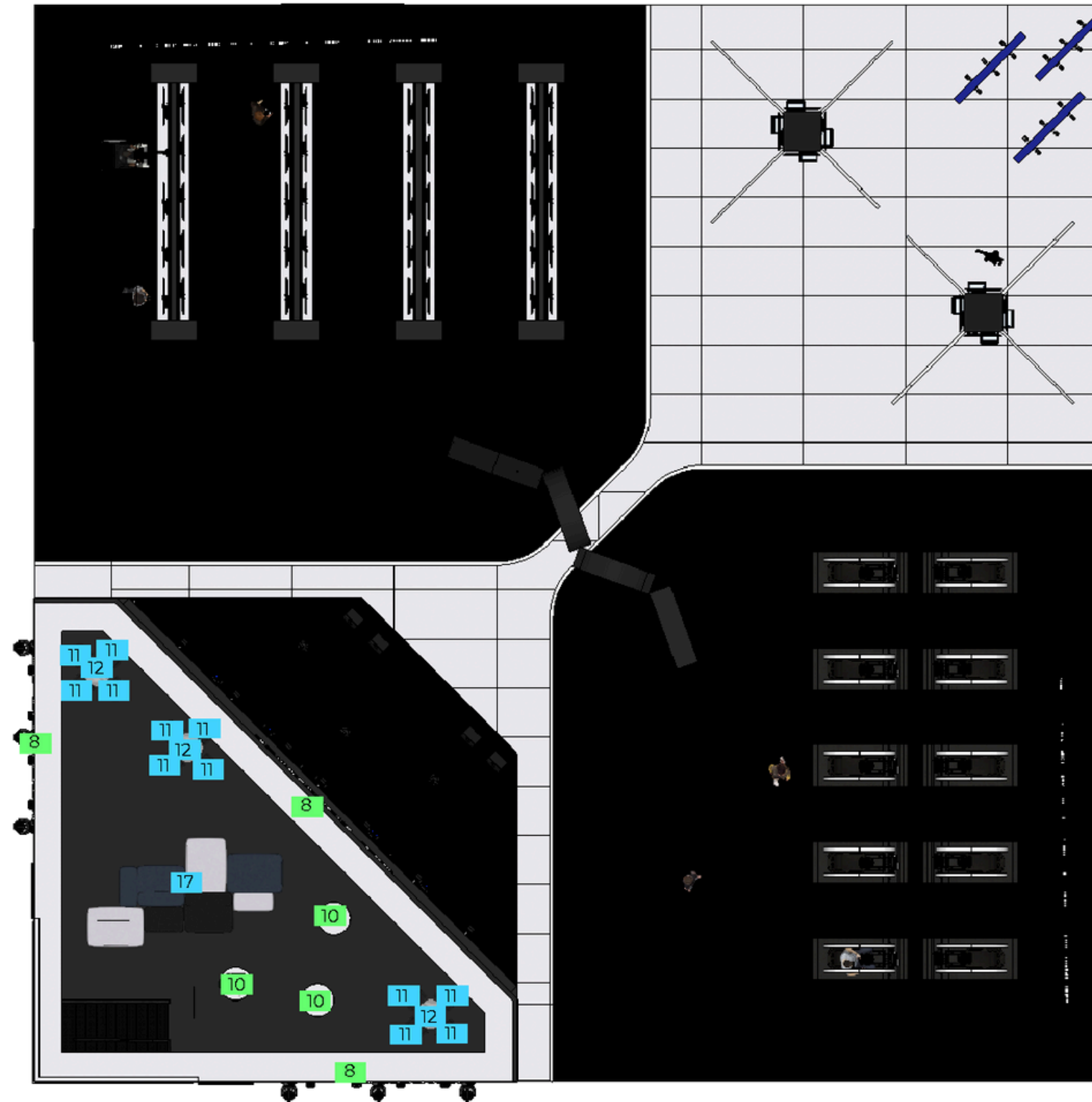
- suporte metálico para telão de LED
- estrutura metálica
- estrutura metálica passa-fios
- estrutura MDF suporte para telas curvas



Mobiliário



INDICAÇÃO DE MOBILIÁRIO - TÉRREO
ESCALA 1:100



INDICAÇÃO DE MOBILIÁRIO - MEZANINO
ESCALA 1:100

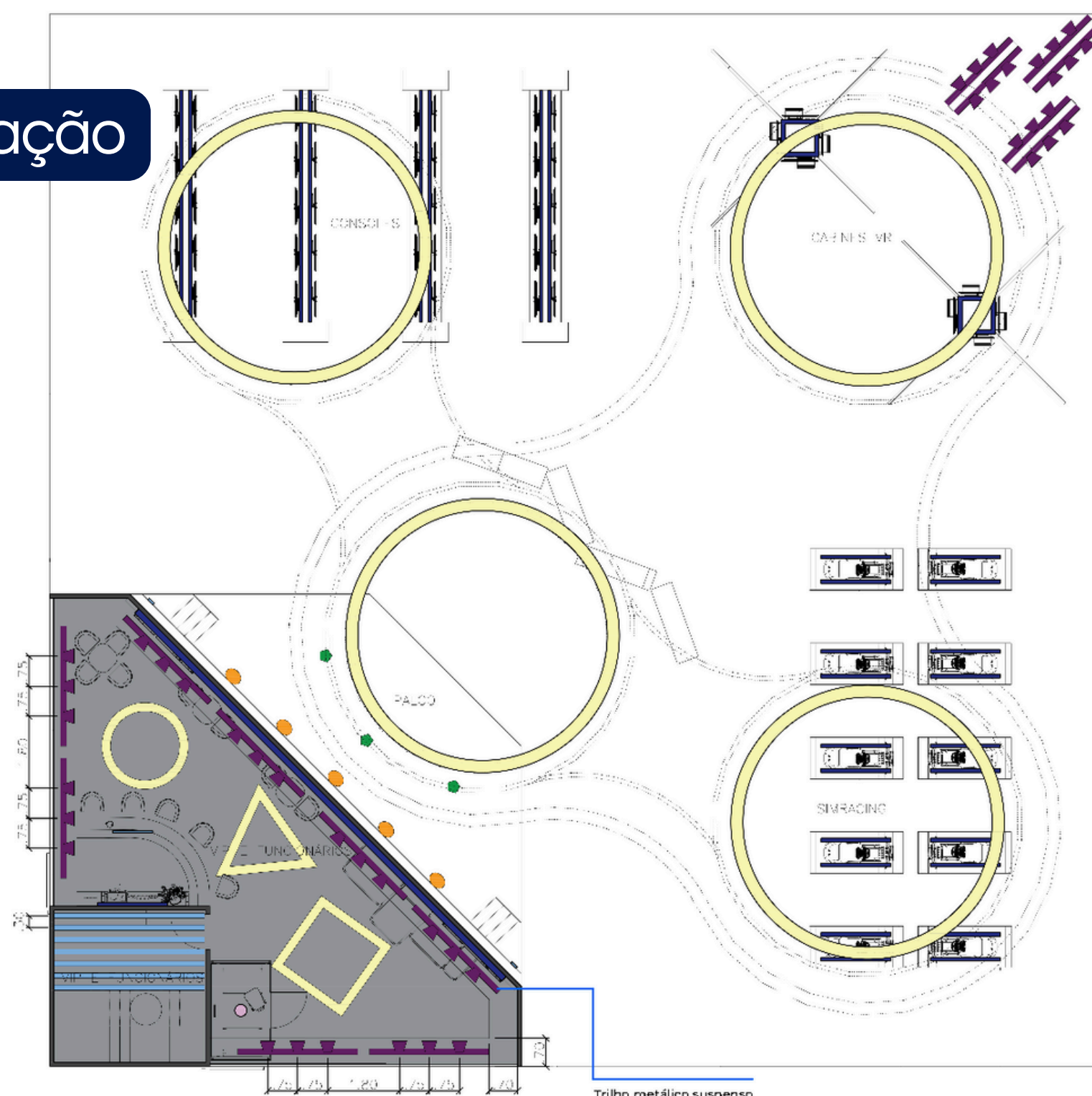
MOBILIÁRIO CONSTRUÍDO

- 1 1x **Minibar** (prateleiras, estante e balcão de atendimento)
- 2 1x **Palco** construído altura de 800mm
- 3 1x **Telão de LED** (dimensão 52m² e espessura de 22cm) - The LED no modelo The TV
- 4 4x **Totens para consoles e tv's** (40x tv's de 37" pol + suporte móvel, 8x painel Drywall, 8x telão de LED)
- 5 2x **Totens com VR** (paredes Drywall, 8x prateleiras, 8x guarda-corpo, 8x tv's de 37" pol + suporte móvel)
- 6 10x **Simracing** com VR (10x Cockpit, 10x suporte metálico, 10x monitor curvo, 10x estrutura em círculo)
- 7 1x **Logo 3D** fixo
- 8 8x **Logo 3D** suspensa
- 9 3x **Estrutura para banner**
- 10 3x **Totens de exposição**

MOBILIÁRIO LOCADO

- 11 x25 **Banqueta Luma** 590mm x 920mm x 80mm - Roncalli Casa
- 12 x6 **Mesa Bistrô Uni** 650mm x 990mm x 650mm - J.Marcon
- 13 1x **Cabine acústica coletiva**, Premium Acoustic Booths 9500mm x 1500mm x 2300mm - Marelli
- 14 1x **Armário Locker** 30 portas 2300mm x 1800mm x 450mm linha Office - Led Móveis
- 15 1x **Puff Flutuante** Ilhabela 300mm x 1500mm x 1500mm - HIO
- 16 1x **Puff Itamaracá** 880mm x 800mm x 45mm - HIO
- 17 2x **Sofá Toy** (3x poltronas, 1x puff, 5x puffs menores) - Estúdio Lider de Design

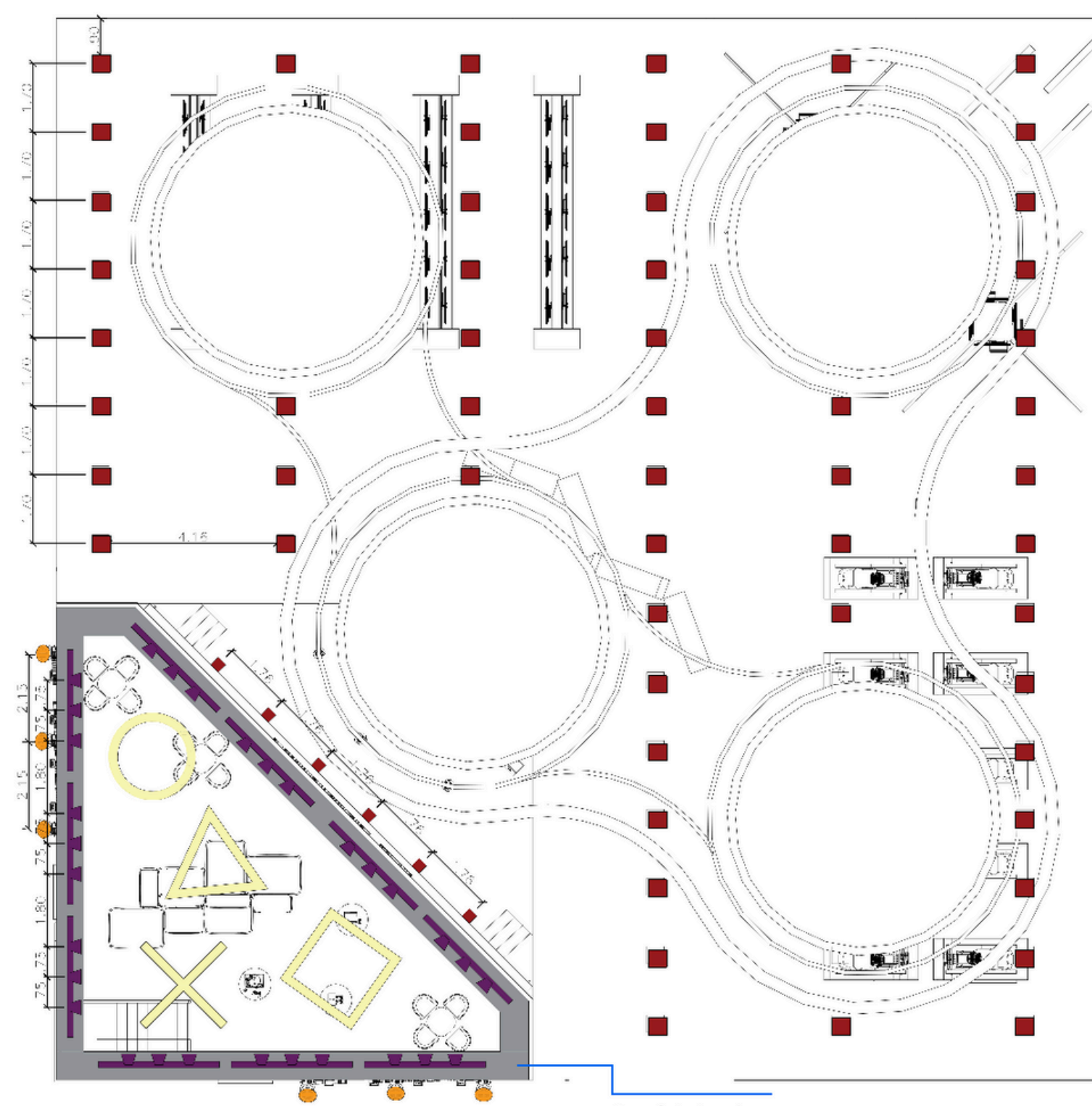
Iluminação



PLANTA DE ILUMINAÇÃO E FORRO - TÉRREO

esc. 1:100

Trilho metálico suspenso para Spots PAR



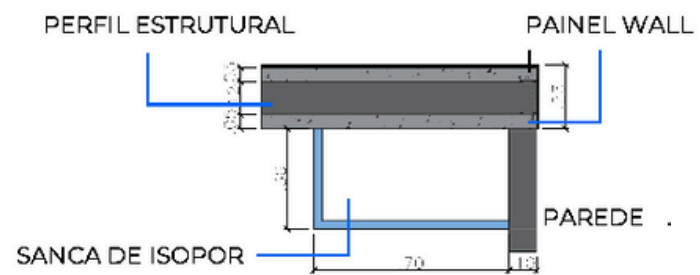
PLANTA DE ILUMINAÇÃO E FORRO - MEZANINO

esc. 1:100

Sanca fechada em isopor encaixe do trilho metálico

LEGENDA

- | | |
|--|--|
|  <i>plafon personalizado 3000K</i> |  <i>spot PAR trilho 35W 4000K</i> |
|  <i>perfil de LED branco 3000K</i> |  <i>luz de palco PAR RGB 54X3W</i> |
|  <i>perfil de LED azul</i> |  <i>plafon sobrepor redondo 24W 4000K</i> |
|  <i>refletor Strand 1000W 6000K</i> |  <i>holofote Elipso 750W 3200K</i> |



DETALHE 1 - MEZANINO E SANCA FECHADA

esc. 1:20

1. PROJETO

1 Elementos construtivos

1.1.1 Chão/Piso

A estrutura principal feita em perfil estrutural de ferro e Painel Wall Fibrocimento 1200mm x 2500mm x 40mm, sobrepostas sobre estrutura em colmeia de madeira 500mm x 600mm cada peça, revestidas com laminado de formipiso na cor preta texturizada, não necessário assentamento. Será o chão que sustentará o Stand ao todo, totalmente insentos de qualquer imperfeição, total de 692m². Há presença de duas rampas de acesso 8,3% 1880mm x 4980mm para maior acessibilidade. Toda a estrutura será fornecida por TecPanel.

A estrutura que sustentará o mezanino em Painel Wall Fibrocimento 2450mm x 1250mm x 150mm cada peça, sobrepostas sobre vigas de ferro entrelaçadas, revestidas com laminado de Formipiso na cor preta texturizada totaliza 88,7m². Também fornecido por TecPanel.

1.1.2 Alvenaria

A execução de alvenaria será em Drywall Standard (ST) 150mm compondo dez paredes no térreo e mezanino, apresentando resistência para colocação de telão de LED e televisões em duas das paredes, cálculo para instalação correta de cada equipamento, com revestimento laminado em fórmica na cor preta texturizada, totalizando 143,9m² de alvenaria em drywall.

1.1.3 Forro

O forro abaixo do mezanino será em gesso acartonado (Drywall) 100mm, na cor branca, totalizando 88,7m²

Puff Flutuante Ilhabela 300mm x 1500mm x 1500mm e puff Itamaracá 880mm x 800mm x 45mm trazem para o ambiente todo o despojo e conforto de um puff associado a um design fluido e econômico, com enchimento em um polímero chamado EPS que é indeformável. Fornecidos por HIO.

2.1.3 Projeto Luminotécnico

Acima do miníbar haverá uma luminária central de destaque Led Pendente Hasta Recta preta 1m com lâmpada de 12W 4000K 1200Lm. Fornecido por Avant para ajudar no manuseio e preparo de bebidas juntamente com luminária de detalhe Led case 2330mm x 800mm na cor azul.

Todo ao redor da estante de bebidas e bancada haverá perfil de Led azul de embutir 30mm IP20 que suporta 2835 240 Leds por metro.

2.2 Área fechada – mezanino - Lounge

Área fechada sobre o mezanino, exclusiva para VIP (pessoas que foram convidadas para visitar o stand, influenciadores digitais, investidores), e funcionários do evento com ambiente de convivência e socialização.

2.2.1 Mobiliário

Sofá Toy, fornecido por Estúdio Líder de Design. Móvel de encaixe que pode ser montado de várias formas diferentes, composto por três poltronas 700mm x 950mm x 780mm, um puff 1480mm x 530mm x 390mm e cinco puffs menores 580mm x 700mm x 390mm. Produzido em estrutura metálica, composto de blocos de espuma usinado, com design multifuncional e personalizável. Revestidos em suede nas cores cinza claro, preto e azul.

2.2.2 Projeto Luminotécnico

Serão seis peças personalizadas em luminária plafon em formatos variados que remetem aos controles de consoles dos jogos.

2.3 Palco de apresentações

Palco para apresentações e divulgações de jogos de videogames e novidades da marca, participações do público em quizzes preparados.

2.3.1 Mobiliário

Palco construído acima do chão Painel Wall Fibrocimento com módulos de 2,33m x 2,33m, material em aço galvanizado e madeirite naval com altura de 800mm. O palco sustentará cabos e fios elétricos para equipamentos audiovisuais e de som abaixo de sua estrutura externa. Contará com duas escadas laterais. A estrutura será revestida com laminas de fórmica na cor preta texturizada. Módulos fornecidos por TB estruturas

Telão de LED de dimensão 52m² e espessura de 22cm, módulos com alta resolução para exibição de conteúdos. Ao redor da tela haverá uma moldura feita em MDF e revestida com laminado de fórmica preta com 13,4m x 4,55m. Os itens deverão ser fixados com segurança nas paredes do térreo e mezanino de 44,85m² de Drywall. O uso dessa estrutura tem como objetivo garantir a comunicação entre a marca e o público por meio de entrevistas, apresentações, quizzes e propagandas. O telão será fornecido por The LED no modelo The TV.

2.3.2 Projeto Luminotécnico

O objetivo do projeto luminotécnico será atrair atenção do público do stand diretamente para o palco de apresentações, que está localizado ao meio do ambiente todo.

Neste ambiente de palco haverá 8 Lâmpadas de LED Tubular 800mm x 50mm 6500K 18W fixadas na parede ao lado do telão, quatro paralelas na esquerda e direita. Não haverá luminária para esse tipo de lâmpada, somente suporte de fixação.

4 luminárias LED PAR serão colocadas acima do telão para iluminação, realce de foco e destaque para as pessoas que estarão no palco de apresentações. Em cada luminária será inserida uma lâmpada PAR LED S75W. Serão fornecidas por StageSpot.

2.4 Ambiente interativo – Consoles e televisões PSS

Quatro bancadas com quatro fileiras com consoles e televisões onde cada participante inscrito poderá jogar seu jogo escolhido por meio do App PlayStation. Cada fileira será supervisionada por dois funcionários. Totalizando 40 pessoas jogando simultaneamente.

2.4.1 Mobiliário

Cada bancada deverá ser fabricada em chapas de MDF (Fibras de madeira de densidade média), 20mm de espessura, revestidos nas duas faces com resina melamínica na cor preto.

Em todas as 80 portas de abrir deverão ser instalados Fecho Toque Magnético Pulsador Tip-on. Metade das portas serão personalizadas com recortes nas chapas de MDF para que haja ventilação no interior do mobiliário, onde estarão instalados os consoles.

Os tampos das bancadas serão em BP com revestimento de laminado plástico prensado na cor branco, totalizando 4 tampos de 5800mm x 790mm e espessura de 50mm. Suportes para controle de cada console deverão ser fixados no tampo.

Acima e rente aos tampos serão instalados um painel Drywall passa-fios 150mm de espessura e 1100mm de altura para cada bancada, onde haverá recortes e fixadores para cada televisão. Revestido com laminado na cor preto. Nas duas faces de cada Drywall haverá um painel de MDF 5800mm x 800mm x 70mm laminado na cor Branca.

Acima do painel haverão de cada lado cinco televisões de 37" colocadas ao meio em uma altura de 1200mm para que os jogadores possam jogar de pé, com finalidade de ocupar menos espaço e ser algo dinâmico. Cada televisão possui um suporte móvel articulado para ajustar a cada tipo de estatura, incluindo PCD's. Ao total serão 40 TV's com um suporte móvel cada.

As duas extremidades laterais de cada balcão recebem um telão de LED 950mm x 1600mm para exibição de conteúdo. Ao redor da tela haverá uma caixa de MDF 1150mm x 2000mm x 500mm com espaço para o telão para divulgação e exposição dos jogáveis que estarão expostos de acordo com a fileira. Ao todo serão 8 telões modelo The Poster fornecidos por The LED.

2.4.2 Projeto Luminotécnico

A iluminação das bancadas será feita para dar destaque aos jogos e personalizar a experiência.

Perfil de LED de embutir 90mm x 5800mm na cor azul será colocado nas extremidades superiores e inferiores de cada painel MDF 5800mm x 800mm x 70mm. Serão no total 16 perfis de LED.

2.5 Ambiente interativo – Totem com VR

Dois totens com quatro televisões e quatro equipamentos de VR2 Sense (Realidade Virtual) onde cada participante inscrito poderá jogar seu jogo escolhido por meio do App PlayStation. Cada totem será supervisionado por dois funcionários. Totalizando 8 pessoas jogando simultaneamente.

2.5.1 Mobiliário

Serão dois totens com quatro espaços jogáveis e interativos, totalizando 4,47m x 4,47m de espaço total e altura de 2,70m onde quatro cabines de 4,66m² compõem cada totem. O cubículo de paredes 11,86m² de drywall passa-fios será o apoio de quatro televisões de 37" postas em suporte móvel. Abaixo de cada televisão haverá uma prateleira MDF 440mm x 300mm revestida em laca na cor branca, que servirão de apoio para os consoles PS5. As paredes serão apoio também de um perfil de MDF moldado para encaixe revestido em laminado plástico prensado na cor preto.

Cada cabine será composta por um espaço de 4,66m², onde um guarda-corpo de MDF 2490mm x 60mm x 800mm e perfil de acrílico delimitará o espaço de cada jogador, para que não ultrapasse o limite do espaço quando estiver ativo no jogo de realidade virtual.

2.5.2 Projeto Luminotécnico

Perfil de LED de embutir 90mm x 1200mm na cor azul será colocado nas extremidades inferiores dos dois painéis de MDF moldados para encaixe revestido em laminado plástico prensado na cor preto.

2.6 Ambiente interativo – Simracing com VR

Dois fileiras com cinco estruturas de Simracing e VR2 Sense (Simulador de carro com Realidade Virtual) onde cada participante inscrito poderá jogar seu jogo escolhido por meio do App PlayStation. Cada fileira será supervisionada por três funcionários. Totalizando 10 pessoas jogando simultaneamente.

2.6.1 Mobiliário

Serão dez Cockpit - Suporte para volante – modelo Speedtrack ST compostos por uma estrutura metálica revestidas por pintura na cor preto, volante, câmbio, pedal e chassis com ajuste de ângulo do volante e dos pedais para jogadores entre 1.65m e 1.90m e até 100 Kg. Assento integrado revestido em couro para maior compatibilidade com realismo.

Em cada estrutura será colocado um suporte metálico para console PS5 e para os óculos de Realidade Virtual VR2 Sense.

Um monitor curvo de 32" será colocado em cada estrutura Simracing para acompanhamento dos jogos por parte dos funcionários e o público.

Uma estrutura de MDF recortada em círculo de raio 870mm compõe os espaços jogáveis. Revestida em laminado plástico prensado na cor branca.

2.6.2 Projeto Luminotécnico

Todas as estruturas circulares receberão em suas faces um perfil de LED embutido 40mm na cor azul.

2. AMBIENTES

2.1 Área fechada - térreo – Reuniões, lounge e bar

Área fechada, exclusiva para VIP (pessoas que foram convidadas para visitar o stand, influenciadores digitais, investidores) e funcionários do evento com ambiente de convivência, lounge, bar e salas privadas e acústicas para reuniões marcadas antecipadamente.

2.1.1 Acabamentos

Todas as paredes e piso desse ambiente serão revestidas em laminado de fórmica na cor preto texturizado.

Haverá uma escada tipo "U" de acesso do térreo ao mezanino em estrutura metálica.

Guarda-corpos de ferro soldados com acabamento e revestidos em pintura na cor preto serão colocados ao lado de todas as paredes, incluindo nas extremidades da escada em estrutura metálica. Ao todo, serão 30,92m de guarda-corpo.

2.1.2 Mobiliário

Um miníbar composto por uma estante com tamanho total 2,80m x 2,80m x 0,50m em MDF e revestida em laminado de laca na cor preto, apresentará dois recortes em cada lado de 1200mm x 550mm com prateleiras de vidro 540mm x 340mm x 10mm e um recorte ao meio 1410mm x 1600mm com prateleiras de vidro 1410mm x 340mm x 10mm. As prateleiras serão exclusivamente para armazenamento de bebidas. Na parte de baixo da estante haverá recortes para quatro frigobares de até 90L. O balcão de atendimento e de preparo será de MDF revestido em fórmica na cor preto.

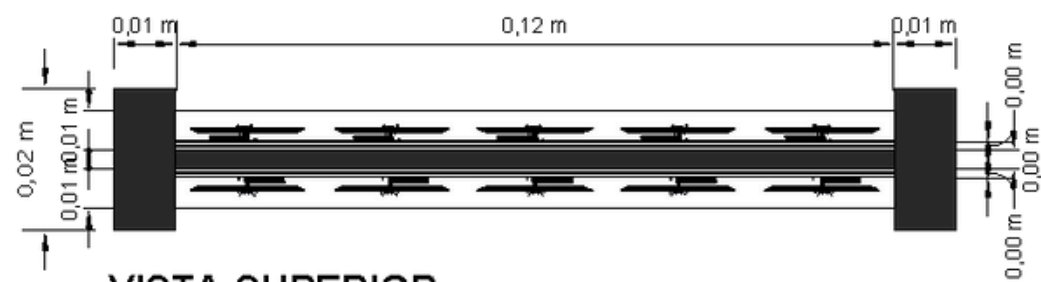
Mesa Bistrô Uni 650mm x 990mm x 650mm, tampo em vidro temperado, com estrutura e base em aço pintado, criando um equilíbrio harmonioso entre diferentes materiais, a mesa UNI foi concebida para ser única e atemporal. Serão quatro mesas fornecidas por J. Marcon.

Banqueta Luma 590mm x 920mm x 80mm- Roncalli Casa, móvel moderno para área social e conjunto com as mesas e balcão de miníbar, trazendo sofisticação e conforto ao ambiente social. Assento e encosto em multilaminado estofado e base em aço carbono e aço inox com pintura metalizada na cor preto. Serão fornecidas 15 banquetas por Roncalli Casa.

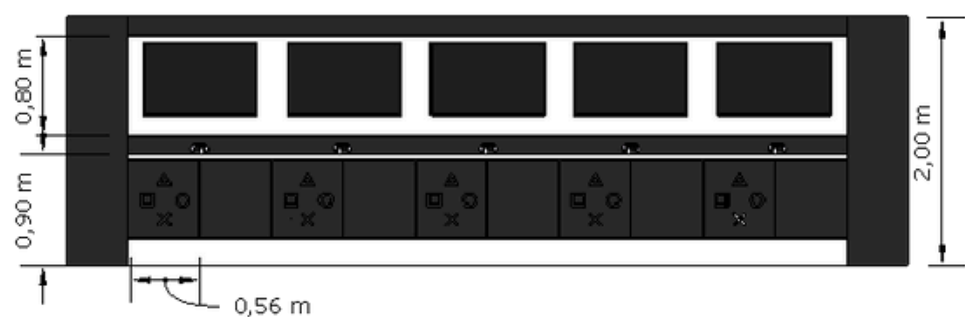
Um ambiente a parte, uma cabine acústica coletiva modelo Premium Acoustic Booths 2500mm x 1500mm x 2300mm composta em estrutura metálica nas laterais, com preenchimento (miolo) de lã de rocha, para proteção acústica, paredes interiores de painel de madeira e piso em carpete de alto tráfego. A cabine possui uma porta de vidro com tranca e servirá para reuniões de negócios e investimentos na marca. A cabine possui dois sofás e uma mesa central de apoio, além de estrutura elétrica completa. Fornecido por Marelli.

Armário Locker 30 portas 2300mm x 1800mm x 450mm linha Office, trazendo um design tradicional, usado para assegurar os pertences dos funcionários, e prêmios que serão distribuídos durante o evento. Feito em aço e fornecido por Led Móveis.

Mobiliário desenvolvido



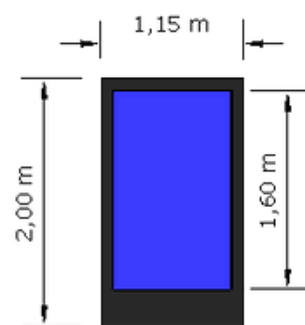
VISTA SUPERIOR
ESC 1:50



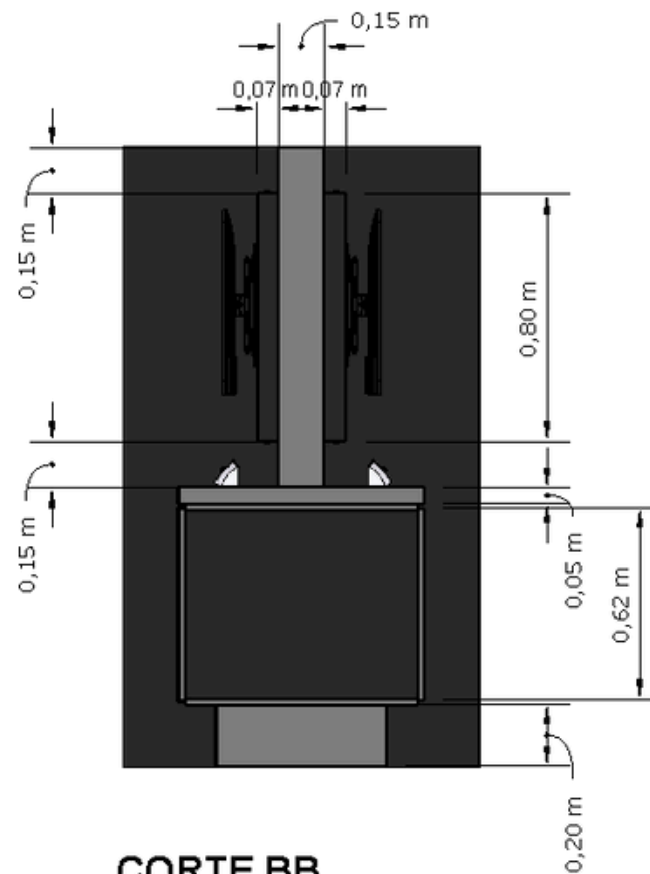
VISTA FRONTAL
ESC 1:50



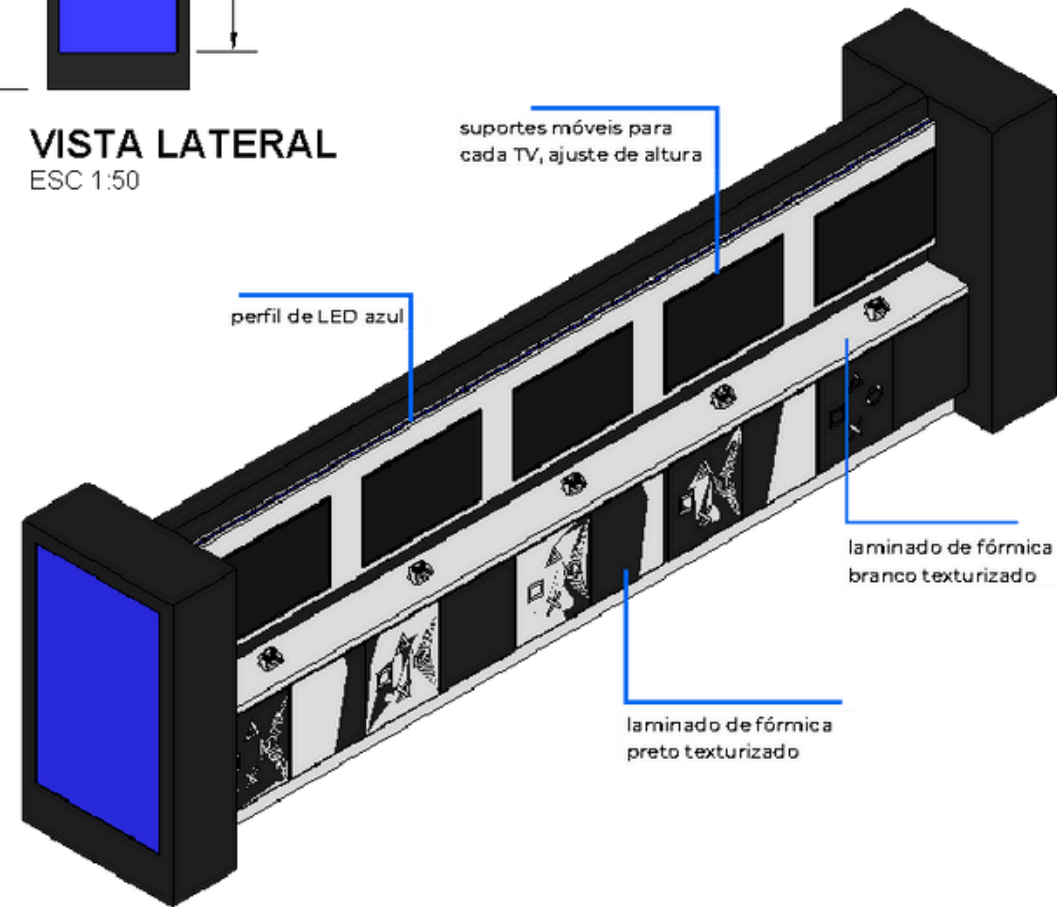
CORTE AA
ESC 1:50



VISTA LATERAL
ESC 1:50



CORTE BB
ESC 1:20



PERSPECTIVA
ESC 1:50



Cálculo de iluminação

DIMENSIONAMENTO DE ILUMINAÇÃO					DIMENSIONAMENTO DE ILUMINAÇÃO				
Stand PlayStation					Stand PlayStation				
Ambiente - Térreo e mezanino (parte fechada)			Data- 06/12/2024		Ambiente geral			Data- 06/12/2024	
Descrição do ambiente	1	Comprimento	am	44	Descrição do ambiente	1	Comprimento	am	26,3
	2	Largura	b m	2		2	Largura	b m	26,3
	3	Área	A= axbm2	88		3	Área	A= axbm2	691,69
	4	Pé direito	H	2,8		4	Pé direito	H	4
	5	Pé direito útil	$h = H - h_{pl,tr} - h_{pend}$	2,6		5	Pé direito útil	$h = H - h_{pl,tr} - h_{pend}$	4
	6	Índice do recinto	$K = \frac{a \cdot b}{h(a+b)}$	0,735785953		6	Índice do recinto	$K = \frac{a \cdot b}{h(a+b)}$	3,2875
	7	Fator de depreciação	(1,25 ou 1,67) Fd	1,25		7	Fator de depreciação	(1,25 ou 1,67) Fd	1,25
	8	Coeficiente de reflexão Teto	Teto ρ_1	.5 .10		8	Coeficiente de reflexão Teto	Teto ρ_1	.5 .10
	9	coeficiente de reflexão Parede	Paredes ρ_2	.5 .10		9	coeficiente de reflexão Parede	Paredes ρ_2	.5 .10
	10	Coeficiente de reflexão Piso	Piso ρ_3	.5 .10		10	Coeficiente de reflexão Piso	Piso ρ_3	.5 .10
Características da iluminação	11	Iluminancia planejada	E_m lx	100	Características da iluminação	11	Iluminancia planejada	E_m lx	500
	12	Tonalidade ou temperatura de cor	k	3500		12	Tonalidade ou temperatura de cor	k	6500
	13	Índice de reprodução de cores	IRC	100		13	Índice de reprodução de cores	IRC	100
Lâmpadas e Luminárias	14	Tipo de lâmpada		Halógena	Lâmpadas e Luminárias	14	Tipo de lâmpada		Refletor
	15	Fluxo luminoso de cada lâmpada	ϕ lm	900		15	Fluxo luminoso de cada lâmpada	ϕ lm	15000
	16	Lâmpadas por luminária	z unid	3		16	Lâmpadas por luminária	z unid	1
	17	Tipo de luminária		trilho com spots		17	Tipo de luminária		refletor
	18	Fator de fluxo luminoso		sem valor		18	Fator de fluxo luminoso		sem valor
	19	Grupo da luminária		B4		19	Grupo da luminária		
	20	Eficiência da luminária	η_L	sem valor		20	Eficiência da luminária	η_L	sem valor
	21	Eficiência do recinto	η_R	sem valor		21	Eficiência do recinto	η_R	sem valor
	22	Fator de utilização	$F_u = \eta_L \cdot \eta_R$	0,45		22	Fator de utilização	$F_u = \eta_L \cdot \eta_R$	0,45
	23	Quantidade de lâmpadas	$n = \frac{E_m \cdot A \cdot F_d}{\phi \cdot F_u \cdot BF}$	unid		27,16049383	23	Quantidade de lâmpadas	$n = \frac{E_m \cdot A \cdot F_d}{\phi \cdot F_u \cdot BF}$
24	Quantidade de luminárias		unid	9,053497942	24	Quantidade de luminárias		unid	64,04537037
Lâmpada de descarga	25	Fluxo luminoso do reator	Bf	1	Lâmpada de descarga	25	Fluxo luminoso do reator	Bf	1

Obrigada!

