

DIREÇÃO DE ACESSIBILIDADE, TELEMÁTICA E ITS

AT-TT – Sistema de Informação ao Público

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

DESIGNAÇÃO:

LAYOUTS PARA QUADROS

E MONITORES DE INFORMAÇÃO AO PÚBLICO



HISTORIAL DE ALTERAÇÕES

Revisão	data	Descrição das Alterações	
versão inicial	22-11-2024	Criação de Doc. Versão inicial Quadro Geral PSB	
		Elaborado por: Luis Cunha	Verificado por: Ana Catarina Silva
v02	19-05-2025	Atualização com novos layouts (Alto Minho e Oriente)	
		Elaborado por: Luís Cunha	Verificado por: Ana Catarina Silva
v03	05-01-2026	Revisão da fórmula “cálculo da distância de leitura no solo”	
		Revisto por: Luís Cunha	Verificado por:
		Elaborado por:	Verificado por:



ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	5
1.1.	Objetivo.....	5
1.2.	Âmbito.....	5
2.	DISTÂNCIA DE VISUALIZAÇÃO	5
	Gráfico de Snellen	5
	Distância de visualização para AV = 50%	6
	Distância de visualização para AV = 100%	6
	Ângulo de abertura	6
	Passageiros em cadeiras de rodas.....	7
3.	CÁLCULOS E ESPECIFICAÇÕES	8
3.1.	Quadros led de estação	9
3.2.	Monitor geral TFT 32”.....	9
3.3.	Tempo de exibição	9
3.4.	Distância de leitura	10
4.	LAYOUTS PARA QUADROS.....	10
4.1.	Quadros Gerais	10
4.1.1.	Esquema de visualização do quadro geral (modo normal P + C).....	10
4.1.1.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	10
4.1.2.	Esquema de visualização do quadro geral (modo normal P + P + C).....	12
4.1.2.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	12
4.1.3.	Esquema de visualização do quadro geral (modo normal P + PES + C).....	13
4.1.3.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	14
4.1.4.	Esquema de visualização do quadro geral (modo degradado P + C + OFF)	15
4.1.4.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	15
4.1.5.	Esquema de visualização do quadro geral (modo degradado OFF + P + C)	16
4.1.5.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	17
4.1.6.	Esquema de visualização do quadro geral (modo degradado P + OFF + C)	18
4.1.6.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	18
4.2.	Quadros de Linha	19



4.2.1.	Esquema de visualização do quadro de estação (1 serviço, com lei de paragens)	19
4.2.1.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	19
4.2.2.	Esquema de visualização do quadro de estação (2 serviços, com lei de paragens).....	20
4.2.2.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	20
4.2.3.	Esquema de visualização do quadro de estação (comboio sem paragem).....	21
4.2.3.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	21
4.2.4.	Esquema de visualização do quadro de estação (prioridade de emergência).....	22
4.2.4.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	22
4.2.5.	Esquema de visualização do quadro de estação (conteúdo offline)	23
4.2.5.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	23
4.3.	Quadros de estação nos restantes locais	24
4.3.1.	Esquema de visualização do quadro de estação (2 serviços, com lei de paragens).....	24
4.3.1.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	24
4.3.2.	Esquema de visualização do quadro de estação (comboio sem paragem).....	25
4.3.2.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	26
4.3.3.	Esquema de visualização do quadro de estação (prioridade de emergência).....	26
4.3.3.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	26
5.	LAYOUTS PARA MONITORES	27
5.1.	Monitor geral de partidas 32”	27
5.1.1.	Esquema de visualização.....	27
5.1.1.1.	Cores, dimensões e distâncias de leitura	27



1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo

Pretende-se com o presente documento apresentar a ficha técnica dos layouts a implementar para Quadros e Monitores do Sistema de Informação ao Público.

1.2. Âmbito

Fazem parte do âmbito deste documento os seguintes tópicos:

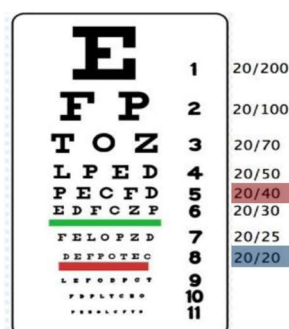
- Descrição dos layouts disponíveis para Quadros:
 - Gerais,
 - Estação;
 - Linha.
- Descrição dos layouts disponíveis para Monitores Gerais de:
 - Partidas;
 - Chegadas.
- Indicação das distâncias de leitura para os diferentes tamanhos de letra;

2. DISTÂNCIA DE VISUALIZAÇÃO

O cálculo das distâncias de visualização para os diversos templates desenvolvidos teve em consideração 3 cenários:

- Passageiros uma acuidade visual de 20/40 (50%);
- Passageiros com uma acuidade visual de 20/20 (100%);
- Passageiros em cadeiras de rodas.

Gráfico de Snellen





Um fator determinante para o cálculo das distâncias de visualização é o tamanho físico de cada pixel da matriz LED do painel, tendo uma influência direta na resolução da imagem e, naturalmente, no tamanho físico de cada fonte apresentada.

Distância de visualização para AV = 50%

Para o cálculo da distância de visualização para pessoas com uma acuidade visual de 20/40 utilizou-se a seguinte equação:

$$D = H / 0,00291$$

Onde:

- D = Distância de leitura em metros;
- H = Altura das letras em metros.

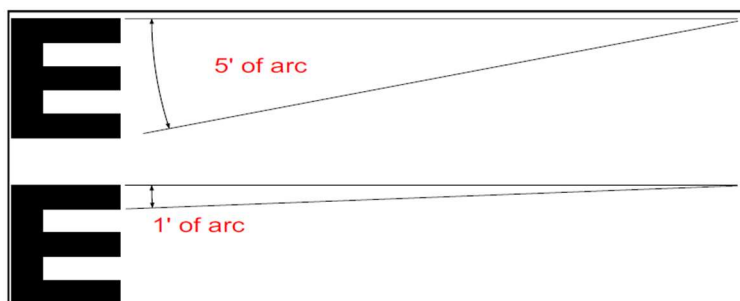
Ao aplicarmos esta fórmula obtém-se os seguintes resultados:

Tamanho da letra	Distância de Leitura
1,75 cm	6 m
2,33 cm	12 m
5,82 cm	20 m
7,28 cm	25 m
11,64 cm	40 m

Distância de visualização para AV = 100%

A acuidade visual normal (100%), foi definida por Herman Snellen como a capacidade de reconhecer um “optotype” (elemento visual) preenchendo 5’ arc, o que no gráfico de Snellen corresponde a 6/6 (m) ou 20/20 (ft).

Ângulo de abertura



Onde 5’ de arc corresponde aproximadamente a 0.0833°.

Para o cálculo da distância de visualização para pessoas com uma acuidade visual de 20/20 utilizou-se a seguinte equação:

$$H_{AV\frac{20}{20}} = 2xD * tg((5\alpha_{detalhe\ minimo})/2)$$

Onde:

- H = Altura das letras em mm;
- D = Distância de leitura em metros;
- α = Ângulo de abertura para reconhecimento de um elemento visual.

Ao aplicarmos esta fórmula obtém-se os seguintes resultados:

Tamanho da letra	Distância de Leitura
0,29 cm	2 m
0,58 cm	4 m
0,87 cm	6 m
1,74 cm	12 m
2,90 cm	20 m

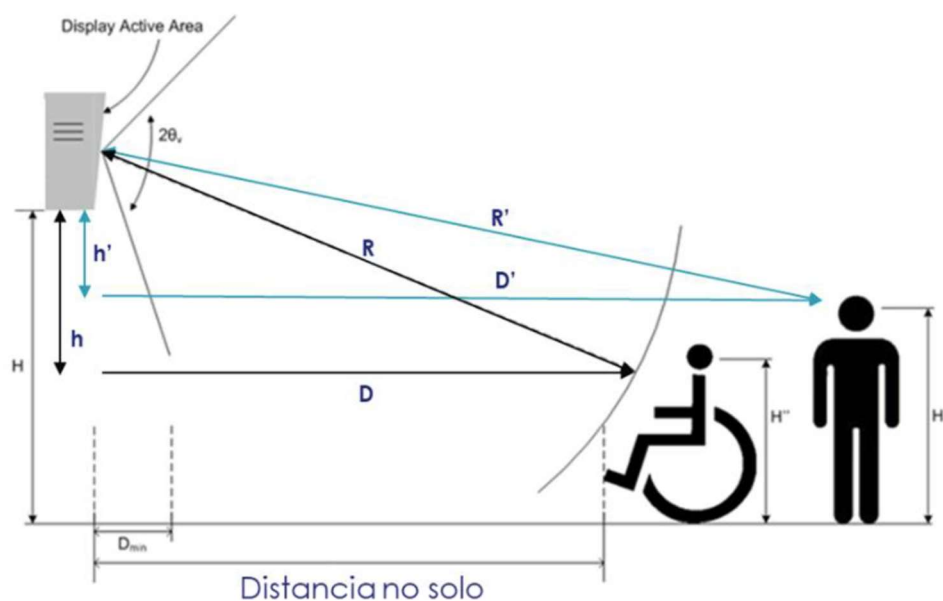
Passageiros em cadeiras de rodas

Foi também avaliada diferença entre a distância de leitura (no solo) entre um passageiro de cadeira de rodas e um passageiro em pé.

Assumiram-se as seguintes características:

- Altura do passageiro em cadeira de rodas - 1,4 m;
- Altura do passageiro em pé - 1,8 m;
- Altura de instalação do painel - 3 m.

Para exemplificação elaborou-se o seguinte diagrama, (Distância de leitura no solo):





Onde:

- H = Altura de instalação do painel;
- h = Diferença entre H e a altura do passageiro em cadeira de rodas;
- h' = Diferença entre H e a altura do passageiro em pé;
- R = Distância de leitura para o passageiro em cadeira de rodas;
- R' = Distância de leitura para o passageiro em pé;
- D = Distância de leitura no solo para um passageiro em cadeira de rodas;
- D' = Distância de leitura no solo para um passageiro em pé.

Para o cálculo da distância de leitura no solo recorreu-se ao teorema de Pitágoras:

$$D = \sqrt{R^2 - h^2} \quad (1)$$

$$D' = \sqrt{R'^2 - h'^2} \quad (2)$$

Cálculo da distância de leitura no solo para um passageiro em cadeira de rodas:

Distância (R)	Distância (D) no solo
10 m	9,87 m
15 m	14,91 m
20 m	19,94 m
25 m	24,95 m

Cálculo da distância de leitura no solo para um passageiro em pé:

Distância (R')	Distância (D') no solo
10 m	9,93 m
15 m	14,95 m
20 m	19,96 m
25 m	24,97 m

A análise dos resultados permite concluir que, dadas as circunstâncias do projeto e as condições aqui avaliadas, a diferença das distâncias de visualização (no solo) entre um passageiro de cadeira de rodas e um passageiro em pé terá um impacto reduzido no desenvolvimento dos templates apresentados.

3. CÁLCULOS E ESPECIFICAÇÕES

Para efetuar os cálculos do tamanho da fonte é tida em conta a resolução dos equipamentos, nomeadamente a medida de cada pixel.



3.1. Quadros led de estação

Um fator determinante para o cálculo das distâncias de visualização é o tamanho físico de cada pixel da matriz LED do quadro, tendo uma influência direta na resolução da imagem e, naturalmente, no tamanho físico de cada fonte apresentada.

Características do Quadro de Estação dois Serviços:

- Resolução: 768 x 192 (pixéis);
- Diagonal: 78”;
- Diagonal em pixéis: 791 px;

O cálculo do PPI (Pixels Per Inch) ou PPcm (Pixels Per cm) que representa quantos pixéis existem numa linha de 1” ou 1cm do ecrã LED, é obtido da seguinte forma:

$$PPI = \frac{\text{diagonal em pixeis}}{\text{diagonal em polgadas}} \Leftrightarrow \frac{791}{78} = 10,14 \text{ px/in ou } 3,99 \text{ px/cm}$$

Com este resultado é possível determinar que 1 pixel são 0,25 cm ou 2,5 mm.

3.2. Monitor geral TFT 32”

Um fator determinante para o cálculo das distâncias de visualização é o tamanho físico de cada pixel da matriz do monitor, tendo uma influência direta na resolução da imagem e, naturalmente, no tamanho físico de cada fonte apresentada.

Características do Monitor TFT 32”:

- Resolução: 1920 x 1080 (pixéis);
- Diagonal: 32”;
- Diagonal: 2203 pixéis;

O cálculo do PPI (Pixels Per Inch) ou PPcm (Pixels Per cm) que representa quantos pixéis existem numa linha de 1” ou 1cm do ecrã LED, é obtido da seguinte forma:

$$PPI = \frac{\text{diagonal em pixeis}}{\text{diagonal em polgadas}} \Leftrightarrow \frac{2203}{32} = 68,84 \text{ px/in ou } 27,1 \text{ px/cm}$$

Com este resultado é possível determinar que 1 pixel são 0,0369 cm ou 0,369 mm.

3.3. Tempo de exibição

O tempo de exibição de cada palavra completa no ecrã em painéis com deslocação das palavras (horizontal ou vertical) é definido em 2 segundos, no mínimo, e a velocidade de deslocação horizontal não poderá ser superior a 6 carateres por segundo, de acordo com a secção 5.3.1.1, 2)



da Especificação Técnica de Interoperabilidade (ETI) respeitante à acessibilidade do sistema rodoviário da União Europeia, para as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

3.4. Distância de leitura

A distância de leitura é calculada com base na fórmula referida na secção 5.3.1.1, 3), da Especificação Técnica de Interoperabilidade (ETI) respeitante à acessibilidade do sistema ferroviário da União Europeia, para as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

$$\text{Tamanho do tipo de letra (mm)} = \frac{\text{Distância em (mm)}}{250}$$

Em que:

$$\text{Distância de leitura (mm)} = \text{Tamanho do tipo de letra (mm)} * 250$$

Todos os cabos que sejam alocados em condutas exteriores a salas técnicas devem ter as proteções necessárias/adequadas para os caminhos de cabo em causa instalando para o devido efeito tubagem adequada.

4. LAYOUTS PARA QUADROS

4.1. Quadros Gerais

4.1.1. Esquema de visualização do quadro geral (modo normal P + C)

PARTIDAS / DEPARTURES					CHEGADAS / ARRIVALS				
HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	OBSERVAÇÕES	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	OBSERVAÇÕES
10:10	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000	PARTIDA ÀS 10:15	10:10	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	SUPRIMIDO
10:12	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 00000	6 CARRUAGENS	10:12	SANTA COMBA DÃO	5	SUB 000000	PROCED. COIMBRA
10:15	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	PROCED. GUARDA	10:15	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 00000	PROCED. GUARDA
10:22	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	PARTIDA ÀS 10:30	10:22	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	CHEGADA ÀS 10:30
10:26	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	SUPRIMIDO	10:26	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	SUPRIMIDO
10:30	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 00000	SUPRIMIDO	10:30	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	PROCED. GUARDA
10:31	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000	PROCED. COIMBRA	10:31	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 00000	6 CARRUAGENS
10:33	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	8 CARRUAGENS	10:33	PORTO-CAMPANHÃ	7	IC 00000	8 CARRUAGENS
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec ligula tristique nulla					Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec ligula tristique nulla				

4.1.1.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**



ITEM	Descrição	Cor	
#01	Cabeçalho (Texto)	#FFFFFF	
#05	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#48714F	
#06	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#1B4F23	
#07	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#364B5E	
#08	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#142B42	
#09	Número da linha	#F7EB84	
#10	Subcabeçalho (Fundo)	#189C8A	
#11	Mensagem do Operador (Texto)	#FFFFFF	

ITEM	Descrição	Dimensão da Fonte	Dimensão da Letra	Distância de Leitura (AV = 50%)	Distância de Leitura (AV = 100%)
#01	Cabeçalho	38 px (Bold)	9,65 cm	33 m	67 m
#02	Subcabeçalho	20 px (Bold)	5,08 cm	17 m	35 m
#03	Informação de trânsito	30 px (Bold)	7,61 cm	26 m	53 m
#04	Informação de trânsito	20 px (Bold)	5,08 cm	17 m	35 m
#11	Mensagem do Operador	26 px	6,60 cm	22 m	46 m

PARTIDAS / DEPARTURES					CHEGADAS / ARRIVALS				
HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	OBSERVAÇÕES	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	OBSERVAÇÕES
10:10	PORTO-CAMPANHÁ	7	SUB 000000	PARTIDA ÀS 10:15	10:10	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	SUPRIMIDO
10:12	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 000000	6 CARRUAGENS	10:12	SANTA COMBA DÃO	5	SUB 000000	PROCED. COIMBRA
10:15	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	PROCED. GUARDA	10:15	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 000000	PROCED. GUARDA
10:22	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	PARTIDA ÀS 10:30	10:22	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	CHEGADA ÀS 10:30
10:26	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	SUPRIMIDO	10:26	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	SUPRIMIDO
10:30	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 000000	SUPRIMIDO	10:30	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	PROCED. GUARDA
10:31	SANTA COMBA DÃO	5	IC 000000	PROCED. COIMBRA	10:31	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 000000	6 CARRUAGENS
10:33	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	8 CARRUAGENS	10:33	PORTO-CAMPANHÁ	7	IC 000000	8 CARRUAGENS



4.1.2. Esquema de visualização do quadro geral (modo normal P + P + C)

PARTIDAS / DEPARTURES				PARTIDAS / DEPARTURES				CHEGADAS / ARRIVALS			
HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO
10:10	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000	10:35	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000	10:10	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000
10:12	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 00000	10:38	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 00000	10:12	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000
10:15	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	10:41	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	10:15	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	SUB 000000
10:22	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	10:46	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	10:22	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000
10:26	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	10:50	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	10:26	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000
10:30	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 00000	10:52	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 00000	10:30	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	IC 00000
10:31	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000	10:55	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000	10:31	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	SUB 000000
10:33	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	10:56	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	10:33	PORTO-CAMPANHÃ	7	IC 00000

4.1.2.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor
#01	Cabeçalho (Texto)	#FFFFFF
#05	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#48714F
#06	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#1B4F23
#07	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#364B5E
#08	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#142B42
#09	Número da linha	#F7EB84
#10	Subcabeçalho (Fundo)	#189C8A
#11	Mensagem do Operador (Texto)	#FFFFFF

ITEM	Descrição	Dimensão da Fonte	Dimensão da Letra	Distância de Leitura (AV = 50%)	Distância de Leitura (AV = 100%)
#01	Cabeçalho	38 px (Bold)	9,65 cm	33 m	67 m
#02	Subcabeçalho	16 px (Bold)	4,06 cm	13 m	28 m
#03	Informação de trânsito	24 px (Bold)	6,09 cm	20 m	42 m
#04	Informação de trânsito	15 px (Bold)	3,81 cm	13 m	26 m
#11	Mensagem do Operador	26 px	6,60 cm	22 m	46 m



PARTIDAS / DEPARTURES				PARTIDAS / DEPARTURES				CHEGADAS / ARRIVALS			
HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO
10:10	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000	10:35	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000	10:10	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000
10:12	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 00000	10:38	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 00000	10:12	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000
10:15	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	10:41	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	10:15	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	SUB 000000
10:22	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	10:46	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	10:22	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000
10:26	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	10:50	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	10:26	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000
10:30	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 00000	10:52	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 00000	10:30	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	IC 00000
10:31	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000	10:55	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000	10:31	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	SUB 000000
10:33	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	10:56	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	10:33	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000

4.1.3. Esquema de visualização do quadro geral (modo normal P + PES + C)

PARTIDAS / DEPARTURES				CHEGADAS / ARRIVALS			
HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO
10:10	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000	10:10	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000
10:12	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 00000	10:12	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000
10:15	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	10:15	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	SUB 000000
10:22	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	10:22	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000
10:26	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	10:26	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000
10:30	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 00000	10:30	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	IC 00000
10:31	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000	10:31	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	SUB 000000
10:33	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	10:33	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000

No caso de não existir ligação rss feeds o serviço de meteorologia não está disponível.

Podendo esta área ser substituída por uma playlist de vídeos ou imagens, conforme exemplificado nas figuras abaixo.

PARTIDAS / DEPARTURES				CHEGADAS / ARRIVALS			
HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO
10:10	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000	10:10	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000
10:12	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 00000	10:12	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000
10:15	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	10:15	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	SUB 000000
10:22	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	10:22	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000
10:26	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	10:26	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000
10:30	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 00000	10:30	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	IC 00000
10:31	SANTA COMBA DÃO	5	IC 00000	10:31	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	SUB 000000
10:33	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	10:33	PORTO-CAMPANHÃ	7	SUB 000000



4.1.3.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor
#01	Cabeçalho (Texto)	#FFFFFF
#05	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#48714F
#06	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#1B4F23
#07	Subcabeçalho (Fundo)	#189C8A
#08	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#364B5E
#09	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#142B42
#10	Número da linha	#F7EB84
#11	Mensagem do Operador (Texto)	#FFFFFF
#12	Temperatura (Texto)	#FFFFFF
#15	Meteorologia (Fundo)	#2C2B2B
#18	Meteorologia (Símbolos)	#189C8A

ITEM	Descrição	Dimensão da Fonte	Dimensão da Letra	Distância de Leitura (AV = 50%)	Distância de Leitura (AV = 100%)
#01	Cabeçalho	38 px (Bold)	9,65 cm	33 m	67 m
#02	Subcabeçalho	18 px (Bold)	4,57 cm	15 m	31 m
#03	Informação de trânsito	26 px (Bold)	6,60 cm	22 m	46 m
#04	Informação de trânsito	16 px	4,06 cm	13 m	28 m
#11	Mensagem do Operador	22 px	5,58 cm	19 m	39 m
#12	Temperatura	110 px	27,92 cm	95 m	190 m
#13	Temperatura (símbolo)	40 px	10,15 cm	34 m	71 m
#14	Temperatura	30 px	7,61 cm	26 m	53
#16	Humidade	40 px	10,15 cm	34 m	71 m
#17	Humidade	18 px	4,57 cm	15 m	31 m
#19	Temperatura	28 px	7,11 cm	24 m	49 m
#20	Dia	22 px	5,58 cm	19 m	39 m



4.1.4. Esquema de visualização do quadro geral (modo degradado P + C + OFF)

Este modo é particularmente útil e necessário para ações de manutenção, permitindo desta forma manter o serviço disponível. No caso de falha num módulo LED nas colunas mais à direita:



4.1.4.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**



ITEM	Descrição	Cor
#01	Cabeçalho (Texto)	#FFFFFF
#05	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#48714F
#06	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#1B4F23
#07	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#364B5E
#08	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#142B42
#09	Número da linha	#F7EB84
#10	Subcabeçalho (Fundo)	#189C8A
#11	Mensagem do Operador (Texto)	#FFFFFF

ITEM	Descrição	Dimensão da Fonte	Dimensão da Letra	Distância de Leitura (AV = 50%)	Distância de Leitura (AV = 100%)
#01	Cabeçalho	38 px (Bold)	9,65 cm	33 m	67 m
#02	Subcabeçalho	16 px (Bold)	4,06 cm	13 m	28 m
#03	Informação de trânsito	21px (Bold)	5,33 cm	18 m	37 m
#04	Informação de trânsito	14 px (Bold)	3,55 cm	12 m	24 m
#11	Mensagem do Operador	18 px	4,57 cm	15 m	31 m

4.1.5. Esquema de visualização do quadro geral (modo degradado OFF + P + C)

Este modo é particularmente útil e necessário para ações de manutenção, permitindo desta forma manter o serviço disponível. No caso de falha num módulo LED nas colunas mais à esquerda:



Infraestruturas de Portugal

PARTIDAS / DEPARTURES

Infraestruturas de Portugal

CHEGADAS / ARRIVALS

HORA

DESTINO

LN

COMBOIO

OBSERVAÇÕES

10:35

PORTO-CAMPANHÃ

7

SUB 000000

PARTEIDA ÀS 10:37

10:38

VILA REAL STO. ANTÓNIO

3

IC 000000

6 CARRIAGENS

10:41

LISBOA STA. APOLÓNIA

6

SUB 000000

PROC. GUARDA

10:46

SÃO PEDRO DO ESTORIL

3

SUB 000000

PARTEIDA ÀS 10:49

10:50

FIGUEIRA DA FOZ

2

SUB 000000

SUPRIMIDO

10:52

MIRA SINTRA - MELEÇAS

6

IC 000000

SUPRIMIDO

10:55

SANTA COMBA DÃO

5

IC 000000

PROCED. COMBINA

10:56

CASTANHEIRA DO RIBATEJO

1

SUB 000000

6 CARRIAGENS

Lozem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec ligula tr

HORA

DESTINO

LN

COMBOIO

OBSERVAÇÕES

10:35

CASTANHEIRA DO RIBATEJO

1

SUB 000000

SUPRIMIDO

10:38

SANTA COMBA DÃO

5

IC 000000

PROCED. COMBINA

10:41

MIRA SINTRA - MELEÇAS

6

SUB 000000

PROC. GUARDA

10:46

FIGUEIRA DA FOZ

2

SUB 000000

CHEGADA 10:49

10:50

SÃO PEDRO DO ESTORIL

3

SUB 000000

SUPRIMIDO

10:52

LISBOA STA. APOLÓNIA

6

IC 000000

PROC. GUARDA

10:55

VILA REAL STO. ANTÓNIO

3

IC 000000

6 CARRIAGENS

10:56

PORTO-CAMPANHÃ

7

IC 000000

6 CARRIAGENS

Lozem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec ligula tr

#11

#10

#09

#08

#07

#06

#05

#01

#02

#03

#04

4.1.5.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor
#01	Cabeçalho (Texto)	#FFFFFF
#05	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#48714F
#06	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#1B4F23
#07	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#364B5E
#08	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#142B42
#09	Número da linha	#F7EB84
#10	Subcabeçalho (Fundo)	#189C8A
#11	Mensagem do Operador (Texto)	#FFFFFF

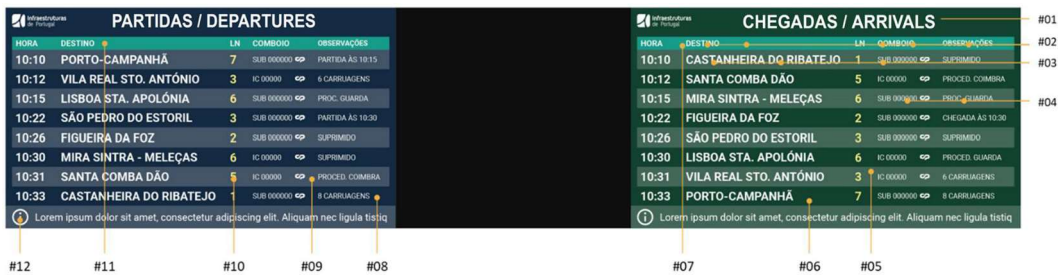
ITEM	Descrição	Dimensão da Fonte	Dimensão da Letra	Distância de Leitura (AV = 50%)	Distância de Leitura (AV = 100%)
#01	Cabeçalho	38 px (Bold)	9,65 cm	33 m	67 m
#02	Subcabeçalho	16 px (Bold)	4,06 cm	13 m	28 m
#03	Informação de trânsito	21 px (Bold)	5,33 cm	18 m	37 m
#04	Informação de trânsito	14 px (Bold)	3,55 cm	12 m	24 m
#11	Mensagem do Operador	18 px	4,57 cm	15 m	31 m

		1200px		20-10 80px 20px		390px		20-30-20 110px 10-30-20 170px 10-20-20 10-40-20px		390px		20-30-20 110px 10-30-20 170px 10-20-20 10-40-20px			
						PARTIDAS / DEPARTURES				CHEGADAS / ARRIVALS					
						HORA DESTINO LN COMBOIO OBSERVAÇÕES				HORA DESTINO LN COMBOIO OBSERVAÇÕES					
						10:35 PORTO-CAMPANHÃ 7 SUB 000000 PARTEIDA ÀS 10:37				10:35 CASTANHEIRA DO RIBATEJO 1 SUB 000000 SUPRIMIDO					
						10:38 VILA REAL STO. ANTÓNIO 3 IC 000000 6 CARRIAGENS				10:38 SANTA COMBA DÃO 5 IC 000000 PROCED. COMBINA					
						10:41 LISBOA STA. APOLÓNIA 6 SUB 000000 PROC. GUARDA				10:41 MIRA SINTRA - MELEÇAS 6 SUB 000000 PROC. GUARDA					
						10:46 SÃO PEDRO DO ESTORIL 3 SUB 000000 PARTEIDA ÀS 10:49				10:46 FIGUEIRA DA FOZ 2 SUB 000000 CHEGADA 10:49					
						10:50 FIGUEIRA DA FOZ 2 SUB 000000 SUPRIMIDO				10:50 SÃO PEDRO DO ESTORIL 3 SUB 000000 SUPRIMIDO					
						10:52 MIRA SINTRA - MELEÇAS 6 IC 000000 SUPRIMIDO				10:52 LISBOA STA. APOLÓNIA 6 IC 000000 PROC. GUARDA					
						10:55 SANTA COMBA DÃO 5 IC 000000 PROCED. COMBINA				10:55 VILA REAL STO. ANTÓNIO 3 IC 000000 6 CARRIAGENS					
						10:56 CASTANHEIRA DO RIBATEJO 1 SUB 000000 6 CARRIAGENS				10:56 PORTO-CAMPANHÃ 7 IC 000000 6 CARRIAGENS					
						❗ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec ligula tristique, ultricies enim.				❗ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam nec ligula tristique, ultricies enim.					



4.1.6. Esquema de visualização do quadro geral (modo degradado P + OFF + C)

Este modo é particularmente útil e necessário para ações de manutenção, permitindo desta forma manter o serviço disponível. No caso de falha num módulo LED nas colunas ao centro:



4.1.6.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor
#01	Cabeçalho (Texto)	#FFFFFF
#05	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#48714F
#06	Informação de trânsito - Chegadas (Fundo)	#1B4F23
#07	Subcabeçalho (Fundo)	#189C8A
#08	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#364B5E
#09	Informação de trânsito - Partidas (Fundo)	#142B42
#10	Número da linha	#F7EB84
#11	Subcabeçalho (Fundo)	#189C8A
#12	Mensagem do Operador (Texto)	#FFFFFF



ITEM	Descrição	Dimensão da Fonte	Dimensão da Letra	Distância de Leitura (AV = 50%)	Distância de Leitura (AV = 100%)
#01	Cabeçalho	38 px (Bold)	9,65 cm	33 m	67 m
#02	Subcabeçalho	18 px (Bold)	4,57 cm	15 m	31m
#03	Informação de trânsito	26 px (Bold)	6,60 cm	22 m	46 m
#04	Informação de trânsito	16 px	4,06 cm	13 m	28 m
#11	Mensagem do Operador	22 px	5,58 cm	19 m	39 m

PARTIDAS / DEPARTURES					CHEGADAS / ARRIVALS				
HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	OBSERVAÇÕES	HORA	DESTINO	LN	COMBOIO	OBSERVAÇÕES
10:10	PORTO-CAMPANHÁ	7	SUB 000000	PARTIDA ÀS 10:15	10:10	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	SUPERMIDO
10:12	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 000000	6 CARRILHENS	10:12	SANTA COMBA DÃO	5	IC 000000	PROCEL GUARDA
10:15	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	SUB 000000	PROC. GUARDA	10:15	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	SUB 000000	PROCEL GUARDA
10:22	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	PARTIDA ÀS 10:30	10:22	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	CHEGADA ÀS 10:30
10:26	FIGUEIRA DA FOZ	2	SUB 000000	SUPERMIDO	10:26	SÃO PEDRO DO ESTORIL	3	SUB 000000	SUPERMIDO
10:30	MIRA SINTRA - MELEÇAS	6	IC 000000	SUPERMIDO	10:30	LISBOA STA. APOLÓNIA	6	IC 000000	PROCEL GUARDA
10:31	SANTA COMBA DÃO	5	IC 000000	PROCEL GUARDA	10:31	VILA REAL STO. ANTÓNIO	3	IC 000000	6 CARRILHENS
10:33	CASTANHEIRA DO RIBATEJO	1	SUB 000000	6 CARRILHENS	10:33	PORTO-CAMPANHÁ	7	SUB 000000	6 CARRILHENS

4.2. Quadros de Linha

4.2.1. Esquema de visualização do quadro de estação (1 serviço, com lei de paragens)



4.2.2.

4.2.2.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**



ITEM	Descrição	Cor	Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Número da Linha	#FFFFFF	30 (bold)	75	18,8
#02	Hora de partida	#FFFFFF	25 (bold)	62,5	15,6
#03	Destino	#FFFFFF	25 (bold)	62,5	15,6
#04	Natureza do Serviço	#FFFFFF	12	35	7,5
#05	Observações	#FDDA24	18	45	11,3
#06	Lei de Paragens	#FFFFFF	18	45	11,3
#07	Mensagem de operador	#FFFFFF	17	42,5	10,6
#08	Hora Atual	#FFFFFF	18 (bold)	45	11,3
N/A	Cor de Fundo do painel	#142B42	N/A	N/A	N/A

4.2.3. Esquema de visualização do quadro de estação (2 serviços, com lei de paragens)



4.2.3.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**



ITEM	Descrição	Cor	Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Número da Linha	#FFFFFF	30 (bold)	75	18,8
#02	Hora de partida	#FFFFFF	25 (bold)	62,5	15,6
#03	Destino	#FFFFFF	25 (bold)	62,5	15,6
#04	Natureza do Serviço	#FFFFFF	12	35	7,5
#05	Observações	#FDDA24	18	45	11,3
#06	Lei de Paragens	#FFFFFF	18	45	11,3
#07	Mensagem de operador	#FFFFFF	17	42,5	10,6
#08	Hora Atual	#FFFFFF	18 (bold)	45	11,3
N/A	Cor de Fundo do painel	#142B42	N/A	N/A	N/A

4.2.4. Esquema de visualização do quadro de estação (comboio sem paragem)



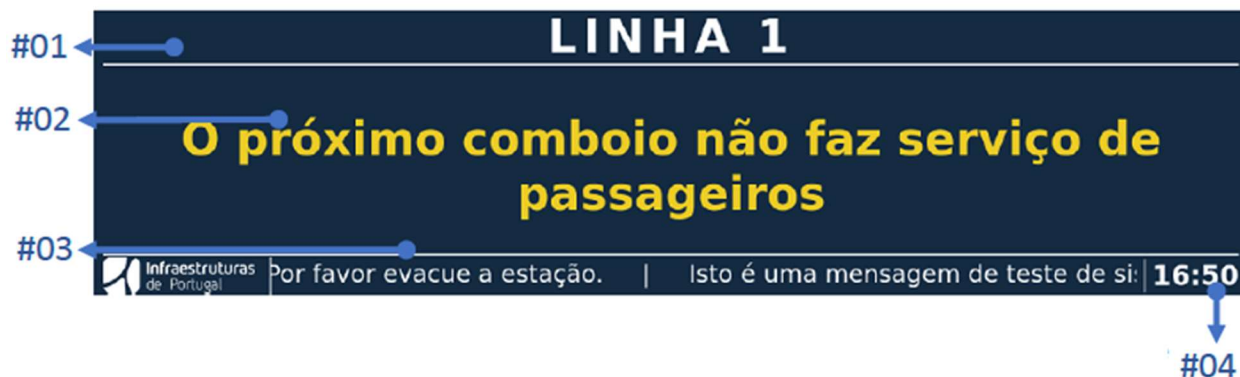
4.2.4.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor	Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Número da Linha	#FFFFFF	30 (bold)	75	18,8
#02	Informação de segurança	#FDDA24	30	75	18,8
#03	Mensagem de operador	#FFFFFF	17	42,5	10,6
#04	Hora Atual	#FFFFFF	18 (bold)	45	11,3
N/A	Cor de Fundo do painel	#142B42	N/A	N/A	N/A



4.2.5. Esquema de visualização do quadro de estação (prioridade de emergência)



4.2.5.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor	Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Número da Linha	#FFFFFF	30 (bold)	75	18,8
#02	Informação de segurança	#FDDA24	30	75	18,8
#03	Mensagem de operador	#FFFFFF	17	42,5	10,6
#04	Hora Atual	#FFFFFF	18 (bold)	45	11,3
N/A	Cor de Fundo do painel	#142B42	N/A	N/A	N/A



4.2.6. Esquema de visualização do quadro de estação (conteúdo offline)



4.2.6.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

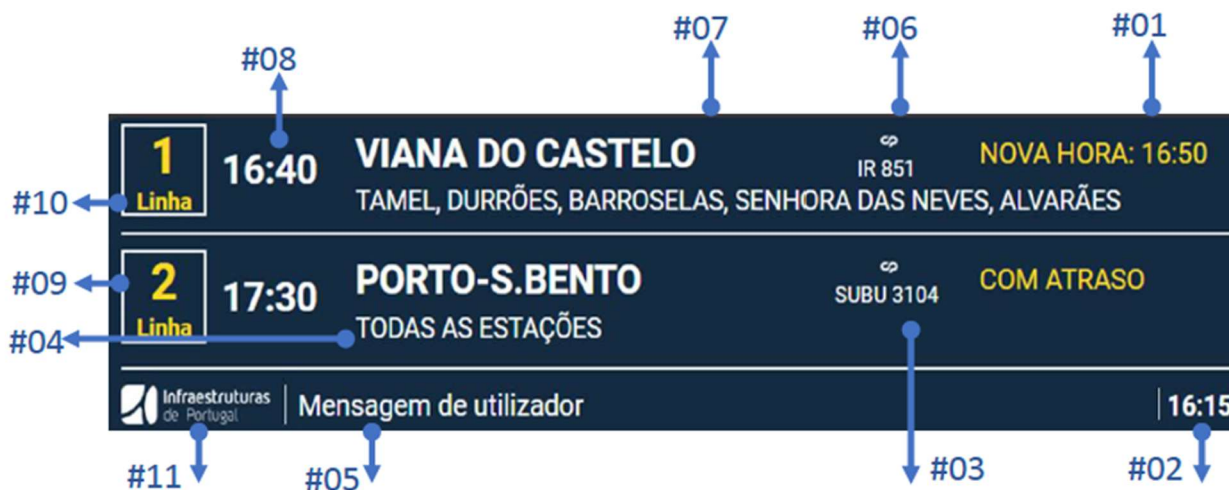
Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor	Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Quadro fora de serviço	#FDDA24	43	107,5	26,9
N/A	Cor de Fundo do painel	#142B42	N/A	N/A	N/A



4.3. Quadros de estação nos restantes locais

4.3.1. Esquema de visualização do quadro de estação (2 serviços, com lei de paragens)



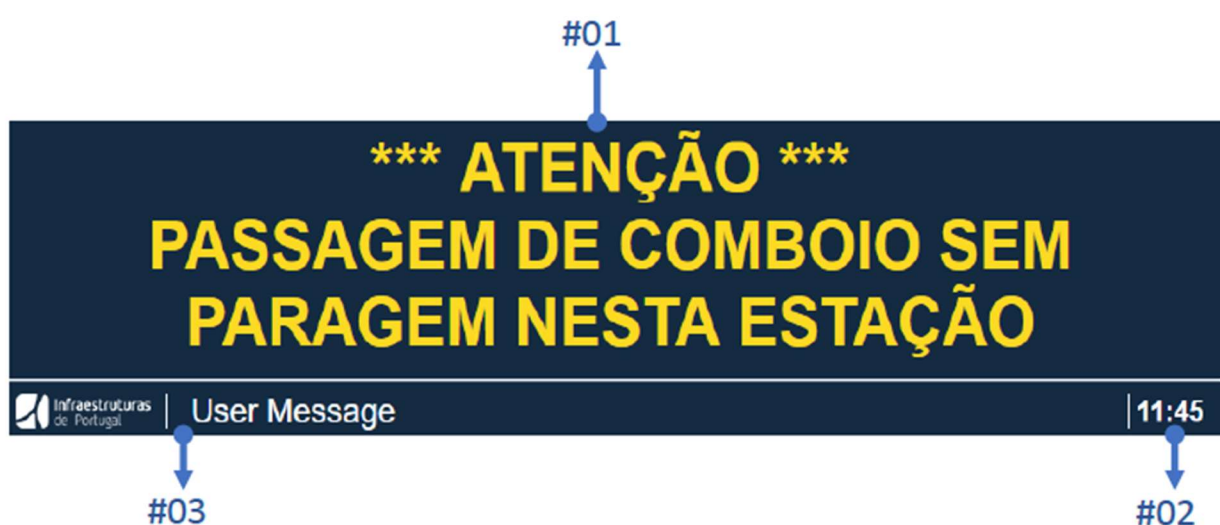
4.3.1.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**



ITEM	Descrição	Cor		Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Observações	#FDDA24		18	45	11,3
#02	Hora Local	#FFFFFF		18	45	11,3
#03	Nº de Serviço	#FFFFFF		14	35	8,8
#04	Lei de Paragens	#FFFFFF		17	42,5	10,6
#05	Mensagem do operador	#FFFFFF		17	42,5	10,6
#06	Operador (Imagem)	#FFFFFF		17x11	42,5 x 27,5	N/A
#07	Destino	#FFFFFF		25	62,5	15,6
#08	Hora de serviço	#FFFFFF		25	62,5	15,6
#09	Número da Linha	#FFFFFF		25	80	20
#10	Texto "Linha"	#FFFFFF		15	37,5	9,4
#11	Logo IP (Imagem)	#FFFFFF		100 x 24	210 x 50	N/A
N/A	Cor de Fundo do painel	#142B42		N/A	N/A	N/A

4.3.2. Esquema de visualização do quadro de estação (comboio sem paragem)





4.3.2.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor	Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Mensagem de alerta operacional	#FDDA24	39 (bold)	99	24,8
#02	Hora Local	#FFFFFF	18	45	11,3
#03	Mensagem do Operador	#FFFFFF	17	42,5	10,6
N/A	Cor de Fundo do painel	#142B42	N/A	N/A	N/A

4.3.3. Esquema de visualização do quadro de estação (prioridade de emergência)

4.3.3.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**

ITEM	Descrição	Cor	Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Mensagem de alerta operacional (Texto)	#FDDA24	39 (bold)	99	24
#02	Hora Local	#FFFFFF	18	45	11,3
#03	Mensagem do Operador	#FFFFFF	17	42,5	10,6
N/A	Cor de Fundo do painel	#142B42	N/A	N/A	N/A



5. LAYOUTS PARA MONITORES

5.1. Monitor geral de partidas 32''

5.1.1. Esquema de visualização



5.1.1.1. Cores, dimensões e distâncias de leitura

Fonte utilizada: **ROBOTO**



ITEM	Descrição	Cor		Dimensão da Fonte (Px)	Dimensão da Letra (mm)	Distância de Leitura (m)
#01	Subcabeçalho (fundo)	#189CBA		N/A	N/A	N/A
#02	Informação de trânsito partidas (fundo)	#435568		N/A	N/A	N/A
#03	Informação de trânsito partidas (fundo)	#142B42		N/A	N/A	N/A
#04	Mensagem de Operador	#FFFFFF		53	20	5
#05	Hora Local	#FFFFFF		80	30	8
#06	Subcabeçalho	#FFFFFF		40	15	4
#07	Cabeçalho	#FFFFFF		80	30	8
#08	Tipo de serviço / N° de Comboio	#FFFFFF		35	13	3
#09	Linha	#FFFFFF		60	22	6
#10	Destino	#FFFFFF		50	18	5
#11	Observações	#FDDA24		46	17	4
#12	Hora de partida prevista	#FFFFFF		50	18	5