

Anuário de Velocidades

2022

Análise das velocidades praticadas na rede Ascendi

Speed Yearbook

2022

Ascendi's network operational speed analysis

Em colaboração com o Instituto da Construção (IC), fevereiro de 2023

In collaboration with Instituto da Construção (IC), February 2023

/ 01 Enquadramento
Scope

/ 02 Rede Ascendi
Ascendi Network

/ 03 Concessões
Concessions

/ 04 Conclusões
Conclusions

Anexos
Annex

A Ascendi é uma empresa de gestão de ativos, prestação de serviços de cobrança de portagens e de operação e manutenção de infraestruturas rodoviárias, atualmente responsável por uma rede de 626 Km de autoestradas.

Com a aprovação do seu Plano de Ação de Segurança Rodoviária 2020-2023, a empresa propôs-se implementar várias ações que visam uma redução continuada e ambiciosa do número anual de vítimas de acidentes.

Um dos eixos de intervenção das medidas preconizadas é a área da Gestão das Velocidades, onde definiu o objetivo de realizar um diagnóstico anual dos principais indicadores, a partir dos dados das velocidades de passagem dos veículos registados pelos equipamentos de contagem automática de veículos (CAV) atualmente instalados na rede.

Para tratamento e análise dessa informação estabeleceu-se uma parceria com o Instituto da Construção da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (IC-FEUP) que produziu o presente documento: o Anuário de Velocidades (AV).

Nesta edição do AV são analisados os dados recolhidos pela Ascendi ao longo do ano de 2022 e realizada a comparação com os indicadores do ano transato para cada concessão. Comparativamente ao ano de 2021, o número de CAVs total reduziu, tendo sido desativados dois na concessão Costa de Prata (CP) e outros dois no Grande Porto (GP). Esta redução tem impacto nos valores finais de velocidade e excesso de velocidade, e respetiva comparação com o Anuário de 2021. Adicionalmente ao âmbito das edições anteriores, foi realizada uma análise exploratória dos dados da Concessão Norte, uma vez que foram medidas pontualmente as velocidades praticadas com recurso a dispositivos portáteis.

No último capítulo estão descritas as conclusões inferidas após o tratamento e análise dos dados.

Ascendi is a company dedicated to asset management, toll collection, and road infrastructure operation and maintenance, currently in charge of a motorway network of 626 km.

Ascendi's Road Safety Action Plan 2020-2023 demonstrates the company's commitment to the implementation of several measures targeting a continuous and ambitious reduction of accident casualties.

One of plan's main intervention areas is Speed Management for which the company set the goal to deliver an annual overview of the main indicators using vehicle speed data recorded by the automatic vehicle counting equipment (AVC) currently installed on the network.

To achieve this goal, Ascendi established a partnership with *Instituto da Construção* of the Faculty of Engineering of the University of Porto (IC-FEUP) for data treatment and production of this document: the Speed Yearbook (SY).

In this edition, the SY is based on the data collected by Ascendi during 2022 which is compared against the indicators presented in the 2021's edition calculated for each concession. Compared to the year 2021, the total number of CAVs has been reduced by four: two CAVs deactivated in Costa de Prata concession (CP) and another two in Grande Porto (GP). This reduction has an impact in the final speed and speeding values and thus, on the comparison with the 2021's edition. This year it was also possible to perform a preliminary analysis of the North Concession speed indicators by using the speed data collected with portable measuring equipment .

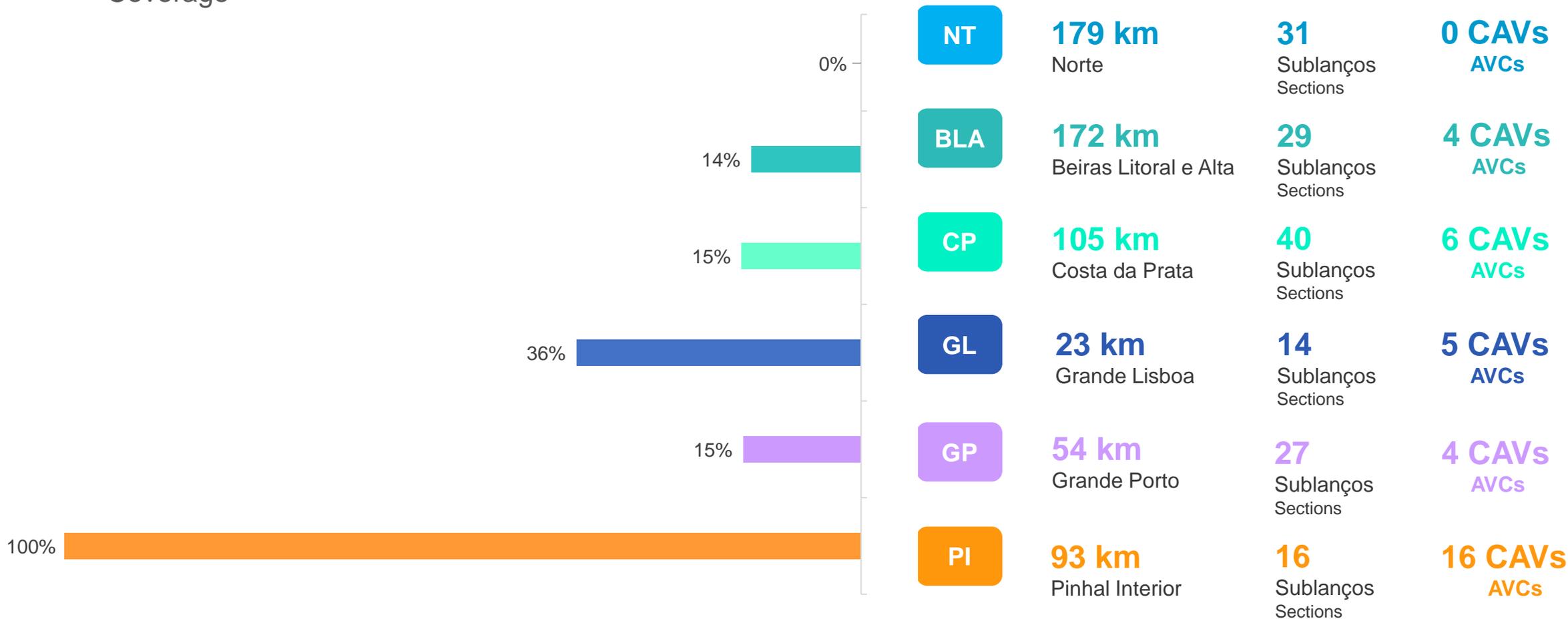
The last chapter presents the conclusions drawn after the data treatment and analysis.



22% Rede Coberta por CAVs
AVCs Covered Network

Cobertura (%) = $\frac{\text{n}^\circ \text{ de sublaços com CAVs ativos}}{\text{n}^\circ \text{ total de sublaços}}$. Coverage (%) = $\frac{\text{number of sections with active AVCs}}{\text{total number of sections}}$

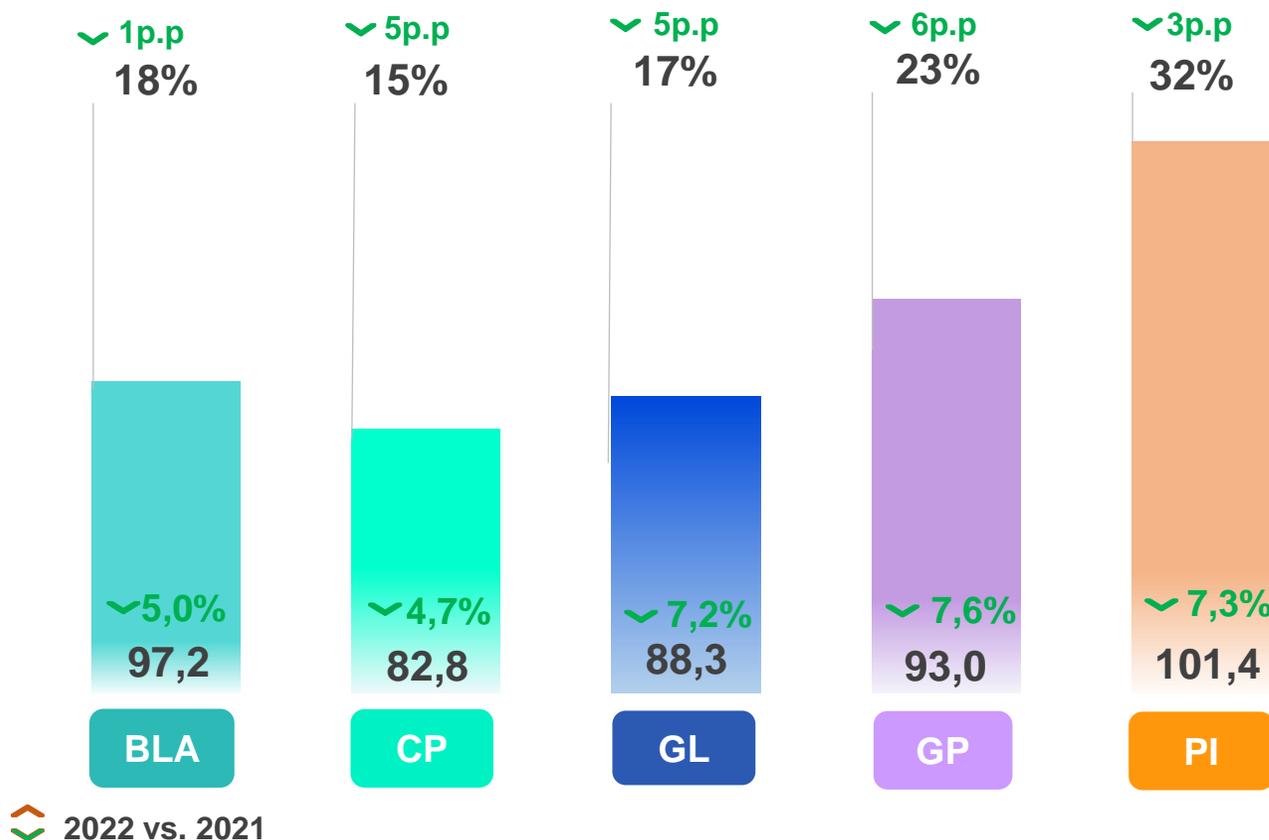
Cobertura Coverage



Cada CAV representa 1 ponto de medição de velocidades capaz de registar dados em ambos os sentidos de circulação. Each AVC represents 1 speed measurement point that collects data in both directions.

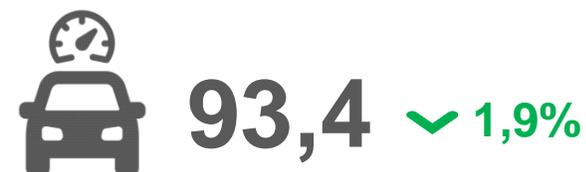
A concessão NT não tem, de momento, qualquer CAV instalado, pelo que não existem registos automatizados de velocidades. There is no automatic speed data available for the NT concession due to the absence of installed AVCs.

Destaques 2022 Highlights 2022



Excesso de Velocidade (%)

Speeding (%)



Velocidade Média (km/h)

Average Speed (km/h)

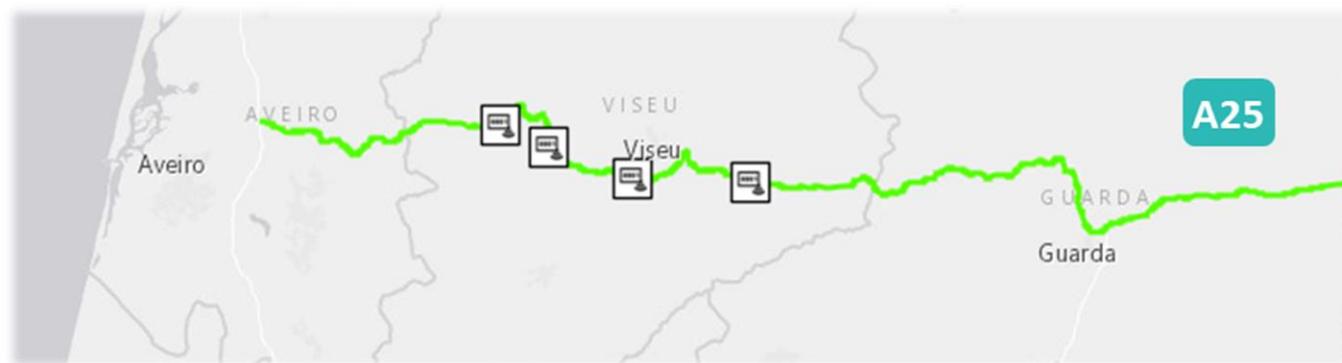
Excesso de Velocidade (%) corresponde à média dos valores mensais obtidos para cada CAV de acordo com a fórmula: $\frac{\text{n}^\circ \text{registos de velocidade acima do limite legal}}{\text{n}^\circ \text{total de registos de velocidade}}$. Speeding (%) is the average of the values obtained for each ACV for month according with: $\frac{\text{number of speed records above the legal limit}}{\text{total number of speed records}}$

A velocidade média de cada concessão corresponde à média ponderada pela amostra das velocidades registadas em cada CAV da mesma, através da fórmula: $\text{velocidade média ponderada (km/h)} = \frac{\sum \text{velocidade média} \cdot \text{amostra}}{\sum \text{amostra}}$. The average speed for each concession is weighted by the counted traffic in each ACV: $\text{weighted average speed (km/h)} = \frac{\sum \text{average speed} \cdot \text{counted traffic}}{\sum \text{counted traffic}}$

Limites de Velocidade Speed Limits

Número de CAVs Number of AVCs	Velocidade Média (km/h) Average Speed (km/h)				Excesso de Velocidade Speeding			
	Global				Global			
 31 CAVs	102,3	99,4	104,0	86,1	19%	39%	32%	3%
 35 CAVs	94,4	100,0	95,2	82,3	29%	58%	50%	5%
 1 CAV	69,7	72,2	70,0	63,9	6%	13%	10%	0%
 3 CAVs	70,9	77,3	70,9	70,4	37%	52%	44%	25%

BLA Beiras Litoral e Alta



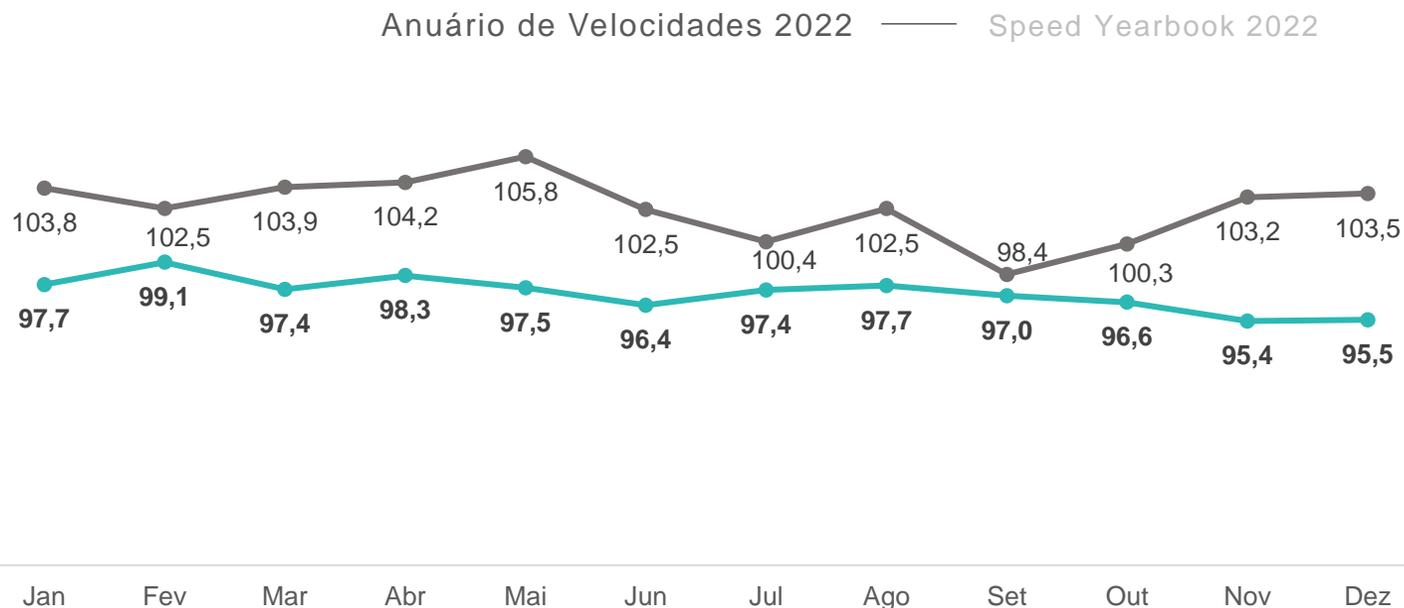
	Número de CAVs Number of AVCs	Velocidade Média (km/h) Average Speed (km/h)				Excesso de Velocidade Speeding			
		Global				Global			
	7 CAVs	102,5	92,1	106,8	83,0	14%	31%	25%	0%
	1 CAV	107,7	117,6	111,8	88,6	42%	90%	77%	0%

BLA

97,2 ✓ 5,0%

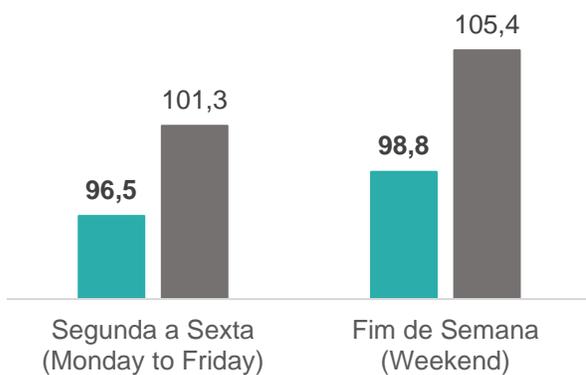
Velocidade Média Mensal (km/h)

Monthly Average Speed (km/h)



Velocidade Média Semanal (km/h)

Weekly Average Speed (km/h)

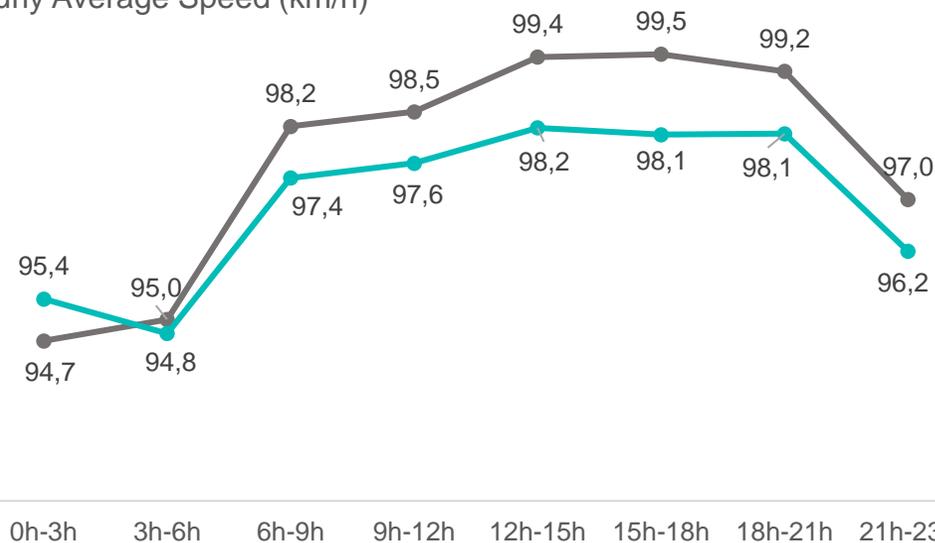


● Velocidade Média 2022 (km/h)
Average Speed 2022 (km/h)

● Velocidade Média 2021 (km/h)
Average Speed 2021 (km/h)

Velocidade Média Horária (km/h)

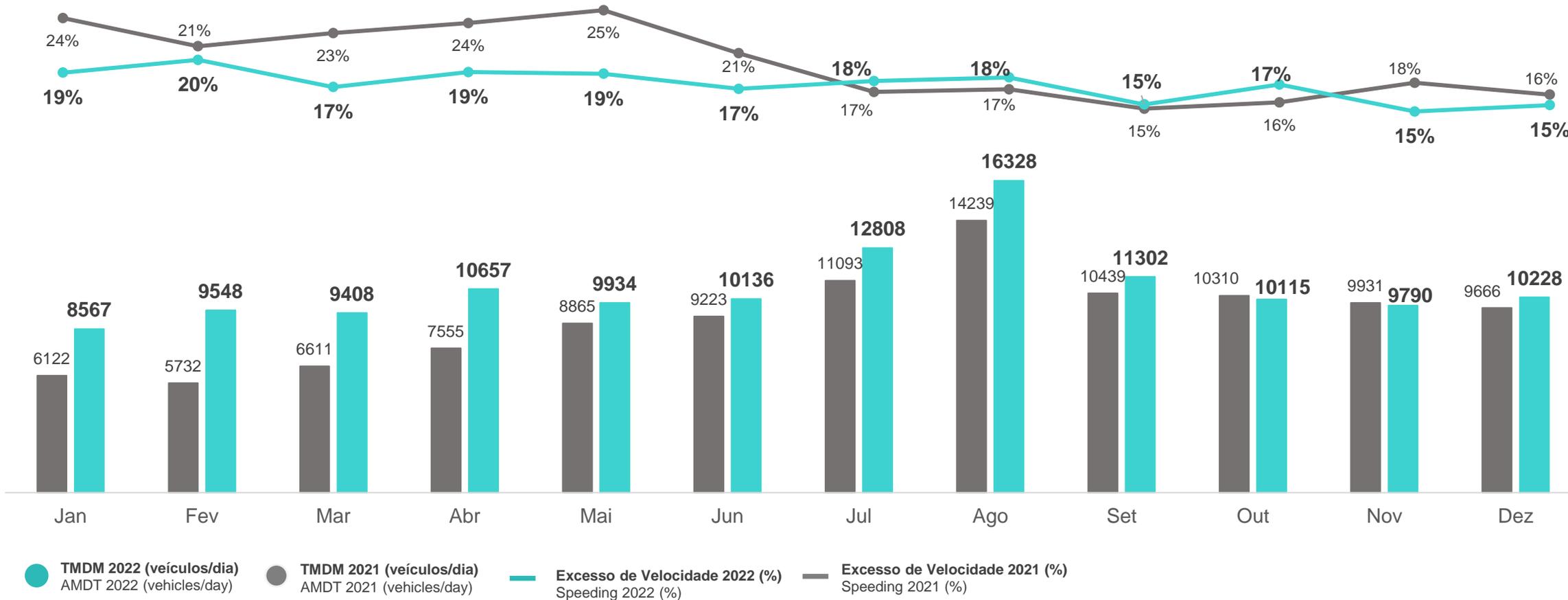
Hourly Average Speed (km/h)



BLA

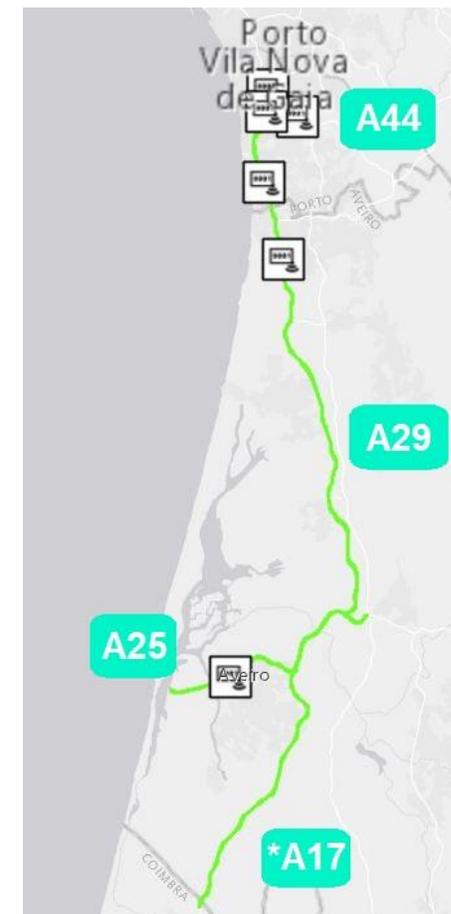
Excesso de Velocidade (%) vs TMDM (veículos/dia)

Speeding (%) vs AMDT (vehicles/day)



CP Costa da Prata

Número de CAVs Number of AVCs	Velocidade Média (km/h) Average Speed (km/h)				Excesso de Velocidade Speeding			
	Global				Global			
 2 CAVs	95,2	103,6	95,6	85,0	7%	18%	9%	0%
 8 CAVs	90,5	99,0	91,4	80,5	19%	44%	30%	0%
 1 CAV	69,7	72,2	70,0	63,9	6%	13%	10%	0%
 1 CAV	67,9	70,3	68,0	65,8	14%	23%	18%	8%



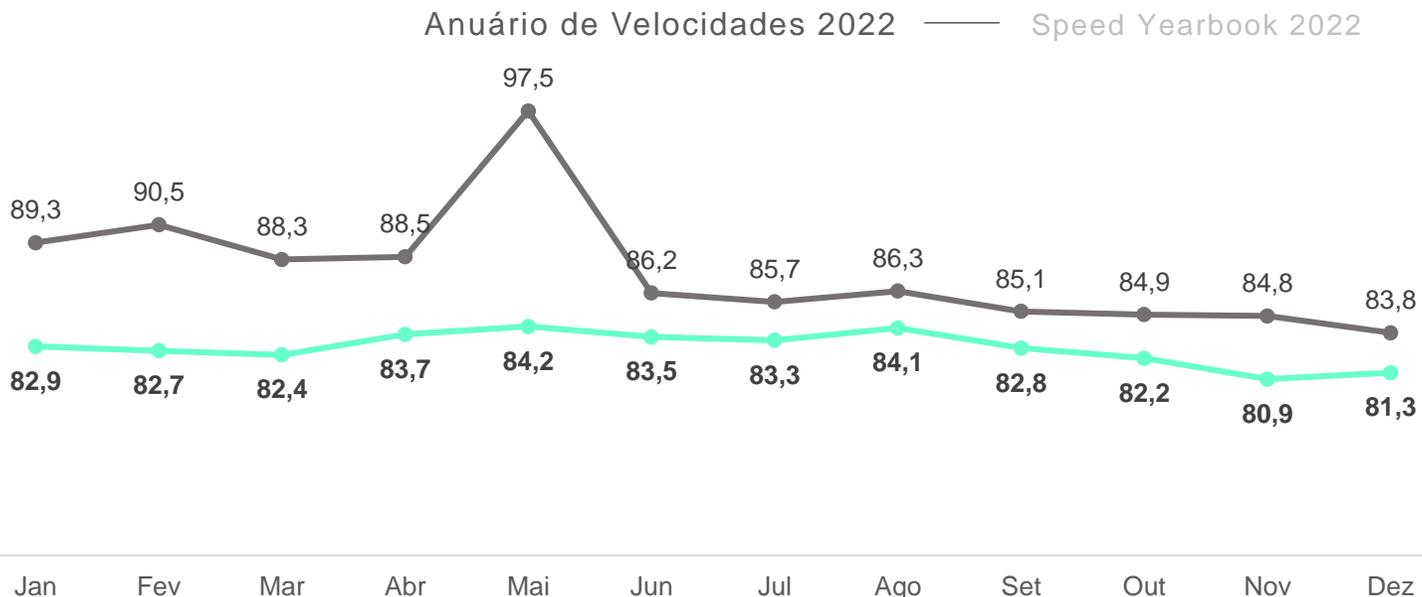
Na autoestrada A17 não existem dados de velocidade porque os CAVs instalados não se encontram ativos. There is no data available for the A17 motorway because the installed AVCs are inactive.

CP

82,8 ✓ 4,7%

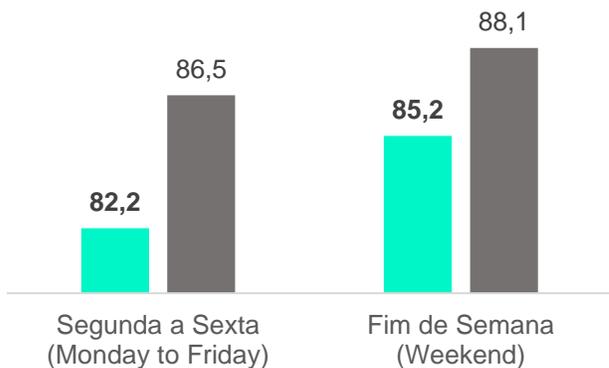
Velocidade Média Mensal (km/h)

Monthly Average Speed (km/h)



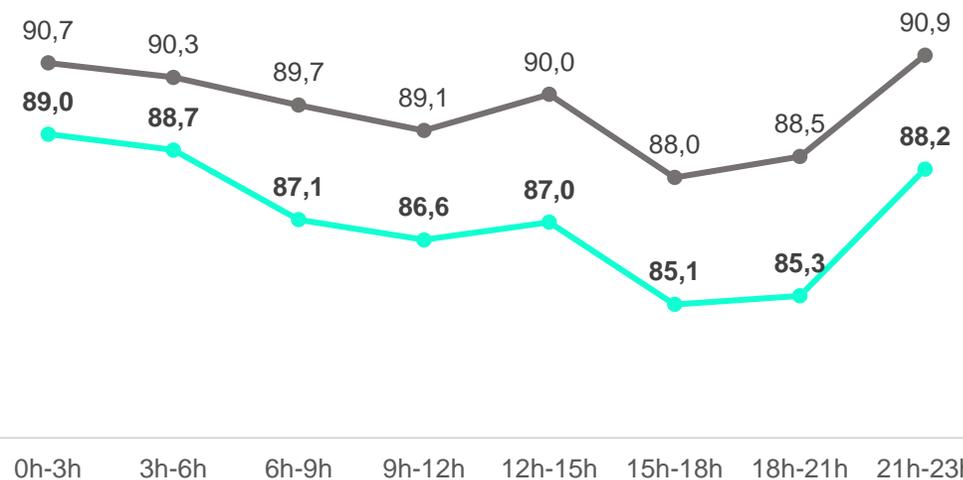
Velocidade Média Semanal (km/h)

Weekly Average Speed (km/h)



Velocidade Média Horária (km/h)

Hourly Average Speed (km/h)

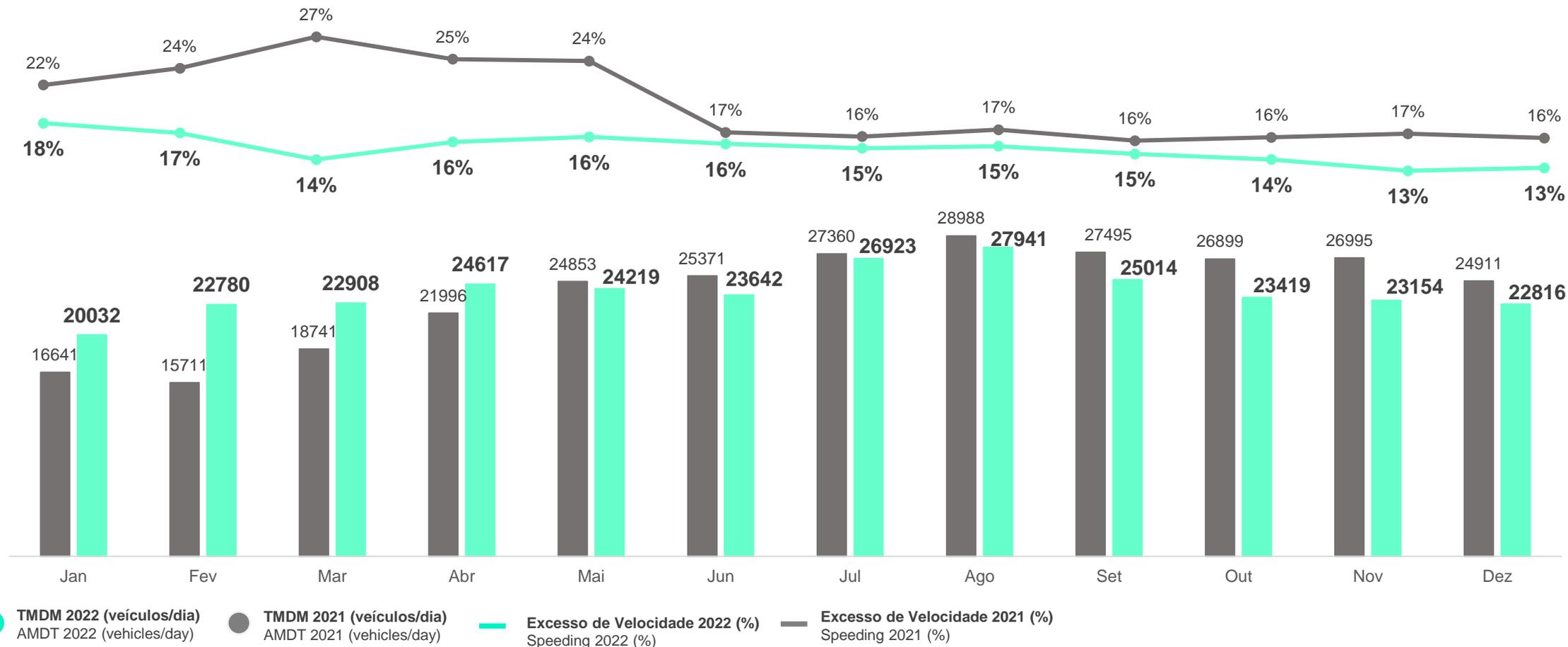


● Velocidade Média 2022 (km/h)
Average Speed 2022 (km/h)

● Velocidade Média 2021 (km/h)
Average Speed 2021 (km/h)

CP Excesso de Velocidade (%) vs TMDM (veículos/dia)

Speeding (%) vs AMDT (vehicles/day)



GL

Grande Lisboa



Número de CAVs Number of AVCs		Velocidade Média (km/h) Average Speed (km/h)				Excesso de Velocidade Speeding			
		Global				Global			
	2 CAVs	101,9	104,7	102,5	86,3	13%	34%	16%	1%
	8 CAVs	96,3	95,5	91,8	79,3	18%	37%	31%	2%

GL

88,3 ✓ 7,2%

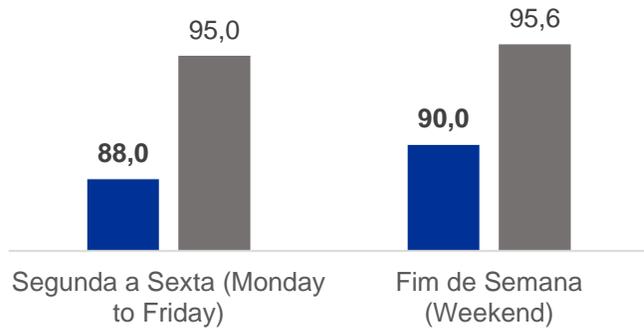
Velocidade Média Mensal (km/h)

Monthly Average Speed (km/h)



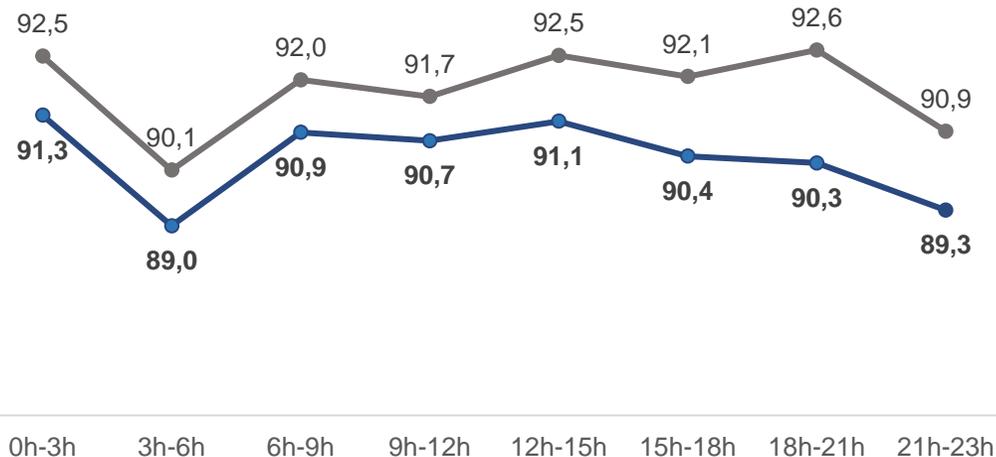
Velocidade Média Semanal (km/h)

Weekly Average Speed (km/h)



Velocidade Média Horária (km/h)

Hourly Average Speed (km/h)

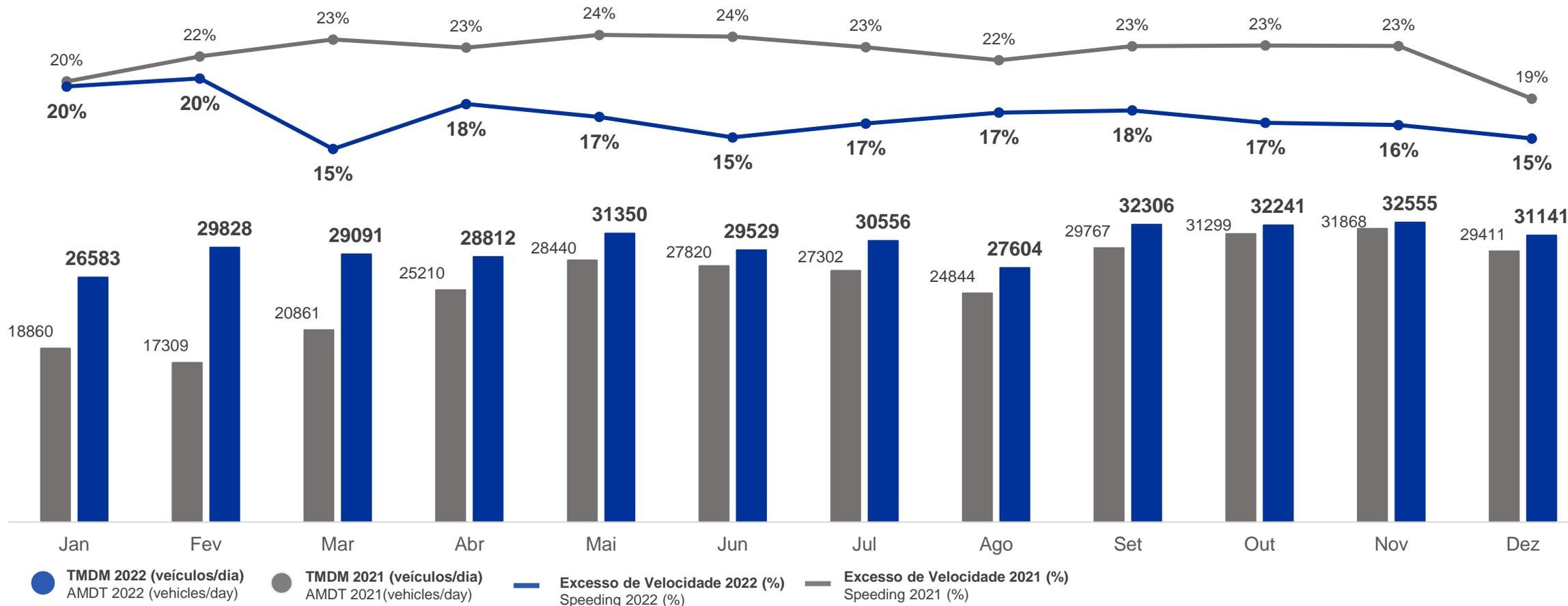


● Velocidade Média 2022 (km/h)
Average Speed 2022 (km/h)

● Velocidade Média 2021 (km/h)
Average Speed 2021 (km/h)

GL Excesso de Velocidade (%) vs TMDM (veículos/dia)

Speeding (%) vs AMDT (vehicles/day)



GP

Grande Porto



	Número de CAVs Number of AVCs	Velocidade Média Average Speed			Excesso de Velocidade Speeding				
		Global				Global			
	2 CAVs	96,6	98,1	97,4	82,7	5%	12%	9%	0%
	6 CAVs	99,9	109,2	100,8	83,7	29%	60%	53%	0%

GP

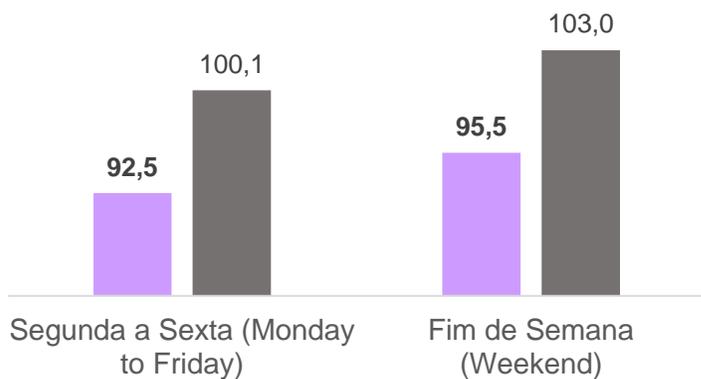
93,0 ✓ 7,6%

Velocidade Média Mensal (km/h)

Monthly Average Speed (km/h)

Velocidade Média Semanal (km/h)

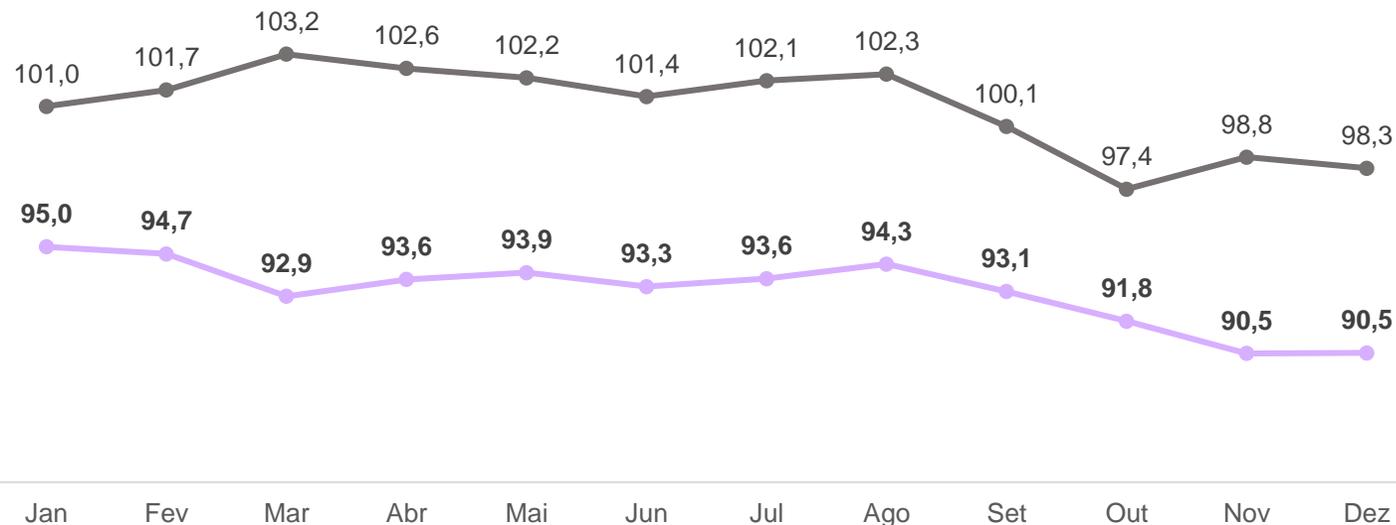
Weekly Average Speed (km/h)



● Velocidade Média 2022 (km/h)
Average Speed 2022 (km/h)

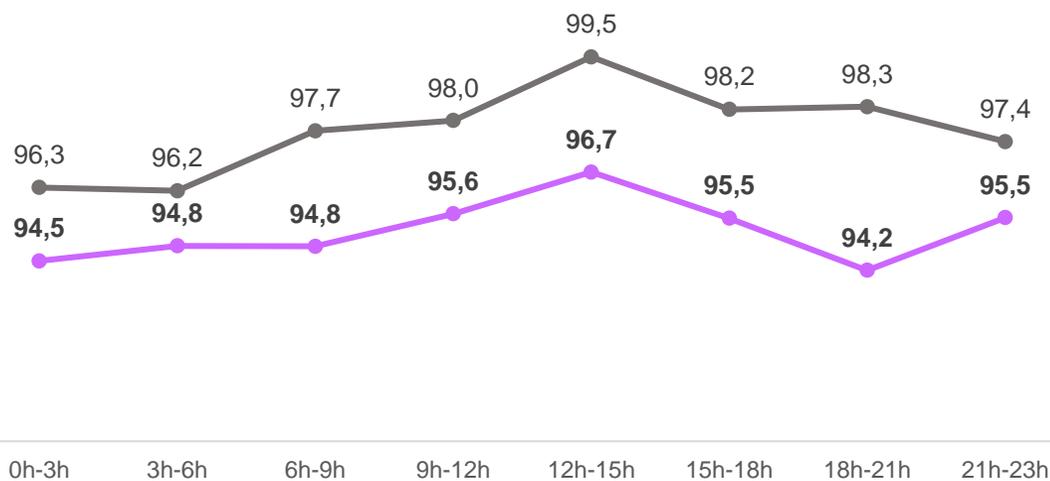
● Velocidade Média 2021 (km/h)
Average Speed 2021 (km/h)

Anuário de Velocidades 2022 — Speed Yearbook 2022



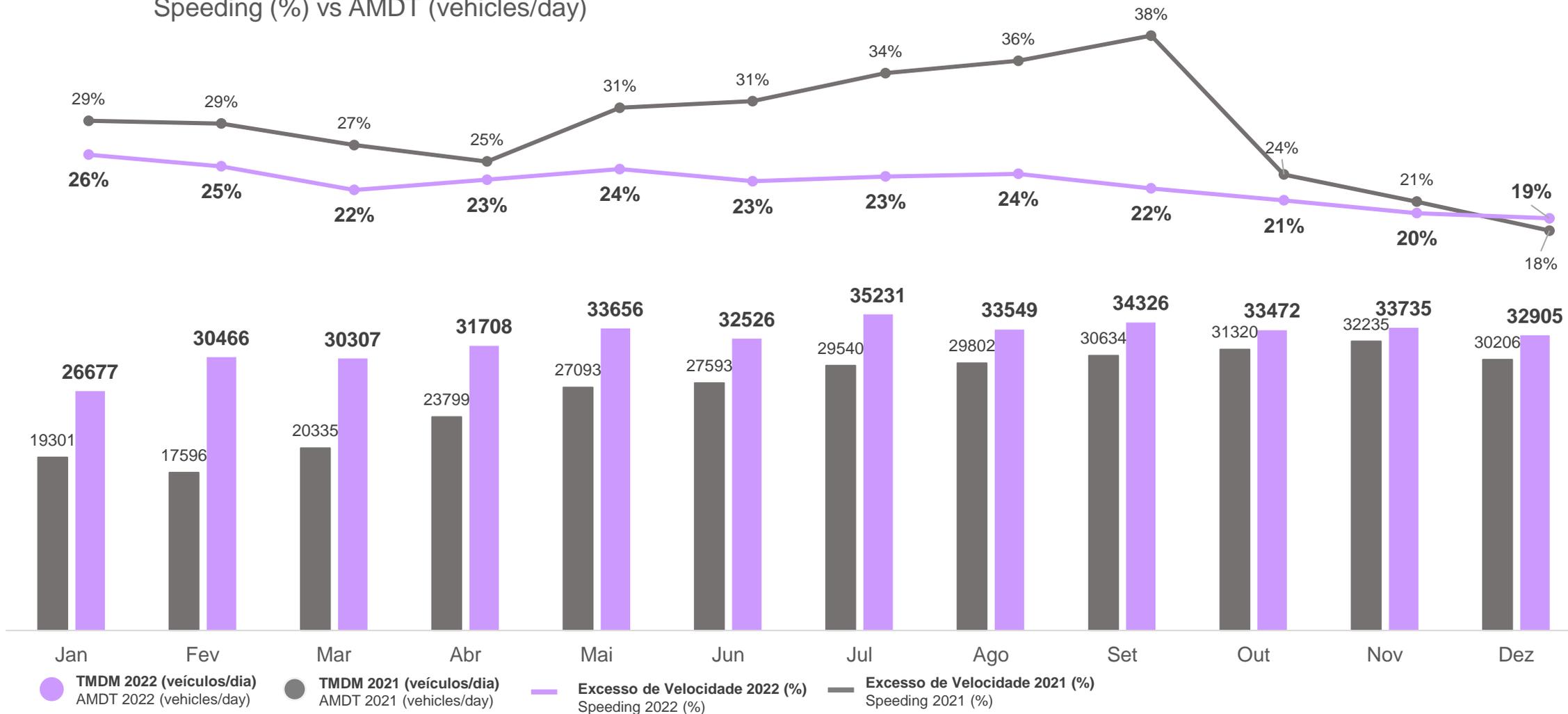
Velocidade Média Horária (km/h)

Hourly Average Speed (km/h)



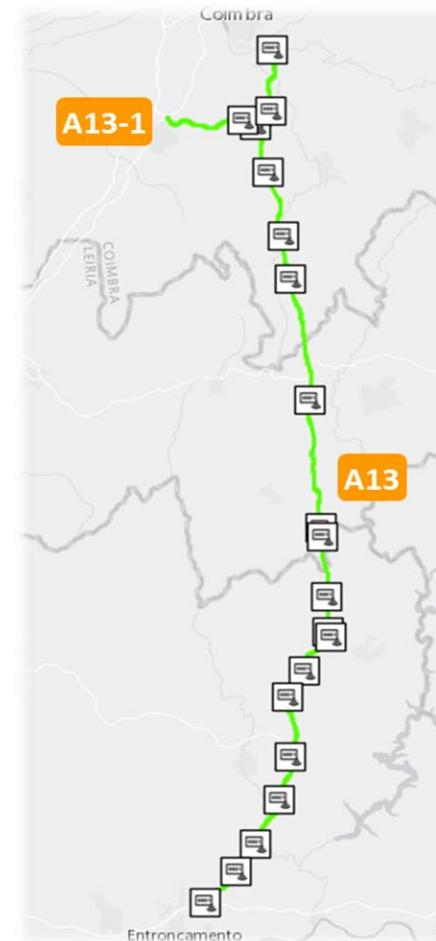
GP Excesso de Velocidade (%) vs TMDM (veículos/dia)

Speeding (%) vs AMDT (vehicles/day)



PI Pinhal Interior

Número de CAVs Number of AVCs	Velocidade Média Average Speed				Excesso de Velocidade Speeding			
	Global				Global			
 18 CAVs	113,9	120,5	117,0	91,6	24%	48%	41%	4%
 12 CAVs	107,2	116,4	110,8	87,2	43%	77%	71%	12%
 2 CAVs	82,6	92,1	83,7	75,9	48%	67%	56%	34%



PI

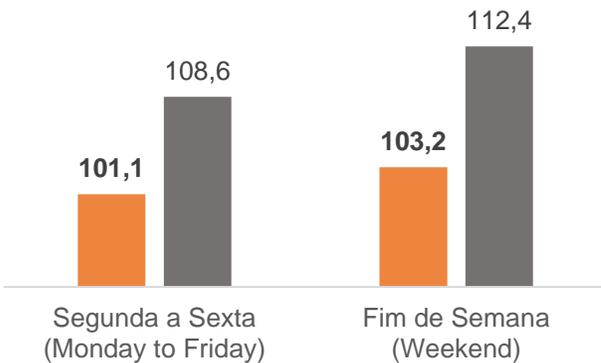
101,4 ✓7,3%

Velocidade Média Mensal (km/h)

Monthly Average Speed (km/h)

Velocidade Média Semanal (km/h)

Weekly Average Speed (km/h)



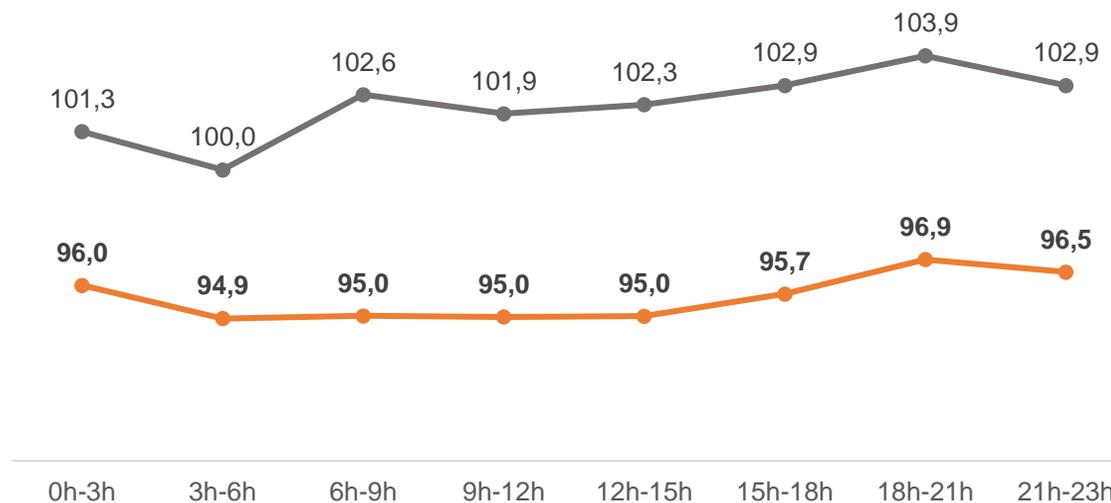
● Velocidade Média 2022 (km/h)
Average Speed 2022 (Km/h)

● Velocidade Média 2021 (km/h)
Average Speed 2021 (km/h)



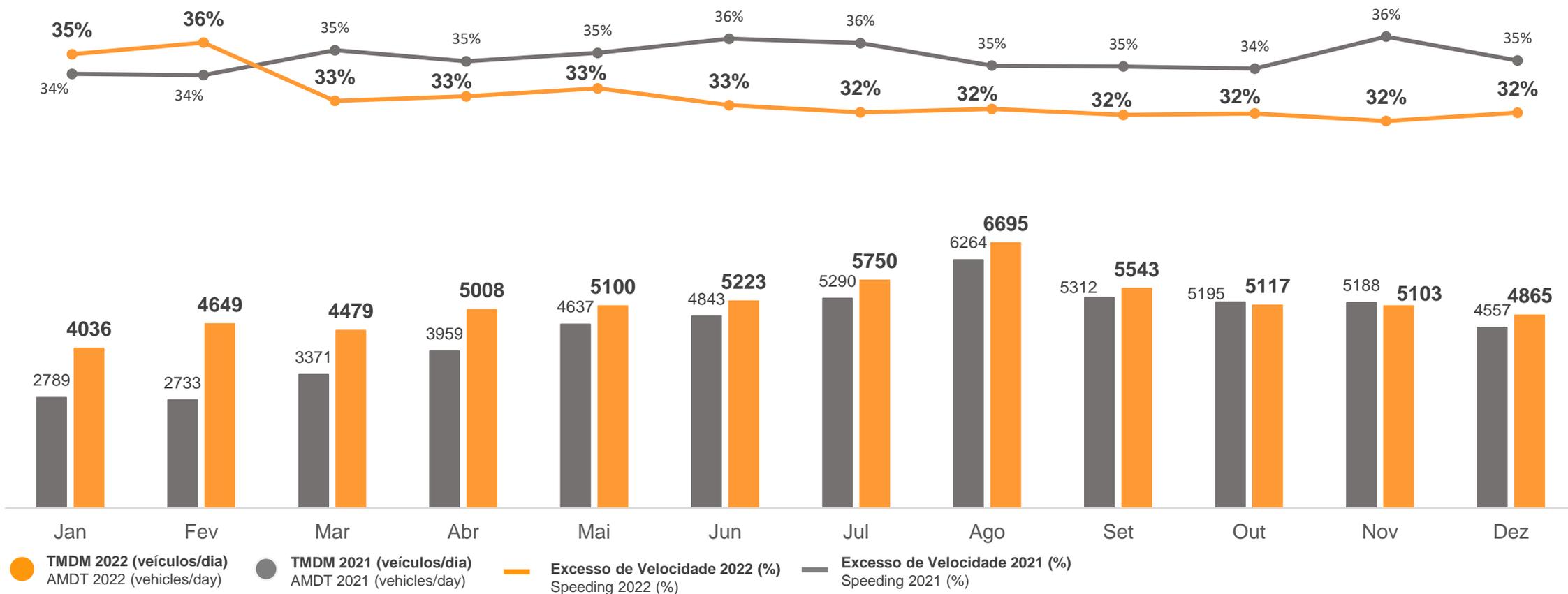
Velocidade Média Horária (km/h)

Hourly Average Speed (km/h)



PI Excesso de Velocidade (%) vs TMDM (veículos/dia)

Speeding (%) vs AMDT (vehicles/day)

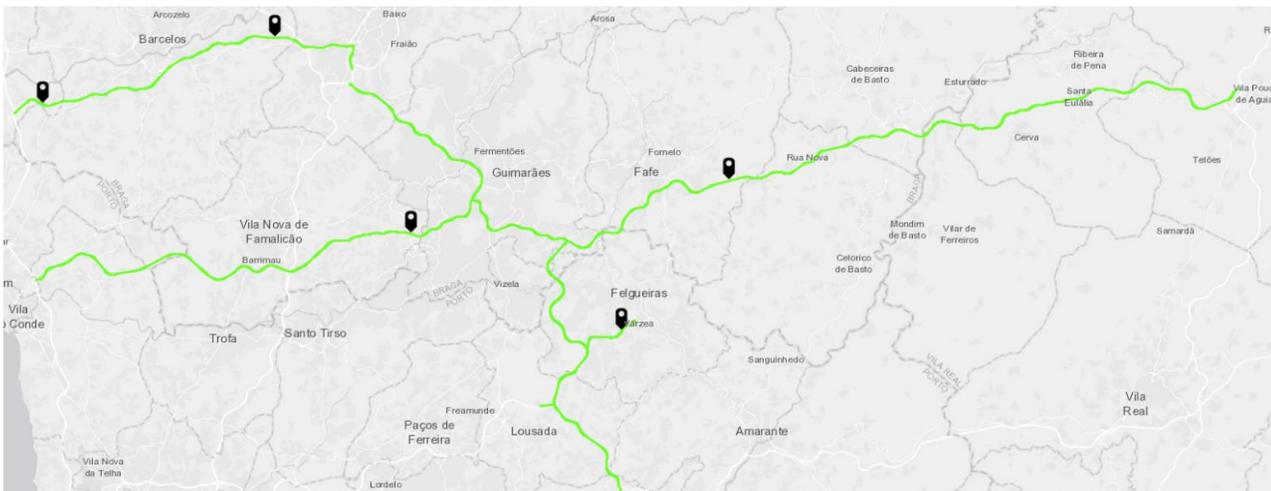


NT Norte

Face à inexistência de CAVs na Concessão NT, em novembro e dezembro de 2022 foram realizadas medições de velocidades pontuais com os equipamentos Viacount II, em 5 locais:

- 2 → A11;
- 2 → A7;
- 1 → A42.

As medições foram realizadas em ambos os sentidos com uma duração 2 dias* em cada ponto.



* Os resultados e características das medições estão resumidas na pág.34

NT

Norte



Velocidade Média (km/h)

Average Speed (km/h)



Excesso de Velocidade (%)

Speeding (%)

Locais de medição Measuring locations	Velocidade Média (km/h) Average Speed (km/h)	Excesso de Velocidade Speeding
	Global	Global
 4 Locais	99,2	12%
 1 Local	94,4	38%

- No ano de 2022, e comparando com o ano anterior, a rede rodoviária Ascendi apresenta:
 - velocidade média ponderada de 93,4 km/h (diminuição de 1,9%);
 - percentagem média de excesso de velocidade de 25% (diminuição em 3p.p.);
 - percentagem de rede coberta por CAV's desceu de 25% para 22% devido à desativação de 2 destes equipamentos nas concessões da Costa da Prata e Grande Porto, respetivamente;
- A concessão Pinhal Interior continuou a registar a velocidade média mais elevada (101,4 km/h) da rede;
- A concessão Costa da Prata destacou-se com pelo menor valor de velocidade média (82,8 km/h);
- Os valores médios de excesso de velocidade variaram entre 15% (Costa da Prata) e 32% (Pinhal Interior);
- Os resultados da análise preliminar realizada com métodos simplificados, mostraram a Concessão Norte com uma velocidade média de 96,8 km/h e um excesso de velocidade de 25%;
- Em geral, o valor mais elevado de velocidade média e excesso de velocidade nos diferentes limites de velocidade é o registado pela classe de motociclos;
- Verificou-se uma percentagem mais elevada de excesso de velocidade para limites de velocidade de 80 km/h e 100 km/h (29% e 37%, respetivamente);
- Em alguns casos de veículos pesados, foram registados valores de excesso de velocidade próximos de 0%.
- Nas velocidades médias:
 - a análise mensal mostra, de uma forma geral, uma tendência clara para a diminuição das velocidades médias ponderadas;
 - a análise semanal mostra que se mantém a tendência registada em 2021 relativa ao evidente aumento da velocidade média durante o fim de semana em comparação com o período de segunda a sexta-feira;
 - a análise horária permite concluir, tal como em 2021, a existência de uma tendência de velocidades mais baixas nos períodos de maior procura de tráfego;
- O ano de 2022 decorreu na sua totalidade em período pós pandémico de COVID-19, sendo de destacar um aumento do TMDM homólogo em todas as concessões e em todos os meses do ano.

- In 2022, and comparatively to 2021, Ascendi's road network had:
 - an average speed of 93,4 km/h (decrease by 1.9%);
 - the average percentage of speeding is 25% (decrease by 3 p.p.);
 - the AVC's network coverage decreased from 25% to 22% due to the deactivation of 4 equipment's (2 in Costa de Prata concession and 2 in Grande Porto concession);
- Pinhal Interior concession continued to register the highest average speed (101,4 km/h) of the network;
- The Costa da Prata concession stands out with the lowest average speed (82,8 km/h);
- Speeding varies from 15% (Costa de Prata) to 32% (Pinhal Interior);
- The preliminary analysis carried out using simplified methods showed that the Norte Concession had an average speed of 96,8 km/h and 25% speeding;
- In general, the class of motorcycles had the higher values of average speed and speeding for in the all the different speed limits;
- There was a higher percentage of speeding for speed limits of 80 km/h and 100 km/h (29% and 37%, respectively);
- For heavy vehicles, the value of speeding was generally low and even very close to 0% in some concessions;
- For the average speeds:
 - the monthly analysis showed a general decrease;
 - the weekly analysis showed a clear increase during the weekend period;
 - the hourly analysis shows a general trend in the network of lower speeds in morning and afternoon peak hour;
- 2022 was a post pandemic COVID-19 period and therefore the results confirmed a general increase in the TMDM throughout the year.

BLA

Concessão	Autoestrada	Sublanço	Sentido	Limite Velocidade (km/h)	Velocidade Média Ponderada (km/h)	Excesso de Velocidade (%)
ABLA	A25	Cambarinho - Vouzela	Crescente	120	97,9	12%
			Decrescente	100	102,6	42%
		Fagilde - Mangualde	Crescente	120	95,3	11%
			Decrescente	120	93,6	10%
		Fail - EN231	Crescente	120	89,5	6%
			Decrescente	120	92,0	6%
		Ventosa - Boa Aldeia Poente	Crescente	120	105,1	25%
			Decrescente	120	106,1	27%
BLA		Global			97,2	18%

CP

Concessão	Autoestrada	Sublanço	Sentido	Limite Velocidade (km/h)	Velocidade Média Ponderada (km/h)	Excesso de Velocidade (%)	
ACP	A29	Canelas - IC2	Crescente	100	89,7	19%	
			Decrescente	100	85,2	15%	
		Esmoriz - Espinho (IC24)	Crescente	100	95,9	27%	
			Decrescente	100	90,6	25%	
		S. Felix - Granja	Crescente	100	87,9	17%	
			Decrescente	100	90,1	20%	
	Autoestrada A29						19%
	A25	Gafanha da Nazaré - Pirâmides	Crescente	120	91,5	6%	
			Decrescente	120	90,8	7%	
	Autoestrada A25						7%
A44	EN109 - Valadares Norte	Crescente	100	84,6	13%		
		Decrescente	100	86,5	14%		
	Madalena - Coimbrões	Crescente	80	67,4	14%		
		Decrescente	90	68,0	6%		
Autoestrada A44						10%	
CP	Global				82,8	15%	

GL

Concessão	Autoestrada	Sublanço	Sentido	Limite Velocidade (km/h)	Velocidade Média Ponderada (km/h)	Excesso de Velocidade (%)		
AGL	A16	Alcabideche - Aki	Crescente	100	90,8	19%		
			Decrescente	100	82,8	11%		
		Alcoitão - Linhó	Crescente	100	86,7	18%		
			Decrescente	100	88,6	17%		
		Mira Sintra - Cacém	Crescente	120	96,7	14%		
			Decrescente	120	97,3	13%		
		Ranholas - Sintra	Crescente	100	93,4	29%		
			Decrescente	100	85,6	20%		
		Sintra - Lourel	Crescente	100	87,7	18%		
			Decrescente	100	82,5	12%		
		GL		Global			88,3	17%

GP

Concessão	Autoestrada	Sublanço	Sentido	Limite Velocidade (km/h)	Velocidade Média Ponderada (km/h)	Excesso de Velocidade (%)	
AGP	A4	Guifões - Custóias	Crescente	100	91,2	22%	
			Decrescente	100	91,3	25%	
		Ponte da Pedra - Águas Santas	Crescente	120	89,6	5%	
			Decrescente	120	91,6	6%	
	Autoestrada A4						14%
	A42	Lordelo - Paços Ferreira Oeste	Crescente	100	98,8	32%	
			Decrescente	100	97,3	31%	
	Autoestrada A42						32%
	VRI	São Braz - VILPL	Crescente	100	98,8	37%	
			Decrescente	100	92,7	24%	
Autoestrada VRI						31%	
GP	Global				93,0	23%	

PI

Concessão	Autoestrada	Sublanço	Sentido	Limite Velocidade (km/h)	Velocidade Média Ponderada (km/h)	Excesso de Velocidade (%)
API	A13	A23 - EN110 (Atalaia)	Crescente	80	80,2	46%
			Decrescente	80	81,6	50%
		Alvaiázere - IC8 (Avelar Sul)	Crescente	120	103,5	25%
			Decrescente	120	110,6	31%
		Alviobeira - Pias	Crescente	120	103,4	24%
			Decrescente	120	108,3	28%
		Asseiceira - EN110 (Sta Cita)	Crescente	120	108,3	27%
			Decrescente	120	102,2	18%
		Cabaços - Alvaiázere	Crescente	120	100,8	17%
			Decrescente	120	104,5	22%
		Condeixa (IC3) - Coimbra Sul	Crescente	120	108,3	24%
			Decrescente	100	110,3	64%
		EN110 (Atalaia) - Asseiceira	Crescente	100	103,9	47%
			Decrescente	100	103,8	46%
		EN110 (Santa Cita) - Valdonas	Crescente	100	105,7	44%
			Decrescente	100	102,6	42%

PI

Concessão	Autoestrada	Sublanço	Sentido	Limite Velocidade (km/h)	Velocidade Média Ponderada (km/h)			
API	A13	EN342 - Condeixa (IC3)	Crescente	120	103,7	18%		
			Decrescente	120	99,0	15%		
		IC8 (Avelar Sul) - Penela (Avelar Norte)	Crescente	120	109,7	31%		
			Decrescente	120	106,5	26%		
		IC9 - Alviobeira	Crescente	100	99,1	42%		
			Decrescente	120	107,2	26%		
		Penela (Avelar Norte) - EN342	Crescente	120	108,3	27%		
			Decrescente	120	104,6	23%		
		Pias - Cabaços	Crescente	120	108,0	27%		
			Decrescente	120	108,6	29%		
		Valdonas - IC9	Crescente	100	93,5	34%		
			Decrescente	100	94,8	35%		
		Autoestrada A13						31%
		PI	A13-1	Almalaguês / Condeixa (IC2)	Crescente	100	102,6	46%
Decrescente	100				98,7	38%		
Condeixa (IC2) - Almalaguês	Crescente			100	103,8	47%		
	Decrescente			100	95,33	37%		
Autoestrada A13-1						42%		
PI	Global				101,4	32%		

NT

Concessão	Autoestrada	Sublanço	Data medição	Limite Velocidade (km/h)	Velocidade Média Ponderada (km/h)	Excesso de Velocidade
	A11	Apúlia - EN205	28/11 até 30/11	120	102,9	16%
		Barcelos - Braga Oeste	30/11 até 2/12	120	108,6	23%
	Autoestrada A11				105,7	19%
NT	A42	Longra – Ligação à EN101 (Felgueiras)	5/11 até 7/12	100	94,4	38%
	Autoestrada A42				94,4	38%
	A7	Seide - Ave	12/12 até 14/12	120	90,7	2%
		Fafe - Basto	19/12 até 21/12	120	100,2	17%
	Autoestrada A7				93,2	6%
NT	Global				96,8	25%