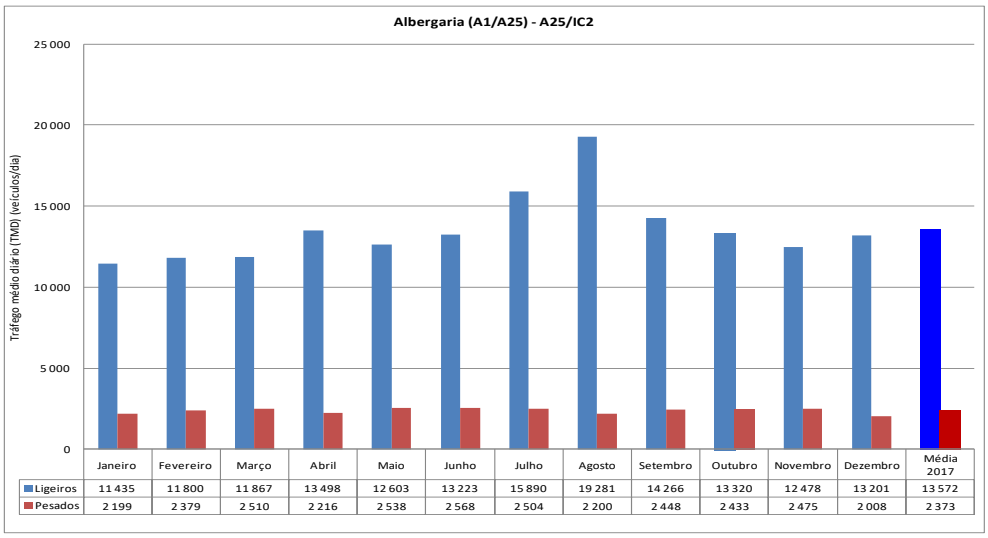
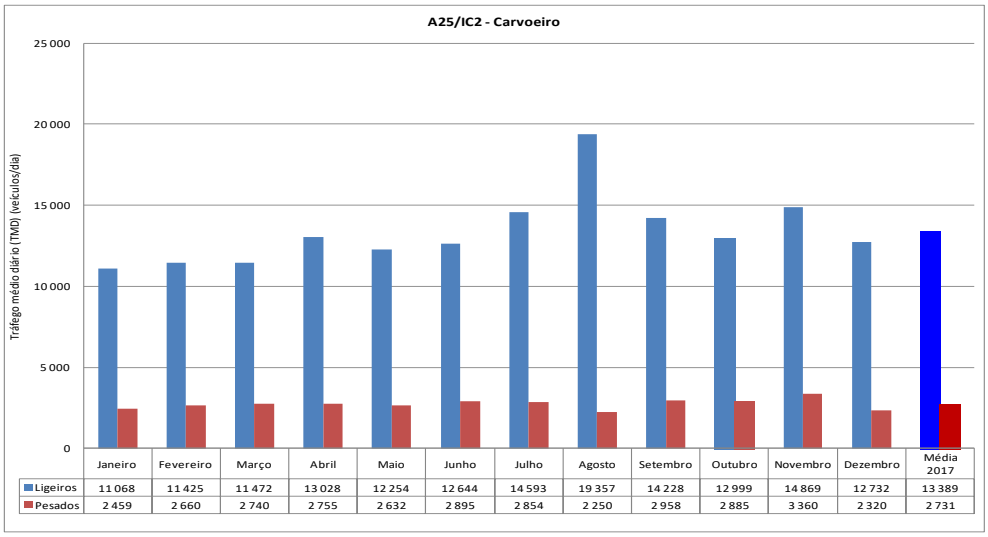
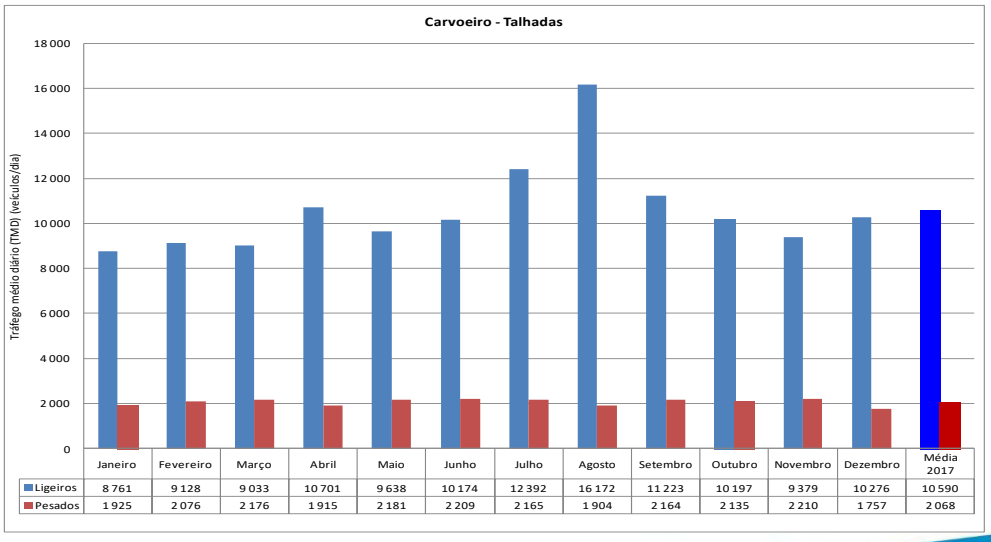
ANEXO II: DADOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO POR SUBLANÇO EM ESTUDO.



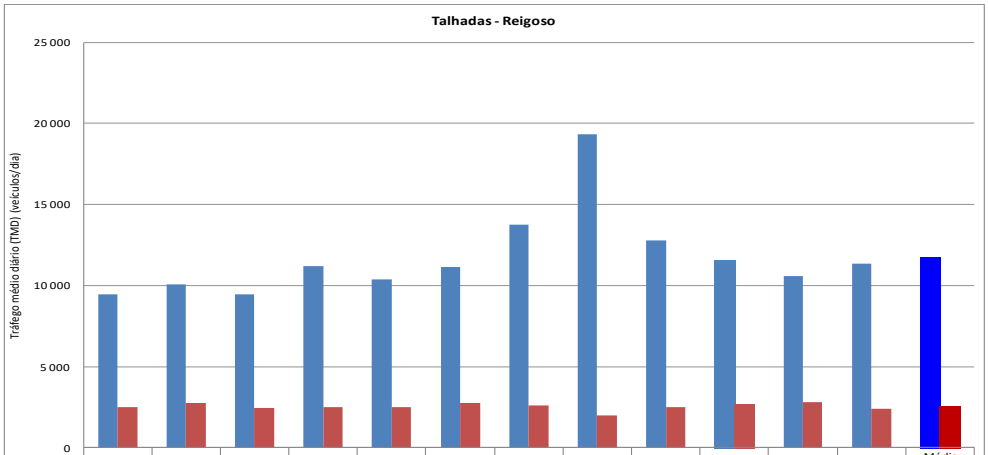
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	11 435	11 800	11 867	13 498	12 603	13 223	15 890	19 281	14 266	13 320	12 478	13 201	13 572
Pesados	2 199	2 379	2 510	2 216	2 538	2 568	2 504	2 200	2 448	2 433	2 475	2 008	2 373



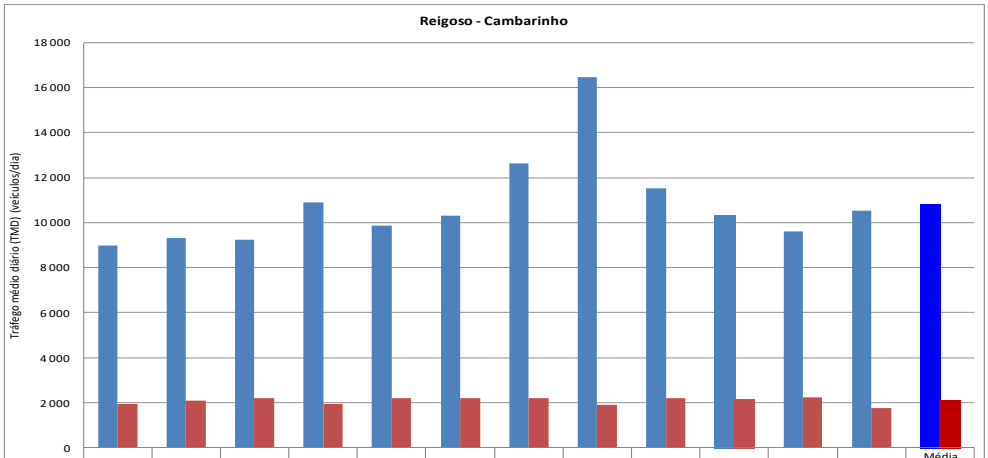
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	11 068	11 425	11 472	13 028	12 254	12 644	14 593	19 357	14 228	12 999	14 869	12 732	13 389
Pesados	2 459	2 660	2 740	2 755	2 632	2 895	2 854	2 250	2 958	2 885	3 360	2 320	2 731



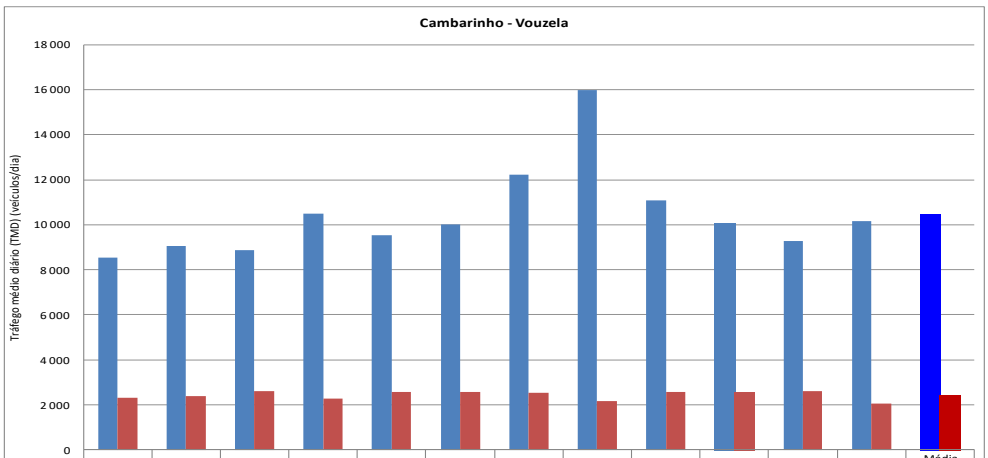
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	8 761	9 128	9 033	10 701	9 638	10 174	12 392	16 172	11 223	10 197	9 379	10 276	10 590
Pesados	1 925	2 076	2 176	1 915	2 181	2 209	2 165	1 904	2 164	2 135	2 210	1 757	2 068



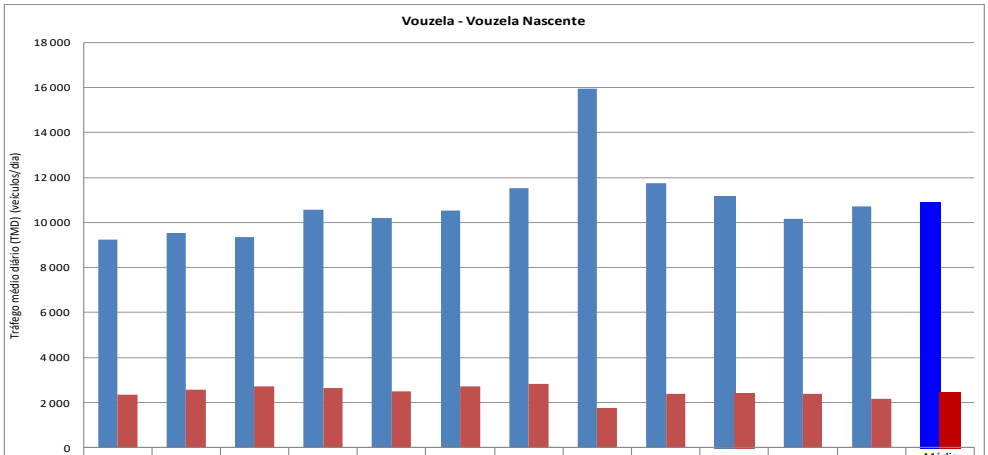
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	9 454	10 073	9 461	11 186	10 395	11 167	13 732	19 343	12 772	11 531	10 593	11 329	11 753
Pesados	2 477	2 733	2 467	2 489	2 507	2 757	2 584	2 005	2 516	2 721	2 784	2 386	2 535



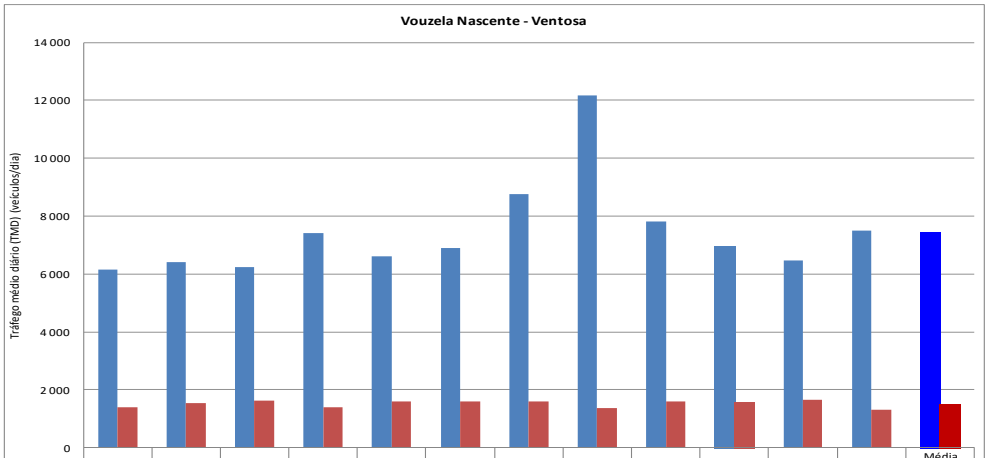
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	8 967	9 298	9 232	10 882	9 851	10 323	12 629	16 471	11 515	10 338	9 620	10 522	10 804
Pesados	1 954	2 106	2 214	1 941	2 187	2 213	2 209	1 913	2 200	2 164	2 250	1 772	2 093



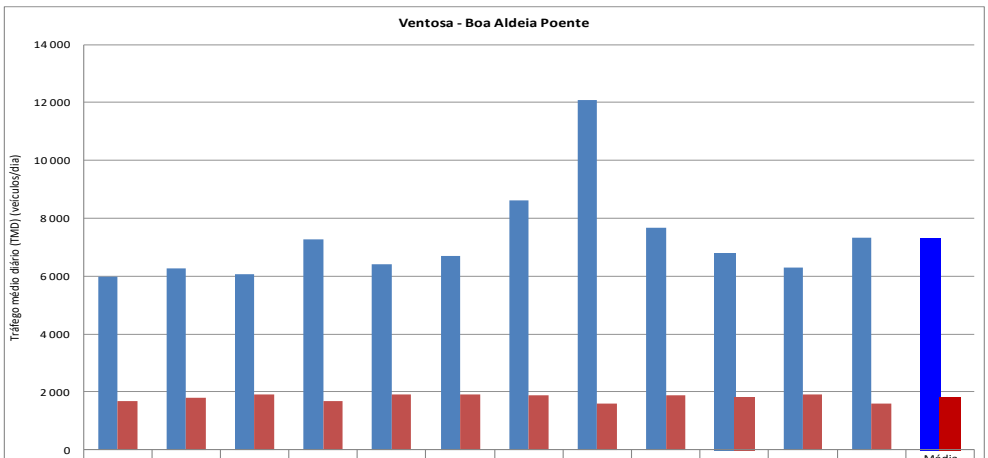
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	8 539	9 065	8 886	10 496	9 534	10 019	12 213	15 990	11 087	10 044	9 267	10 165	10 442
Pesados	2 308	2 403	2 597	2 273	2 554	2 571	2 523	2 167	2 556	2 524	2 613	2 039	2 427



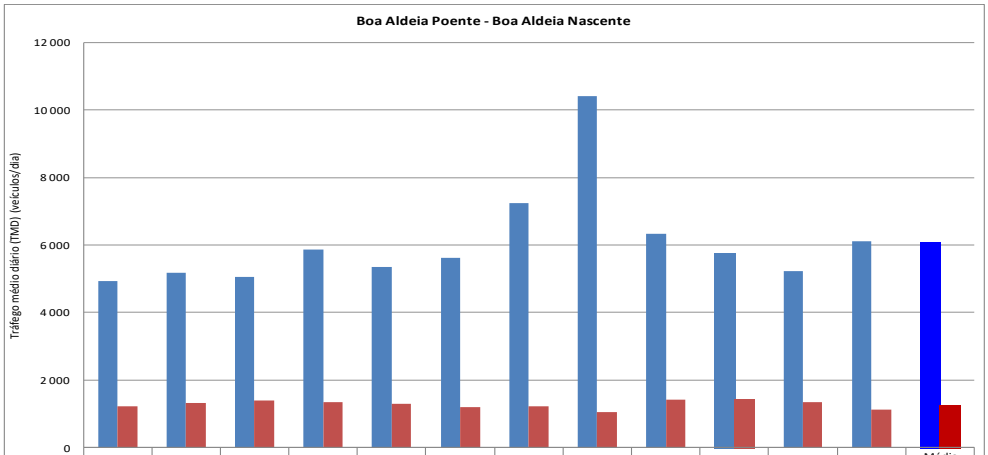
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	9 243	9 542	9 338	10 573	10 203	10 542	11 540	15 951	11 758	11 162	10 150	10 704	10 892
Pesados	2 356	2 574	2 718	2 645	2 486	2 718	2 837	1 775	2 381	2 409	2 399	2 177	2 456



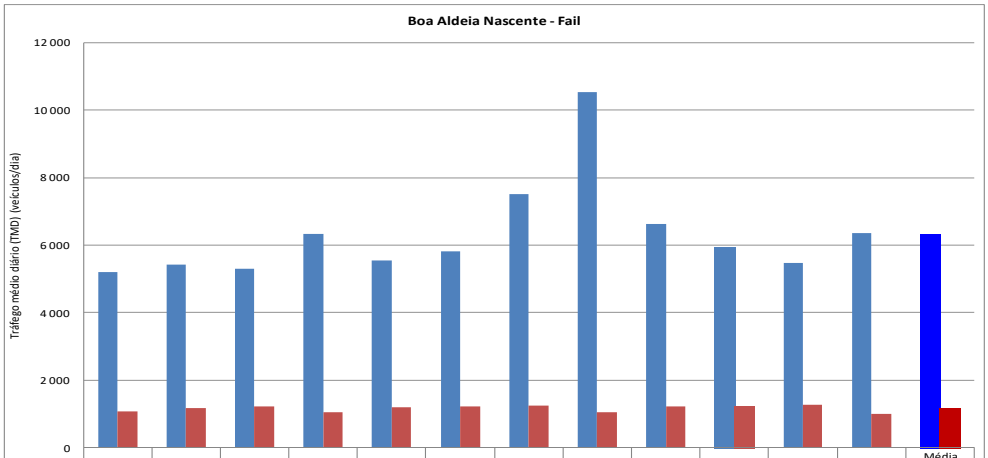
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	6 150	6 399	6 253	7 422	6 599	6 899	8 764	12 178	7 828	6 942	6 478	7 506	7 451
Pesados	1 406	1 544	1 614	1 404	1 584	1 598	1 600	1 377	1 588	1 560	1 641	1 304	1 518



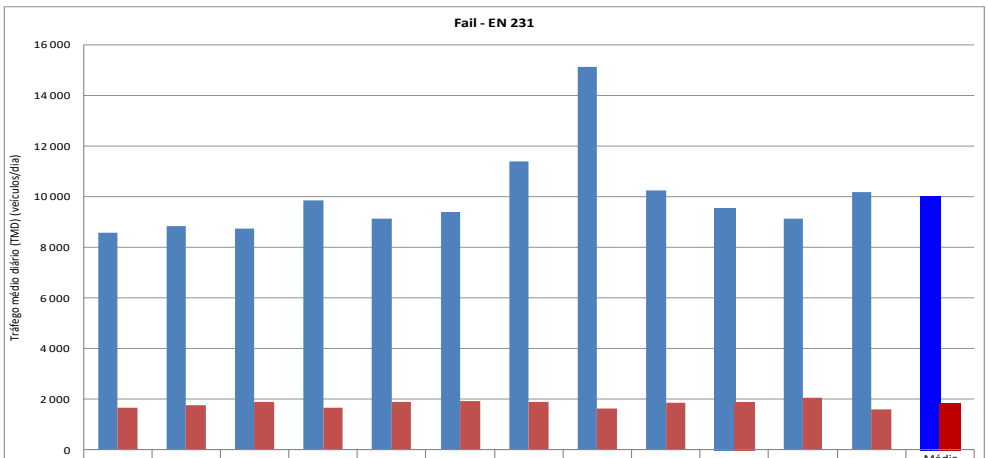
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	5 972	6 271	6 074	7 284	6 407	6 701	8 615	12 094	7 665	6 780	6 302	7 330	7 291
Pesados	1 697	1 784	1 925	1 686	1 899	1 926	1 890	1 606	1 888	1 823	1 922	1 586	1 803



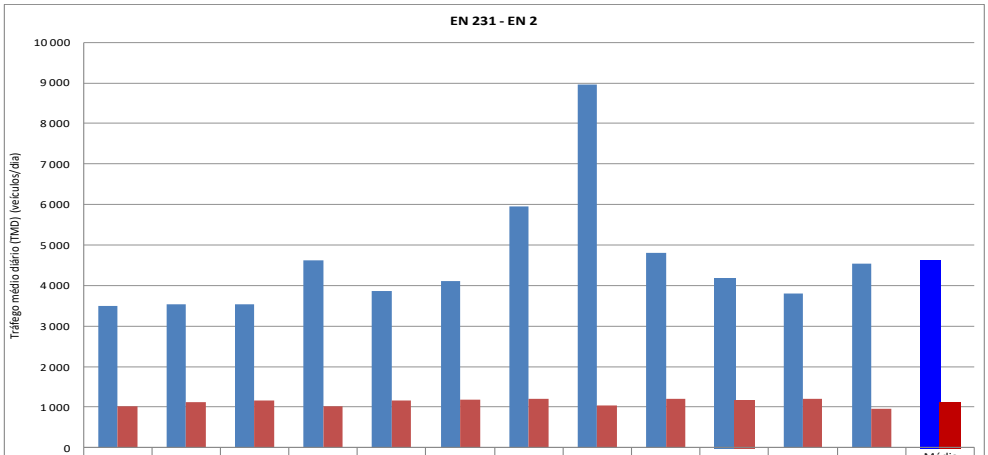
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	4 942	5 188	5 047	5 871	5 349	5 623	7 247	10 411	6 320	5 770	5 236	6 108	6 093
Pesados	1 210	1 330	1 385	1 334	1 297	1 192	1 230	1 039	1 419	1 451	1 346	1 132	1 280



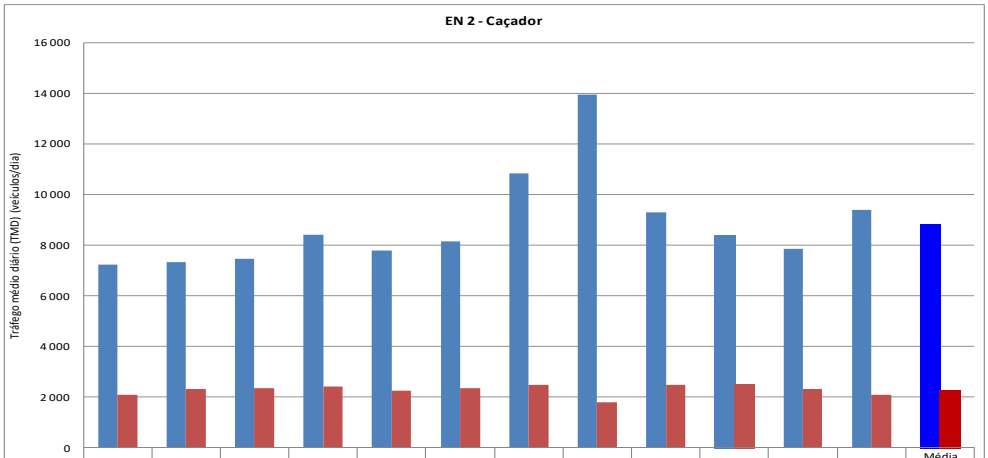
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	5 190	5 432	5 292	6 324	5 555	5 826	7 500	10 528	6 616	5 929	5 463	6 359	6 335
Pesados	1 071	1 178	1 220	1 061	1 208	1 230	1 244	1 056	1 226	1 217	1 276	1 006	1 166



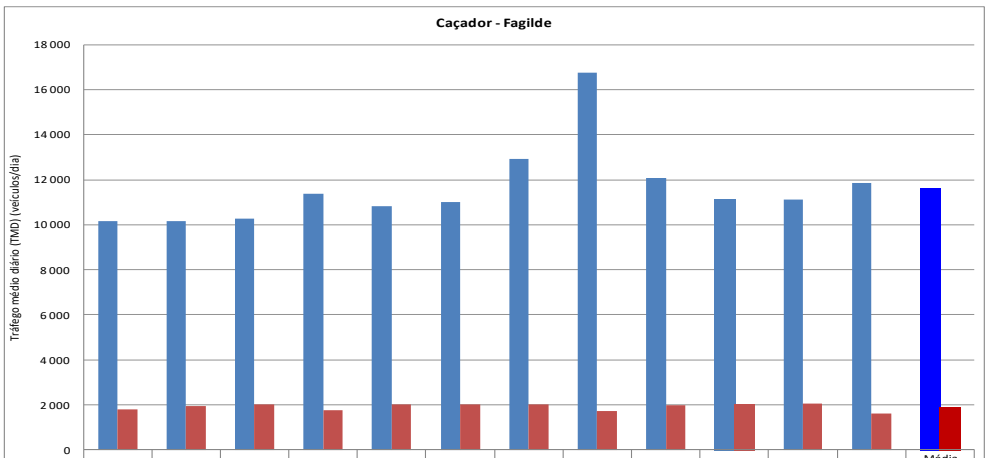
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	8 587	8 825	8 735	9 854	9 113	9 381	11 381	15 121	10 239	9 529	9 123	10 165	10 005
Pesados	1 652	1 746	1 902	1 664	1 893	1 915	1 880	1 628	1 867	1 903	2 064	1 592	1 809



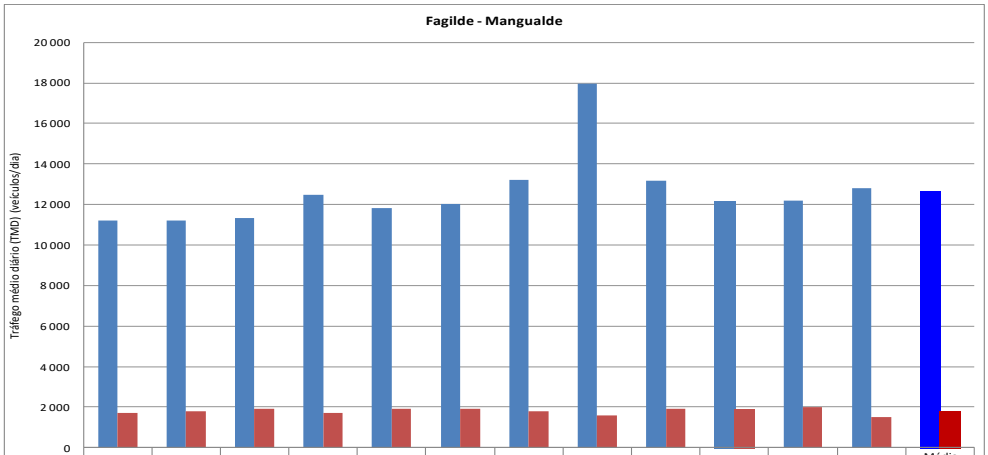
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	3 493	3 543	3 531	4 623	3 870	4 117	5 951	8 964	4 813	4 186	3 807	4 528	4 619
Pesados	1 025	1 118	1 170	1 026	1 164	1 175	1 206	1 037	1 193	1 183	1 211	955	1 122



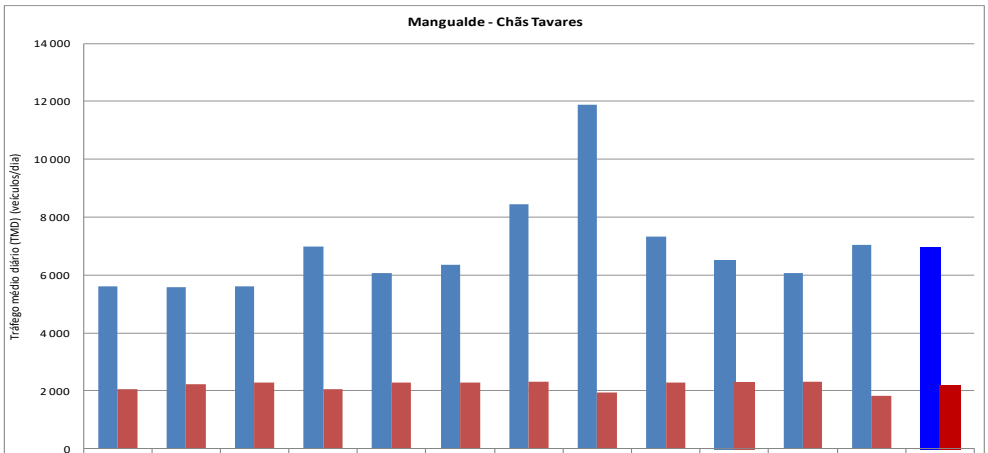
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	7 244	7 312	7 462	8 410	7 785	8 139	10 842	13 933	9 301	8 377	7 839	9 393	8 836
Pesados	2 102	2 328	2 356	2 429	2 252	2 350	2 482	1 793	2 479	2 510	2 315	2 079	2 290



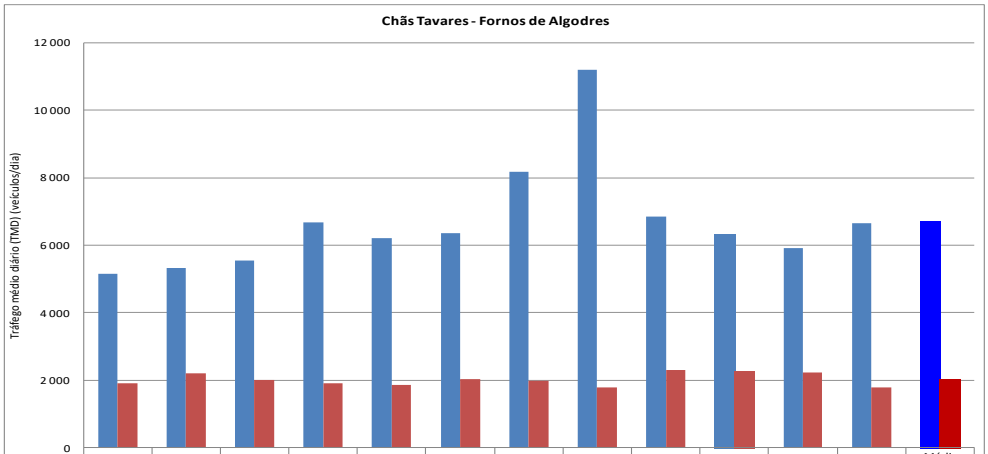
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	10 148	10 177	10 281	11 367	10 805	11 010	12 929	16 741	12 066	11 114	11 119	11 839	11 633
Pesados	1 777	1 925	2 003	1 768	2 008	2 007	2 011	1 726	1 988	1 998	2 059	1 593	1 905



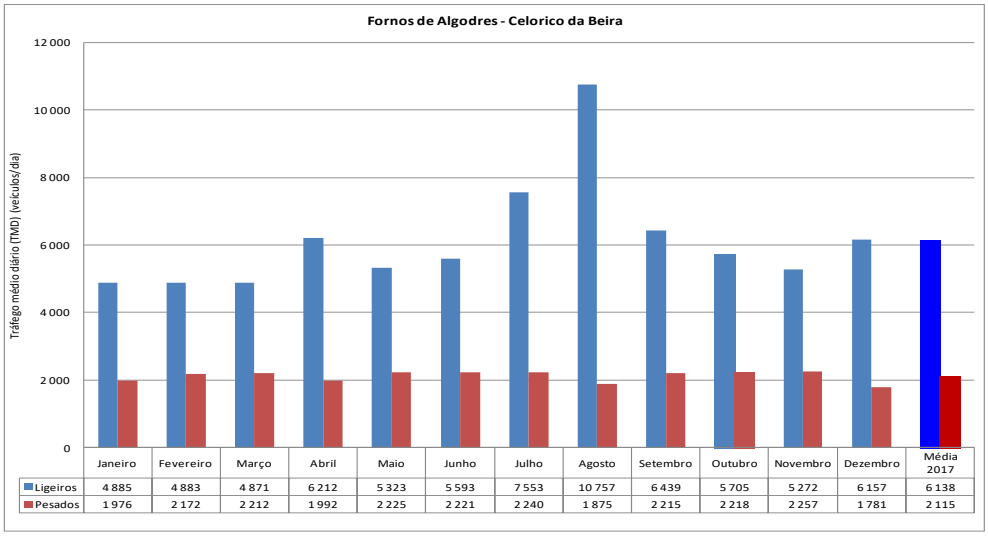
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	11 207	11 223	11 326	12 460	11 819	12 031	13 216	17 966	13 155	12 152	12 194	12 809	12 630
Pesados	1 707	1 801	1 930	1 702	1 924	1 933	1 801	1 591	1 899	1 902	1 993	1 510	1 808



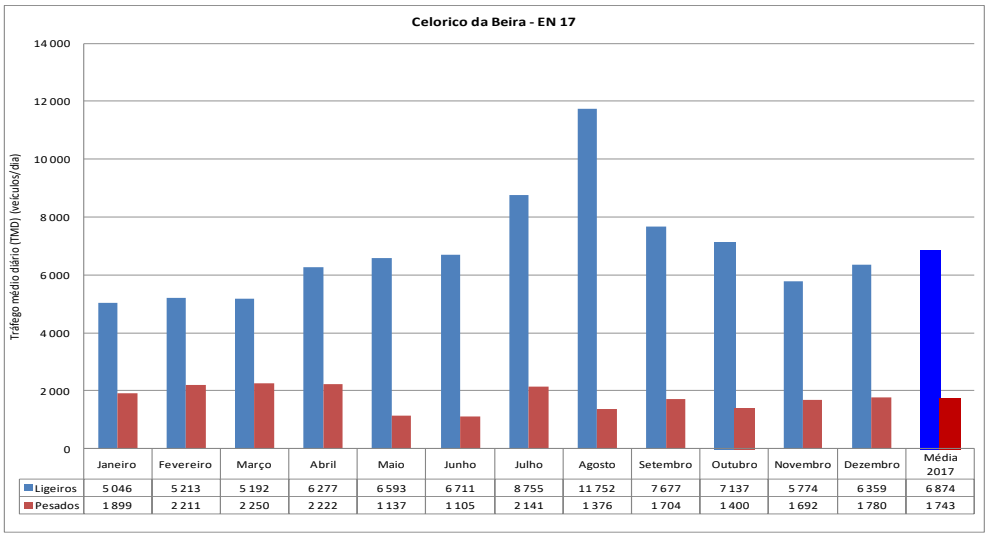
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	5 622	5 594	5 607	6 990	6 073	6 358	8 457	11 888	7 341	6 501	6 069	7 041	6 962
Pesados	2 056	2 234	2 286	2 052	2 291	2 292	2 320	1 941	2 278	2 295	2 324	1 839	2 184



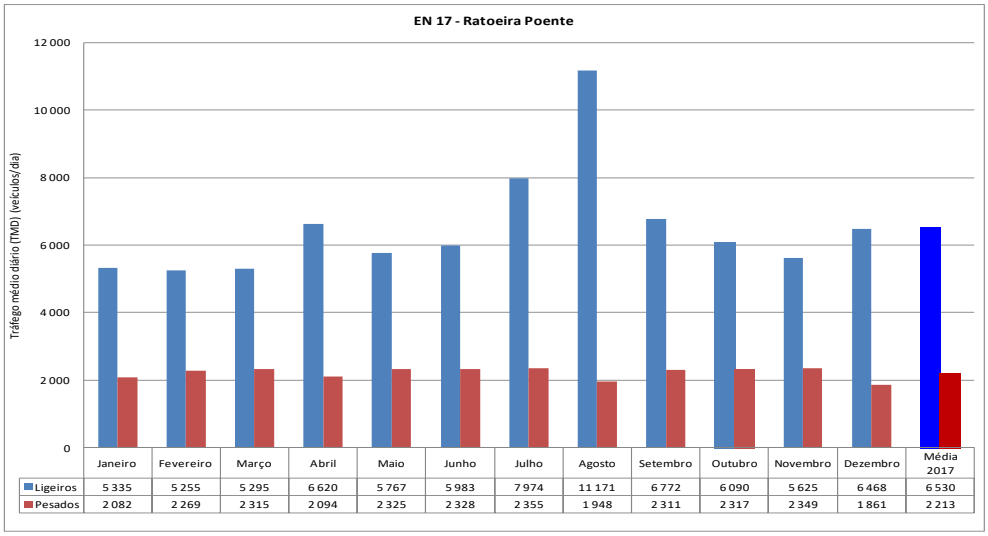
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	5 143	5 328	5 538	6 682	6 198	6 363	8 168	11 201	6 844	6 342	5 921	6 638	6 697
Pesados	1 919	2 194	1 999	1 914	1 867	2 024	1 984	1 780	2 296	2 273	2 219	1 781	2 021



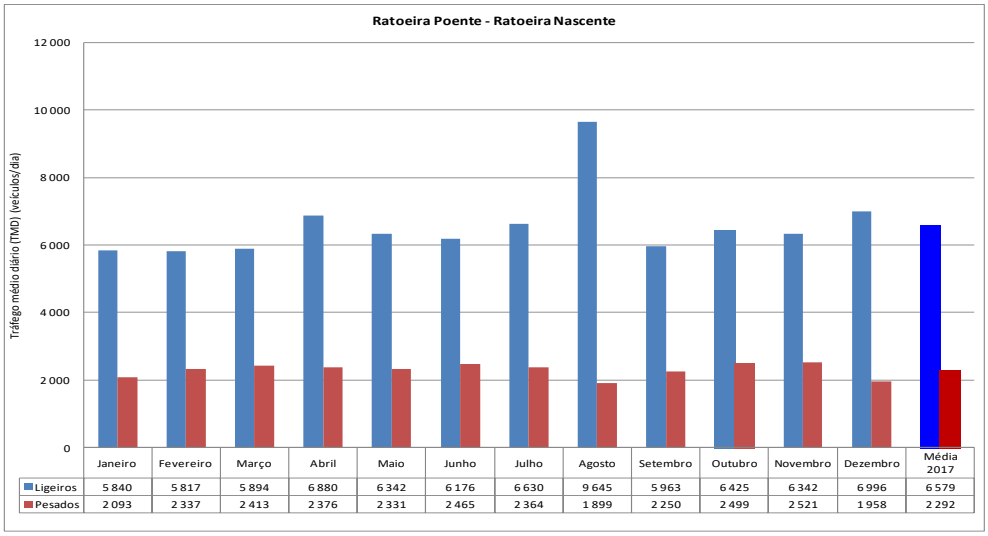
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	4 885	4 883	4 871	6 212	5 323	5 593	7 553	10 757	6 439	5 705	5 272	6 157	6 138
Pesados	1 976	2 172	2 212	1 992	2 225	2 221	2 240	1 875	2 215	2 218	2 257	1 781	2 115



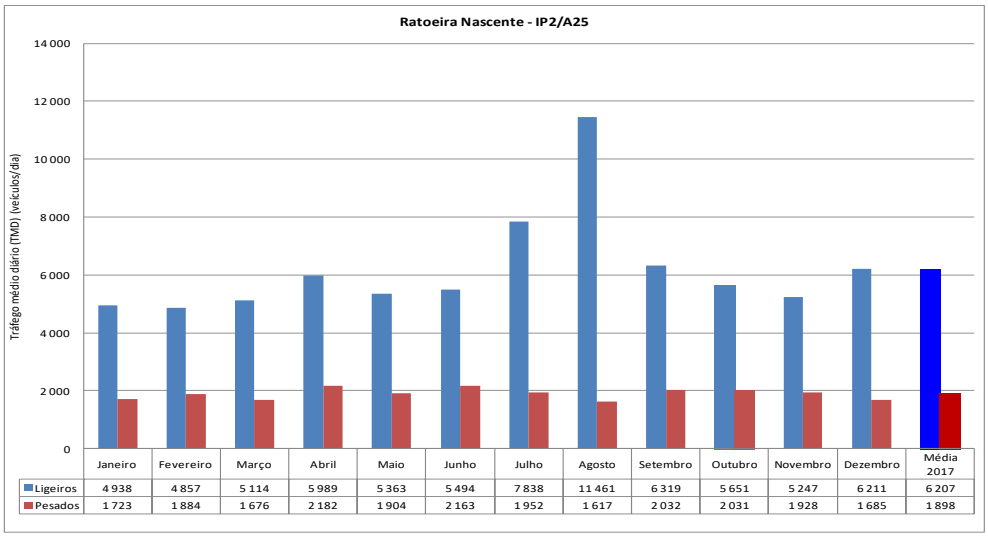
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	5 046	5 213	5 192	6 277	6 593	6 711	8 755	11 752	7 677	7 137	5 774	6 359	6 874
Pesados	1 899	2 211	2 250	2 222	1 137	1 105	2 141	1 376	1 704	1 400	1 692	1 780	1 743



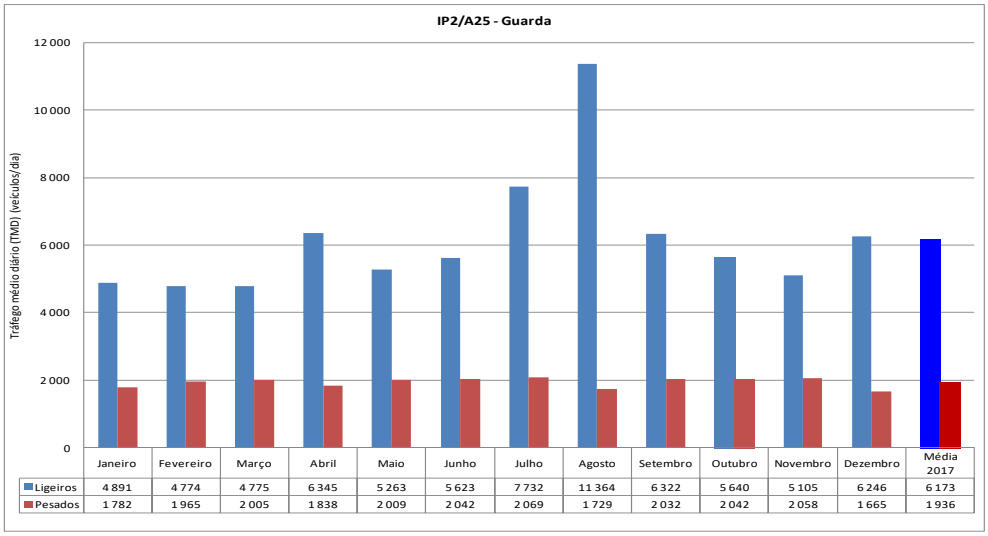
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	5 335	5 255	5 295	6 620	5 767	5 983	7 974	11 171	6 772	6 090	5 625	6 468	6 530
Pesados	2 082	2 269	2 315	2 094	2 325	2 328	2 355	1 948	2 311	2 317	2 349	1 861	2 213



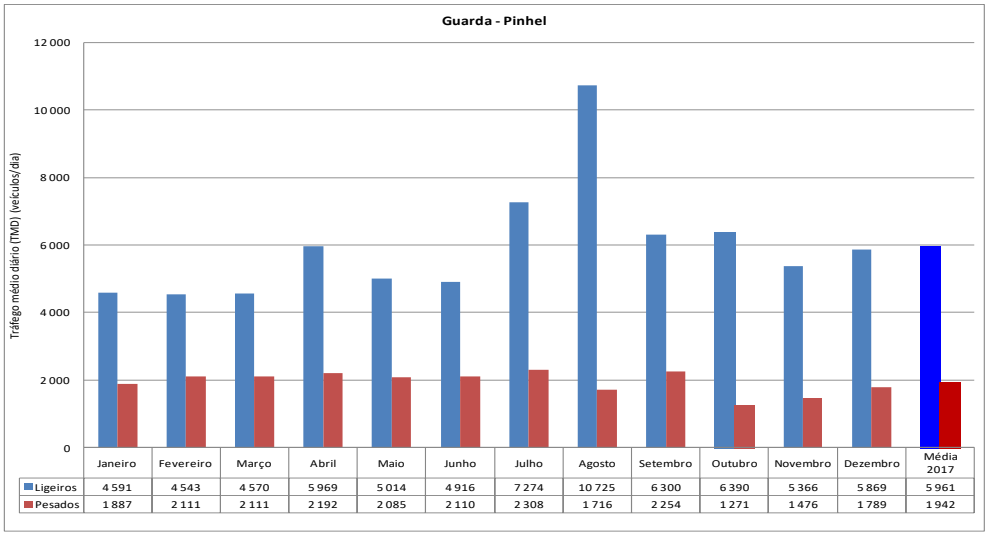
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	5 840	5 817	5 894	6 880	6 342	6 176	6 630	9 645	5 963	6 425	6 342	6 996	6 579
Pesados	2 093	2 337	2 413	2 376	2 331	2 465	2 364	1 899	2 250	2 499	2 521	1 958	2 292



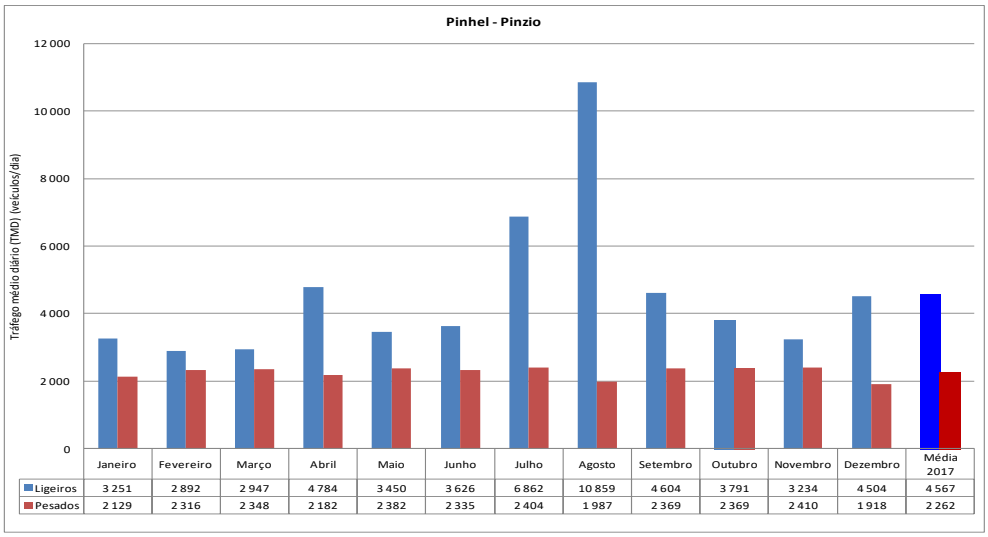
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	4 938	4 857	5 114	5 989	5 363	5 494	7 838	11 461	6 319	5 651	5 247	6 211	6 207
Pesados	1 723	1 884	1 676	2 182	1 904	2 163	1 952	1 617	2 032	2 031	1 928	1 685	1 898



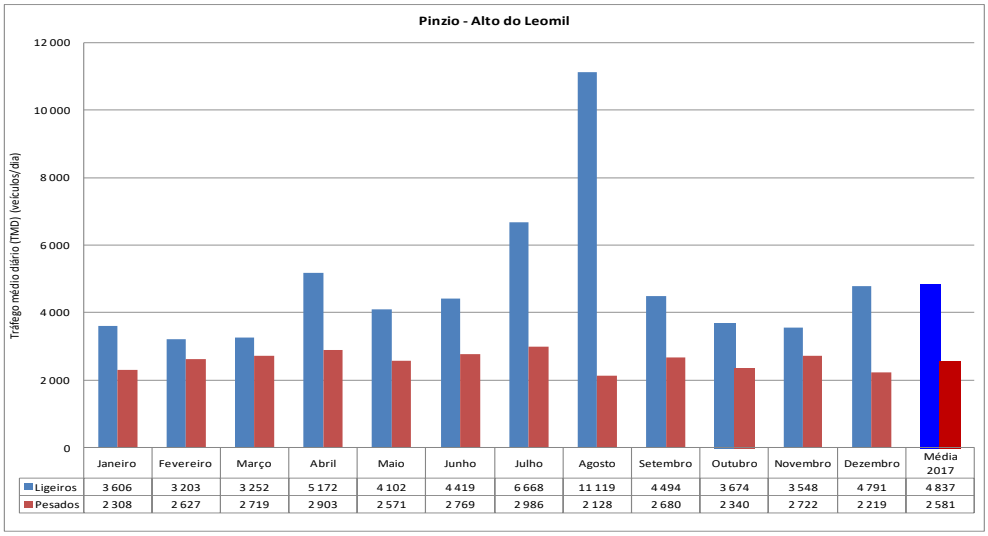
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	4 891	4 774	4 775	6 345	5 263	5 623	7 732	11 364	6 322	5 640	5 105	6 246	6 173
Pesados	1 782	1 965	2 005	1 838	2 009	2 042	2 069	1 729	2 032	2 042	2 058	1 665	1 936



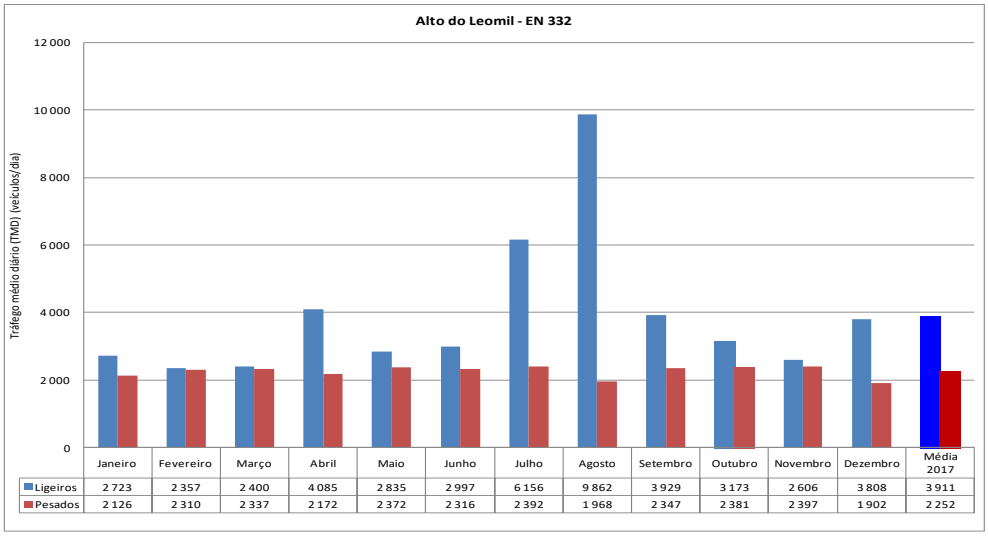
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	4 591	4 543	4 570	5 969	5 014	4 916	7 274	10 725	6 300	6 390	5 366	5 869	5 961
Pesados	1 887	2 111	2 111	2 192	2 085	2 110	2 308	1 716	2 254	1 271	1 476	1 789	1 942



	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	3 251	2 892	2 947	4 784	3 450	3 626	6 862	10 859	4 604	3 791	3 234	4 504	4 567
Pesados	2 129	2 316	2 348	2 182	2 382	2 335	2 404	1 987	2 369	2 369	2 410	1 918	2 262



	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	3 606	3 203	3 252	5 172	4 102	4 419	6 668	11 119	4 494	3 674	3 548	4 791	4 837
Pesados	2 308	2 627	2 719	2 903	2 571	2 769	2 986	2 128	2 680	2 340	2 722	2 219	2 581



	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Média 2017
Ligeiros	2 723	2 357	2 400	4 085	2 835	2 997	6 156	9 862	3 929	3 173	2 606	3 808	3 911
Pesados	2 126	2 310	2 337	2 172	2 372	2 316	2 392	1 968	2 347	2 381	2 397	1 902	2 252

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

CONCESSÃO GRANDE LISBOA

BEIRA LITORAL E ALTA

COSTA DA PRATA

GRANDE PORTO

CONCESSÃO NORTE

CONCESSÃO GRANDE LISBOA

LOTE 1 E 2 - A16/IC16: LANÇO NÓ DA CREL (IC18)/LOUREL (IC30)
(NÚMERO NACIONAL DE AIA: ___ Nº INTERNO IAMBIENTE 1146)

LOTE 1.1 - A16/IC16: NÓ DE INTERLIGAÇÃO A16/A9 (NÓ DA CREL)
(NÚMERO NACIONAL DE AIA: 1807 Nº INTERNO IAMBIENTE 1807)

LOTE 3 - A16/IC30: LANÇO RANHOLAS (IC19)/LINHÓ (EN9)
(NÚMERO NACIONAL DE AIA: 1800 Nº INTERNO IAMBIENTE 1800)

LOTE 4 - A16/IC30: LANÇO LINHÓ (EN9)/ALCABIDECHE (IC15) - BENEFICIAÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DA EN9
(NÚMERO NACIONAL DE AIA: 1802 Nº INTERNO IAMBIENTE 1802)

LOTE 5 - A16/IC30: ALARGAMENTO E BENEFICIAÇÃO DO LANÇO LOUREL (IC16) - RANHOLAS (IC19)
(NÚMERO NACIONAL DE AIA: 1801 Nº INTERNO IAMBIENTE 1801

BEIRA LITORAL E ALTA

LANÇO NÓ DO IC2 / VISEU

LOTE 1 - A25/IP5 NÓ DO IC2 - VISEU - SUBLANÇO IC2 – TALHADAS (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 47 Nº INTERNO IAMBIENTE 807; Nº NACIONAL AIA 804)

LOTE 2 - A25/IP5 NÓ DO IC2 - VISEU - SUBLANÇO TALHADAS – VOUZELA (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 47 Nº INTERNO IAMBIENTE 807; Nº NACIONAL AIA 804)

LOTE 3 - A25/IP5 NÓ DO IC2 - VISEU - SUBLANÇO VOUZELA - BOA ALDEIA (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 47 Nº INTERNO IAMBIENTE 807; Nº NACIONAL AIA 804)

LANÇO VISEU / MANGUALDE

LOTE 4 - A25/IP5 NÓ DO IC2 - VISEU - VARIANTE VISEU - SOLUÇÃO 3 _ SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA - IP3 (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 1193)

LOTE 4.A - A24/IP3 SUBLANÇO FAÍL - VISEU (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 1153)

LOTE 5.1 - A25/IP5 NÓ DO IC2VISEU - MANGUALDE _ SUBLANÇO EN2 - NÓ DO CAÇADOR (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 1193)

LOTE 5.2 - A25/IP5 VISEU - MANGUALDE _ SUBLANÇO NÓ DO CAÇADOR - MANGUALDE (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 1193)

LANÇO MANGUALDE / GUARDA

LOTE 6 - A25/IP5 MANGUALDE - GUARDA _ SUBLANÇO MANGUALDE - FORNOS DE ALGODRES (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 838; Nº NACIONAL AIA 827)

LOTE 7 - A25/IP5 MANGUALDE - GUARDA _ SUBLANÇO FORNOS DE ALGODRES - RATOEIRA NASCENTE (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 838; Nº NACIONAL AIA 827)

LOTE 8 - A25/IP5 MANGUALDE - GUARDA _ SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE - IP2 (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 838; Nº NACIONAL AIA 827)

LANÇO GUARDA / VILAR FORMOSO

LOTE 9 - IP5 GUARDA - VILAR FORMOSO _ SUBLANÇO IP2 - EN332 (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 572; Nº NACIONAL AIA 586)

COSTA DA PRATA

A17 / IC1 - MIRA - AVEIRO

LOTE 1 - LANÇO IC1 MIRA - VAGOS _ SUBLANÇO MIRA VAGOS (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 52 Nº INTERNO IAMBIENTE 719; Nº NACIONAL AIA 733)

LOTE 2 - LANÇO MIRA - AVEIRO _ SUBLANÇO VAGOS - AVEIRO SUL (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 20 Nº INTERNO IAMBIENTE 719; Nº NACIONAL AIA ___)

LOTE 3 - LANÇO IC1 MIRA - AVEIRO _ SUBLANÇO AVEIRO SUL - AVEIRO NASCENTE (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 21 Nº INTERNO IAMBIENTE 719; Nº NACIONAL AIA ___)

A29 / IC1 - ANGEJA - MACEDA

LOTE 4 - IC1 LANÇO ANGEJA (IP5) - MACEDA _ SUBLANÇO ANGEJA (IP5) - ESTARREJA (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 132 Nº INTERNO IAMBIENTE 722; Nº NACIONAL AIA ___)

LOTE 5 - IC1 LANÇO ANGEJA (IP5) - MACEDA _ SUBLANÇO ESTARREJA - OVAR (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 40 Nº INTERNO IAMBIENTE 722; Nº NACIONAL AIA ___)

LOTE 6 - IC1 LANÇO ANGEJA (IP5) - MACEDA _ SUBLANÇO OVAR - MACEDA (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 41 Nº INTERNO IAMBIENTE 722; Nº NACIONAL AIA 738)

A29 / IC1 - MACEDA - MIRAMAR

ESTRUTURA ANTIGA A29

A29 / IC1 - MIRAMAR - MADALENA

LOTE 8 - LANÇO IC1 MIRAMAR - MADALENA _SUBLANÇO MIRAMAR -ER1.18 (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 43 Nº INTERNO IAMBIENTE 721; Nº NACIONAL AIA __)

LOTE 9.1 - NÓ DA MADALENA - NÓ DE LIGAÇÃO À EN109 (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE__; Nº NACIONAL AIA __)

LOTE 9.2 - LANÇO IC1 MIRAMAR - MADALENA _SUBLANÇO EN109 -ER1.18 (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 44 Nº INTERNO IAMBIENTE 721; Nº NACIONAL AIA __)

A44 / IC1 - MADALENA - NÓ DE COIMBRÕES

A29 / ER1.18 - ER1.18 - IC1/IP1

LOTE 7 - LANÇO ER1.18 - IC1/IP1 _ SUBLANÇO IC1 - IP1 (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 54 Nº INTERNO IAMBIENTE 721; Nº NACIONAL AIA 737)

GRANDE PORTO

A4 – MATOSINHOS – ÁGUAS SANTAS

LOTE 1 - A4 / IP 4: LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO SENDIM – VIA NORTE (PROCESSO AIA: 986 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º __ Nº INTERNO IAMBIENTE 1048)

LOTE 2 - A4/IP4 SENDIM – ÁGUAS SANTAS – SUBLANÇO VIA NORTE – ÁGUAS SANTAS (PROCESSO AIA: 986 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º ___ Nº INTERNO IAMBIENTE 1048)

VRI – NÓ DO AEROPORTO – IP4

LOTE 3 - VRI: LANÇO NÓ DO AEROPORTO - IP4 (PROCESSO AIA: 986 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º ___ Nº INTERNO IAMBIENTE 1048)

A41 – PERAFITA (IC1) – IC25

LOTE 4 - A41/IC24 - LANÇO ALFENA - NÓ DA ERMIDA (IC25) (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 69 Nº INTERNO IAMBIENTE ___; Nº NACIONAL AIA ___)

LOTE 9 - A41/IC24 - LANÇO FREIXIEIRO- ALFENA (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º___ Nº INTERNO IAMBIENTE 1148; Nº NACIONAL AIA ___)

A42 – ERMIDA (IC24) - FELGUEIRAS

LOTE 5 - A42/IC25 - LANÇO NÓ DA ERMIDA (IC24) - PAÇOS DE FERREIRA (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 69 Nº INTERNO IAMBIENTE ___; Nº NACIONAL AIA ___)

LOTE 6 - A42/IC25 - PAÇOS DE FERREIRA - NÓ DA EN106 (NORTE) (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º___ Nº INTERNO IAMBIENTE 1197; Nº NACIONAL AIA ___)

LOTE 7 - A42/IC25 - NÓ DA EN106 - NÓ DO IP9 (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º___ Nº INTERNO IAMBIENTE 1141; Nº NACIONAL AIA 1141)

CONCESSÃO NORTE

A11 / IC14 - ESPOSENDE – BARCELOS – BRAGA

LOTE 1 - A11/IC14 ESPOSENDE - BARCELOS - BRAGA SUBLANÇO EN205 - BARCELOS (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 60 Nº INTERNO IAMBIENTE 839)

LOTE 2 - A 11/IC 14 ESPOSENDE - BARCELOS - BRAGA SUBLANÇO BARCELOS – BRAGA OESTE (A3) – BRAGA (FERREIROS) (N.º NACIONAL DE AIA: 797 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 27 Nº INTERNO IAMBIENTE 797)

LOTE 3 - A11/IP9 BRAGA – GUIMARÃES – IP4 / A4 SUBLANÇO CELEIRÓS – GUIMARÃES OESTE (N.º NACIONAL DE AIA: 639 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO: 747)

A7 / IC5 - PÓVOA DE VARZIM – FAMALICÃO

LOTE 4 - A7 / IC 5 PÓVOA DE VARZIM - FAMALICÃO SUBLANÇOS IC1 (PÓVOA DE VARZIM) – EN 206 – FAMALICÃO (N.º NACIONAL DE AIA: 748 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO: 51 Nº INTERNO IAMBIENTE 732)

A7 / IC5 - GUIMARÃES – FAFE

LOTE 5.1 – GUIMARÃES – FAFE SUBLANÇO SELHOS – CALVOS (N.º NACIONAL DE AIA: 699 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO: 58)

LOTE 5.2 – GUIMARÃES – FAFE SUBLANÇO CALVOS – FAFE SUL (N.º NACIONAL DE AIA: 699 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO: 33)

A7 / IC5 – FAMALICÃO – GUIMARÃES

A7 / IC5 / IC25 - FAFE – IP3

LOTE 6 - LANÇO A7/IC5 FAFE-IP3 SUBLANÇO FAFE - BASTO (PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO: 32 Nº INTERNO IAMBIENTE 674)

LOTE 7 - A7 / IC5 / IC25 – LANÇO FAFE – IP3 SUBLANÇO BASTO – RIBEIRA DE PENA (N.º NACIONAL DE AIA: 814 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO:49 Nº INTERNO IAMBIENTE 821)

LOTE 8 - A7 / IC5 / IC25 - LANÇO FAFE – IP3 SUBLANÇO RIBEIRA DE PENA – IP3 (VILA POUCA DE AGUIAR) (N.º NACIONAL DE AIA: 815 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO: 32)

A7-IC5-IC25 - LANÇO FAFE – IP3, SUBLANÇO RIBEIRA DE PENA - IP3 (VILA POUCA DE AGUIAR) - LIGAÇÃO AO IP3 (N.º PÓS AVALIAÇÃO: 109)

A11 / IP9 – BRAGA – GUIMARÃES – IP4/A4

LOTE 9 E 10.1 - A11 / IP9: LANÇO BRAGA - GUIMARÃES IP4/A4 E LANÇO GUIMARÃES-IP4/A4 SUBLANÇO CALVOS-VIZELA E VIZELA-FELGUEIRAS (N.º NACIONAL DE AIA: 826 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO: 59 Nº INTERNO IAMBIENTE 89)

LOTE 10.2 E LOTE 11 A11/IP9: BRAGA - GUIMARÃES - IP4/A4 SUBLANÇOS FELGUEIRAS - LOUSADA (IC25) - IP4/A4 (N.º NACIONAL DE AIA: 826 PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO: 64 Nº INTERNO IAMBIENTE 89)

A42 – LOUSADA - A11/A42 LOUSADA

A42 – A11/A42 (FELGUEIRAS) - LONGRA

LOTE 10.1.1 – IP9 (LONGRA) / FELGUEIRAS (EN101)

A11.1 – CIRCULAR BRAGA

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 6

2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO 7

2.1. OBJECTIVOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS 7

2.2. PARÂMETROS A MONITORIZAR 7

2.3. LOCAIS DE MEDIÇÃO E DURAÇÃO DAS CAMPANHAS 8

2.4. PERIODICIDADE DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO 9

2.5. TÉCNICAS E MÉTODOS DE ANÁLISE OU REGISTO DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS 10

2.6. RELAÇÃO ENTRE FACTORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR E PARÂMETROS CARACTERIZADORES DO FUNCIONAMENTO DO PROJECTO 11

2.7. MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS DADOS 11

2.8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS 12

2.9. TIPO DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOPTAR NA SEQUÊNCIA DOS RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO 17

2.10. PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVA DATA DE ENTREGA E CRITÉRIOS PARA A DECISÃO SOBRE A REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO 17

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da execução do Plano de Monitorização da Qualidade do Ar, é apresentada a proposta para revisão do Plano, para entrar em vigor a partir de 2012 realizado nas Concessões em Exploração:

- Concessão Grande Porto;

- Concessão Norte;

- Concessão Beiras Litoral e Alta;

- Concessão Costa da Prata;

- Concessão Grande Lisboa:

A metodologia de monitorização segue os fundamentos do novo Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro, no que concerne às medições indicativas, e na experiência técnica da SondarLab.

O presente Plano de Monitorização é da autoria técnica da Ascendi, com o apoio da Sondarlab, Lda..

2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

2.1. Objectivos e considerações gerais

O objectivo deste plano foi criar uma metodologia única que, aplicada às diferentes concessões, resultasse num plano de acção, cujos resultados da monitorização sejam avaliados por critérios iguais.

Os objectivos fundamentais da monitorização da Qualidade do Ar, agora propostos são os seguintes:

1. Avaliar o impacte da exploração dos troços da auto-estrada pertencentes às concessões na qualidade do ar;
2. Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade do ar, na envolvente dos locais mais expostos às emissões do tráfego dos troços da auto-estrada e que se relacionem directamente com a exploração da mesma;
3. Comparação dos resultados obtidos com as estimativas preconizadas durante a fase de EIA;
4. Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental da Concessionária.

2.2. Parâmetros a monitorizar

2.2.1.1. Fase 1

Monitorização do NO_2 pelo método dos passivos

2.2.1.2. Fase 2

A monitorização contemplará a medição de parâmetros relacionados com as emissões de tráfego automóvel:

- Partículas em Suspensão PM_{10}
- Partículas em Suspensão $PM_{2,5}$
- Dióxido de Azoto
- Monóxido de Carbono
- Benzeno

- Benzo(a)pireno

A inclusão do parâmetro partículas $PM_{2,5}$ deve-se ao facto deste poluente estar integrado no novo Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

A exclusão de parâmetros como o Dióxido de Enxofre e o Chumbo está relacionado com os níveis muito baixos que se têm vindo a registar nas monitorizações dos anos anteriores, maioritariamente abaixo dos Limites Inferiores de Quantificação dos respectivos métodos. No caso do Dióxido de Enxofre e Chumbo a redução drástica do teor destes compostos nos combustíveis, tem diminuído as emissões provenientes do tráfego automóvel.

Paralelamente deverão ser efectuadas medições dos parâmetros meteorológicos locais:

- Velocidade do Vento;
- Direcção do Vento;
- Quantidade de Precipitação;
- Temperatura do Ar;
- Humidade Relativa.

2.3. Locais de medição e duração das campanhas

2.3.1.1. Fase 1

Nesta fase será monitorizado o poluente NO_2 pelo método de amostragem passiva. Serão feitas medições por local a aproximadamente 50 metros da via (nos dois lados). As medições por local terão uma duração de 16 semanas, distribuídas pelo ano da seguinte forma: 4 semanas em contínuo no Inverno; 4 semanas em contínuo na Primavera; 4 semanas em contínuo no Verão e 4 semanas em contínuo no Outono.

Para cada Concessão, e por cada troço, é identificado um local junto a um receptor exposto às emissões automóveis. A localização dos pontos de medição é definida em função dos seguintes factores:

1. Existência de receptores sensíveis (áreas habitadas);
2. Uso do solo e topografia;

3. Tráfego automóvel;

4. Inexistência de outras fontes na envolvente que possam afectar os resultados, de forma a caracterizar o mais possível apenas as emissões da auto-estrada em estudo. Caso se justifique e seja necessário verificar a contribuição de fontes externas, será efectuado um perfil de passivos.

2.3.1.2. Fase 2

Nesta Fase serão efectuadas medições em contínuo a todos os poluentes previstos no presente plano. O número e localização dos pontos a monitorizar em contínuo por concessão terão por base a avaliação dos resultados obtidos na Fase 1, face ao Limiar Superior de Avaliação (LSA) para o valor limite anual de NO_2.

Assim, considera-se que a auto-estrada em estudo apenas poderá ter impacte significativo na sua envolvente, se forem obtidos valores médios anuais de NO_2, na avaliação inicial por amostragem passiva, acima do respectivo valor de Limiar Superior de Avaliação (LSA). Se o valor médio anual máximo obtido na concessão for superior ao LSA (32 $\mu g/m^3$), a monitorização em contínuo é realizada no ponto com valor mais elevado durante 14% do ano, de acordo com o Decreto-Lei n.º 201/2010 para as medições indicativas. Se o valor médio nesse ponto for superior ao respectivo valor limite anual (VLA) de 40 $\mu g/m^3$ e se registarem outros locais com valores médios acima do VLA em outras auto-estradas dessa mesma concessão, será realizada uma medição em contínuo no ponto com VLA mais elevado em cada auto-estrada, apenas nas auto-estradas em que se tenham detectado valores acima do VLA (ver fluxograma do ponto 2.8).

Para cada concessão, com base nos resultados obtidos em cada um dos locais na Fase 1 (Ano Zero), é estimado o valor de tráfego diário médio, a partir do qual as concentrações médias anuais de NO_2, ultrapassam o LSA (volume de tráfego crítico). Esse valor é estimado através da aplicação de uma recta de regressão linear entre os valores médios de NO_2 e o tráfego diário médio no respectivo período de medições (4 meses). No caso de se verificarem valores médios anuais na Fase 1 inferiores ao LSA em toda a concessão, esta só deverá ser sujeita a avaliação em contínuo se for registado nos anos seguintes um troço de auto-estrada em que o tráfego supere o respectivo volume de tráfego crítico e/ou apresente uma variação superior a 20%.

2.4. Periodicidade dos Programas de Monitorização

O programa de monitorização definido neste documento terá início no ano de 2012, e deverá a Fase 1 ser executada na íntegra neste ano inicial. No ano de 2013, é efectuada a análise dos dados, elaboração do relatório e envio à entidade competente. No ano 2014 será executada a Fase 2, se

aplicável. Findo o ano de 2014, o Plano será executado de dois em dois anos (Fase 2), ou de cinco em cinco anos (Fase 1), dependendo dos critérios de avaliação definidos no ponto 2.8.

2.5. Técnicas e métodos de análise ou registo de dados e equipamentos necessários

Para as medições por amostragem passiva de NO_2, deverão ser utilizados amostradores que estejam contemplados no relatório da comissão europeia "Review of the application of diffusive samplers in the European Union for the monitoring of nitrogen dioxide in ambient air" (EUR 23793 EN - 2009) e cujos resultados das análises sejam acreditadas.

Para as medições em contínuo, deverão ser preferencialmente utilizados os métodos de referência de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 102/2010. Poderão ser utilizados outros métodos cujos resultados demonstrem serem equivalentes aos dos métodos de referência, ou, no caso das partículas em suspensão, qualquer outro método que demonstre possuir uma relação coerente com o método de referência. Nesse caso, os resultados obtidos por esse método deverão ser corrigidos de modo a apresentarem resultados equivalentes aos resultados que teriam sido conseguidos mediante a utilização do método de referência.

Tabela 1 – Poluentes e métodos de medição em contínuo

Poluentes Atmosféricos	Método de Medição Preferencial	Período de Integração Mínimo
Dióxido de Azoto	Método de referência de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, ou outros métodos cujos resultados demonstrem serem equivalentes aos dos métodos de referência	Horário
Monóxido de Carbono		Horário
PM_{10}		Diário
$PM_{2,5}$		Diário
Benzeno		Semanal
Benzo(a)pireno		Semanal

O período de integração dos dados medidos deverá ser no mínimo o apresentado na Tabela anterior, de forma a permitir a comparação dos valores obtidos com os respectivos valores limite presentes na legislação portuguesa.

As medições deverão ser efectuadas por laboratórios acreditados para os respectivos ensaios, caso existam, segundo os métodos referenciados na tabela anterior, ou métodos equivalentes de acordo com bibliografia publicada em revistas ou documentos científicos.

2.6. Relação entre factores ambientais a monitorizar e parâmetros caracterizadores do funcionamento do projecto

A exploração da infra-estrutura em estudo promove a libertação de poluentes provenientes dos escapes dos veículos motorizados circulantes nesta via.

As emissões dos poluentes primários (NO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Benzeno e Benzo(a)pireno) varia com diversos factores, nomeadamente com a velocidade do veículo, o teor da mistura de combustível, a cilindrada do veículo e seu estado de conservação. A menor ou maior dispersão / diluição na atmosfera varia substancialmente com as condições meteorológicas.

2.7. Métodos de tratamento dos dados em contínuo

De seguida estão enunciados os diferentes métodos de tratamento de dados que deverão ser utilizados na infra-estrutura em estudo:

- Para cada parâmetro, cálculo estatístico dos dados obtidos nas oito semanas de campanha em cada local com a indicação dos parâmetros indicados na Tabela 5.

Tabela 2 – Poluentes e parâmetros estatísticos a considerar

Poluentes Atmosféricos	NO_2	CO	PM_{10}	$PM_{2,5}$	Benzeno	Benzo(a)pireno
Valor Médio Anual	X	X	X	X	X	X
Valor Máximo Horário Anual	X	-	-	-	-	-
Valor Máximo das Médias de Oito Horas	-	X	-	-	-	-
Valor Máximo Diário	-	-	X	-	-	-

- Para cada local, comparação dos valores obtidos no ano de monitorização com os respectivos valores limite e limiares superiores de avaliação presentes no Decreto-Lei n.º 102/2010.

- Em caso de registo de valores acima dos respectivos valores limite ou limiar de avaliação superiores, deverá ser investigado para cada ocorrência de excedência, a causa dos valores elevados, nomeadamente acerca da exposição do local a massas de ar provenientes directamente da infra-estrutura em estudo.

- De forma a caracterizar a qualidade do ar avaliada ao longo das oito semanas, deverá ser aplicada a seguinte metodologia:

    - Para cada poluente e para cada local, cálculo dos valores médios das oito campanhas e sua comparação com o valor médio de tráfego.

    - Apresentação em forma de tabela das médias das concentrações relativas aos dias de fim-de-semana e aos dias de semana útil, com a indicação das respectivas variações de concentração e de tráfego, visando verificar um eventual efeito dos dias de semana útil nas concentrações dos poluentes medidos.

    - Apresentação de gráficos com a evolução diária das concentrações observadas para os poluentes monitorizados numa base horária nas oito semanas, com o objectivo de verificar a existência ou não de um ciclo médio diário de variação das concentrações horárias ao longo das medições.

    - O cálculo das concentrações médias de poluentes associadas a massas de ar provenientes das via em estudo e sem proveniência da mesma, permitindo compreender qual o contributo médio efectivo da via de tráfego nos receptores considerados.

    - Aplicação do Índice de Qualidade do Ar (IQar) definido pela Agência Portuguesa do Ambiente, e que pretende dar uma avaliação qualitativa da Qualidade do Ar (de Muito Bom a Mau).

- Apresentação do valor de tráfego diário médio anual para todos os troços da concessão em estudo, desde o ano de 2011 até à data do relatório de monitorização.

2.8. Critérios de avaliação dos dados

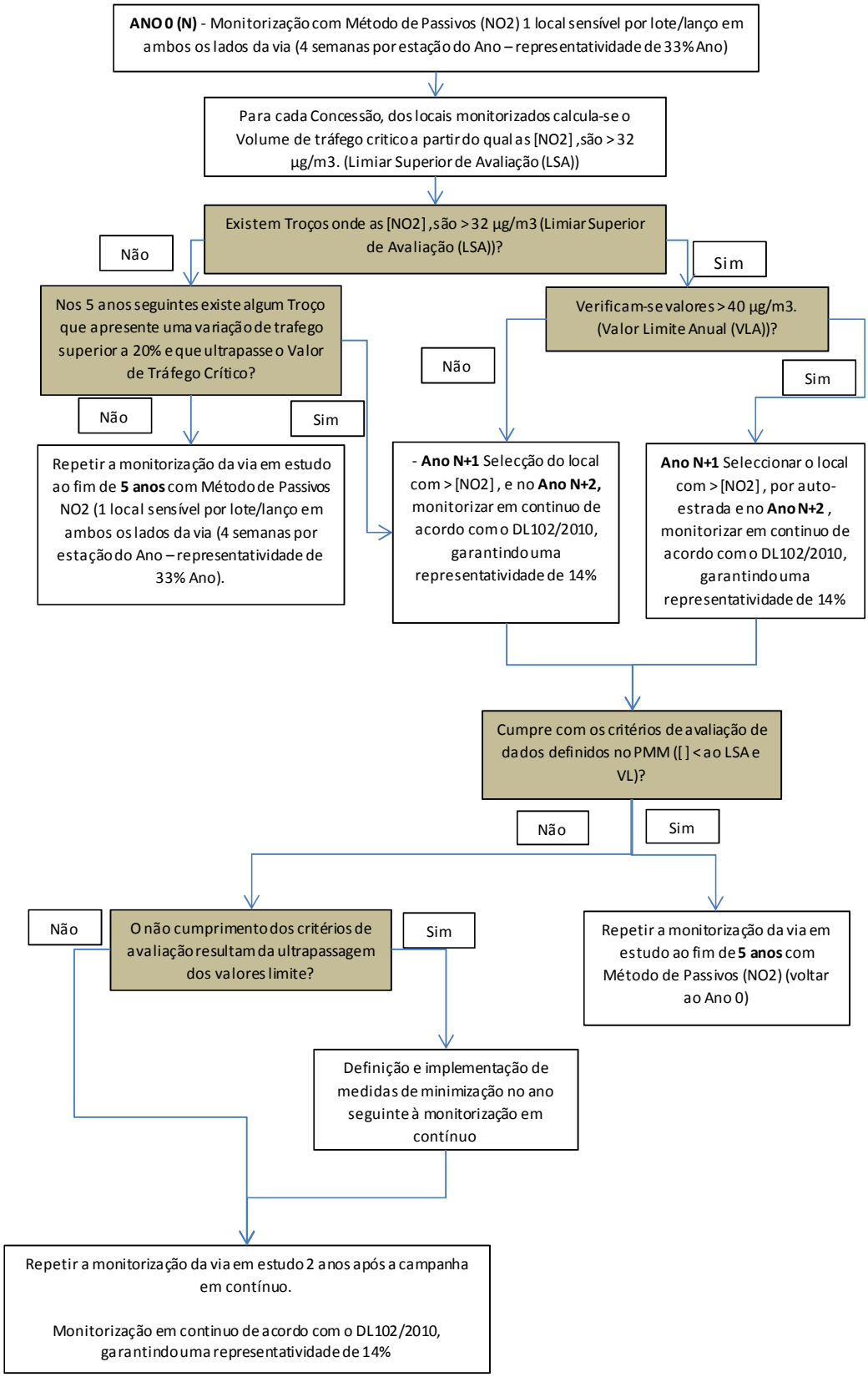
Com o objectivo de avaliar a existência de impacte significativo da Auto-estrada no local de medição, definiu-se como principal critério os valores de limiar superior de avaliação e os respectivos valores limite, para cada um dos poluentes, definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010. Adicionalmente deverá ter-

se em conta um valor de tráfego crítico. Este valor é definido em função da avaliação dos valores médios de NO_2 medido ao longo das vias que constituem a concessão.

Assim, deverão ter-se em conta os seguintes critérios na definição da periodicidade das medições, na definição de estudos adicionais ou implementação de medidas mitigadoras, ou na substituição de locais de medição:

1. Em caso de excedência dos valores de limiar superior de avaliação, e para qualquer volume de tráfego, deverá ser repetida a monitorização da via em estudo ao fim de dois anos, nas condições definidas no presente Plano de Monitorização;
2. Em caso de excedência aos valores limite da legislação, deverá também ser repetida a monitorização da via em estudo ao fim de dois anos, devendo contudo ser apresentado à entidade competente a proposta de metodologia para um estudo aprofundado para avaliação da contribuição real do lanço face aos valores de fundo das massas de ar, antes de serem influenciadas pelas emissões automóveis da auto-estrada. Para a realização deste estudo aprofundado deverão ser tomadas opções no que diz respeito à forma de execução do Plano de Monitorização, que passarão por monitorizações simultâneas em ambos os lados da via em estudo, podendo ainda serem complementadas por inventário de emissões e/ou realização de simulações de dispersão atmosférica (validadas com os resultados das medições). Depois de averiguada a real contribuição da auto-estrada nos valores medidos, deverá ser consultada a entidade responsável, APA ou CCDR, para averiguação das medidas de minimização a implementar, e da manutenção ou alteração do presente Plano de Monitorização;
3. Caso todos os parâmetros evidenciem valores de concentração dentro dos critérios de avaliação definidos, e o troço em estudo apresente um tráfego médio diário anual igual ou superior ao volume de tráfego critico, o plano apenas deverá ser repetido ao fim de cinco anos, começando outra vez na Fase 1 (amostragem passiva).

No Fluxograma 1 apresenta-se a metodologia a adoptar, com referência aos métodos e periodicidades de monitorização.


ANO 0 (N) - Monitorização com Método de Passivos (NO2) 1 local sensível por lote/lanço em ambos os lados da via (4 semanas por estação do Ano – representatividade de 33% Ano)
Para cada Concessão, dos locais monitorizados calcula-se o Volume de tráfego critico a partir do qual as [NO2] ,são > 32 µg/m3. (Limiar Superior de Avaliação (LSA))
Existem Troços onde as [NO2] ,são > 32 µg/m3 (Limiar Superior de Avaliação (LSA))?
Não
Sim
Nos 5 anos seguintes existe algum Troço que apresente uma variação de trafego superior a 20% e que ultrapasse o Valor de Tráfego Crítico?
Verificam-se valores > 40 µg/m3. (Valor Limite Anual (VLA))?
Não
Sim
Não
Sim
Repetir a monitorização da via em estudo ao fim de **5 anos** com Método de Passivos NO2 (1 local sensível por lote/lanço em ambos os lados da via (4 semanas por estação do Ano – representatividade de 33% Ano).
- **Ano N+1** Selecção do local com > [NO2] , e no **Ano N+2,** monitorizar em continuo de acordo com o DL102/2010, garantindo uma representatividade de 14%
Ano N+1 Seleccionar o local com > [NO2] , por auto-estrada e no **Ano N+2** , monitorizar em continuo de acordo com o DL102/2010, garantindo uma representatividade de 14%
Cumpre com os critérios de avaliação de dados definidos no PMM ([ ] < ao LSA e VL)?
Não
Sim
Não
O não cumprimento dos critérios de avaliação resultam da ultrapassagem dos valores limite?
Sim
Repetir a monitorização da via em estudo ao fim de **5 anos** com Método de Passivos (NO2) (voltar ao Ano 0)
Definição e implementação de medidas de minimização no ano seguinte à monitorização em contínuo
Repetir a monitorização da via em estudo 2 anos após a campanha em contínuo.
Monitorização em continuo de acordo com o DL102/2010, garantindo uma representatividade de 14%

Na Tabela 5 apresenta-se para cada poluente os respectivos critérios de avaliação da monitorização em contínuo, no sentido de avaliar a existência de impacte significativo do projecto em estudo nos diferentes locais de medição.

Tabela 3 – Poluentes e critérios de avaliação a considerar

	Unidades	Período de Integração	Parâmetro estatístico dos dados obtidos na Monitorização Anual	Limiar Superior de Avaliação (LSA) (1)	Máximo de períodos com excedência ao LSA	Valor Limite (VL) (1)	Máximo de períodos com excedência ao VL
NO_2	µg/m^3	Horário	Valor máximo Horário	140	2 (2)	200	2 (2)
NO_2	µg/m^3	Anual	Valor Médio Anual	32	-	40	-
CO	mg/m^3	Oito-Horas	Valor Máximo das Médias Octohorárias	7	0	10	0
PM_{10}	µg/m^3	Diário	Valor Máximo das Médias Diárias	35	4 (2)	50	4 (2)
PM_{10}	µg/m^3	Anual	Valor Médio Anual	28	-	40	-
$PM_{2,5}$	µg/m^3	Anual	Valor Médio Anual	17	-	25	-
Benzeno	µg/m^3	Anual	Valor Médio Anual	3,5	-	5	-
Benzo(a)pireno	ng/m^3	Anual	Valor Médio Anual	0,6	-	1	-

(1) Valores presentes no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

(2) Adaptação dos valores presentes no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. No caso do NO_2, em vez de 18 horas para um ano completo, deverão ser consideradas 2 horas correspondentes a 14% do ano. No caso das PM_{10}, em vez de 35 dias para um ano completo, deverão ser considerados 4 dias correspondentes a 14% do ano.

Para o caso dos valores de referência horários, será considerado que se excederam os limiares superiores de avaliação, se se verificar um número de horas acima do valor de limiar superior de avaliação em número superior ao permitido (3 períodos horários no caso do NO_2). Será considerado que a via em estudo excedeu os valores limite da legislação, se se verificar um número de horas acima do valor limite em número superior ao permitido (3 períodos horários no caso do NO_2). Esta avaliação só será realizada para os períodos de medição em que o local de medição esteve sujeito à exposição de massas de ar influenciadas pela via em estudo, por acção de ventos directamente provenientes da via em estudo como também por acção da exposição do local a ventos calmos.

Para o caso dos valores de referência octo-horários, caso singular do CO, considera-se que se excederam os limiares superiores de avaliação, se se verificar qualquer valor octo-horário superior ao limiar superior de avaliação. Será considerado que se excederam os valores limite da legislação, se se verificar qualquer valor octo-horário superior ao valor limite de 8 horas. Esta avaliação só será realizada para os períodos de medição octo-horários em que o local de medição esteve sujeito à exposição de massas de ar influenciadas pela via em estudo em mais que 50%, por acção de ventos directamente provenientes da auto-estrada como também por acção da exposição do local a ventos calmos.

Para o caso dos valores de referência diários, caso singular das partículas PM_{10}, considera-se que se excederam os limiares superiores de avaliação, se se verificar um número de dias acima do valor de limiar superior de avaliação em número superior ao permitido (5 períodos diários no caso das PM_{10}). Considera-se que se excederam os valores limite da legislação, se se verificar um número de dias acima do valor limite diário em número superior ao permitido (5 períodos diários no caso das PM_{10}). Esta avaliação só será realizada para os períodos de medição diários em que o local de medição esteve sujeito à exposição de massas de ar influenciadas pela auto-estrada em mais que 50%, por acção de ventos directamente provenientes da via em estudo como também por acção da exposição do local a ventos calmos.

Para o caso dos valores de referência anuais, caso do NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Benzeno e Benzo(a)pireno, será considerado que se excedeu o valor limiar superior de avaliação se se registar um valor médio de todo o período de medições, superior ao respectivo limiar superior de avaliação. Considera-se que se excedeu o valor limite anual se se registar um valor médio de todo o período de medições, superior ao respectivo valor limite.

2.9. Tipo de medidas de gestão ambiental a adoptar na sequência dos resultados dos programas de monitorização

Quando o programa de monitorização revelar o incumprimento de um valor limite, deverão ser estudadas as causas do incumprimento e as formas de minimizar os impactes daí recorrentes. Deverão ser estudadas medidas para evitar que os valores limite voltem a ser excedidos.

Contudo, as medidas de gestão ambiental a adoptar são de natureza abrangente, não podendo ser facilmente atribuída a responsabilidade da sua implementação às concessionárias das Auto-estradas. A utilização de veículos equipados com reactores catalíticos e filtros de partículas, como também o controlo da qualidade dos combustíveis, são as medidas mais eficazes. A evolução tecnológica do fabrico dos motores faz prever um decréscimo global das emissões a médio prazo.

2.10. Periodicidade dos relatórios de monitorização, respectiva data de entrega e critérios para a decisão sobre a revisão do programa de monitorização

Os Relatórios de Monitorização deverão ser realizados no final de cada ano de monitorização. Os relatórios anuais deverão ter, no mínimo, a estrutura prevista na Portaria n.º 330/2001.

Os relatórios anuais deverão ser realizados no primeiro trimestre do ano subsequente ao ano de realização das medições a que o relatório reporta.

A periodicidade das campanhas de monitorização deverá ser revista no ano seguinte à realização da monitorização, no relatório final, e de acordo com os critérios de avaliação estabelecidos neste programa de monitorização.

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 03/19 – 05/17 – 01 – ED01/REV00

MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 03/19 – 05/17 – 01 – ED01/REV00

DETERMINAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE DIÓXIDO DE AZOTO NO AR AMBIENTE

CONCESSÃO DAS BEIRAS LITORAL E ALTA

FASE DE EXPLORAÇÃO – ANO DE 2017

ENSAIO	MÉTODO
Amostragem por difusão para a determinação de concentrações de gases vapores no ar ambiente	NP EN 13528-3:2011

IPAC acreditação

L0558
ISO/IEC 17025
Ensaios

FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. RUA DR. NASCIMENTO FERREIRA URBANIZAÇÃO VALRIO, LOTE 6, R/C, LOJAS B/C 3510-431 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	ASCENDI RUA ANTERO DE QUENTAL Nº 381, 3º 4455-586 PERAFITA MATOSINHOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	DETERMINAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE DIÓXIDO DE AZOTO NO AR AMBIENTE CONCESSÃO DAS BEIRAS LITORAL E ALTA FASE DE EXPLORAÇÃO - 2017
N.º DO RELATÓRIO	03/19 – 05/17 – 01
EDIÇÃO/REVISÃO	ED01/REV00
NATUREZA DAS REVISÕES	--
RELATÓRIOS ANTERIORES	--
ÂMBITO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	03/19 – 05/17
LOCAL DA MEDIÇÃO	CONCESSÃO DAS BEIRAS LITORAL E ALTA
DATA DE REALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO	DE 17 DE AGOSTO A 14 DE SETEMBRO DE 2017 (CAMPANHA DE VERÃO) DE 13 DE NOVEMBRO A 13 DE DEZEMBRO DE 2017 (CAMPANHA DE OUTONO) DE 25 DE JANEIRO A 23 DE FEVEREIRO DE 2018 (CAMPANHA DE INVERNO) DE 01 DE MARÇO A 02 DE ABRIL DE 2018 (CAMPANHA DE PRIMAVERA)
DIRETOR TÉCNICO	Digitally signed by PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO
TÉCNICO OPERACIONAL	Digitally signed by MARCELO ANDRÉ DE ALMEIDA SILVA
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	17 DE MAIO DE 2018

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO **5**

METODOLOGIA **5**

EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM **5**

LOCAIS DE MEDIÇÃO **6**

RESULTADOS **19**

VERÃO 19

OUTONO 20

INVERNO 21

PRIMAVERA 23

ANÁLISE DE RESULTADOS **25**

ANEXOS **26**

DADOS METEOROLÓGICOS 27

CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO 35

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente, no âmbito do procedimento de monitorização ambiental da Concessão das Beiras Litoral e Alta, referente à monitorização do ano de 2017.

A determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente foi realizada de acordo com a metodologia definida na norma NP EN 13528-3:2011 e tendo em consideração a Circular de Clientes n.º 8/2009, do Instituto Português de Acreditação (IPAC), "Acreditação de actividades de amostragem".

METODOLOGIA

- NP EN 13528-1:2006 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Requisitos gerais.
- NP EN 13528-2:2009 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio - Parte 2: Requisitos específicos e métodos de ensaio.
- NP EN 13528-3:2011 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio - Parte 3: Guia para seleção, uso e manutenção.
- Instituto Português de Acreditação (IPAC), Circular Clientes n.º 8/2009 – Acreditação de atividades de amostragem.

Observações:

O ensaio de amostragem por difusão foi realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, MonitarLab (o certificado de acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558).

O ensaio de determinação espectrofotométrica do dióxido de azoto foi realizado por laboratório de ensaio contratado acreditado.

EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM

AMOSTRADOR POR DIFUSÃO

Substância a analisar	Tipo de amostrador	Meio de colheita	Método analítico	Fornecedor
NO_2	Tubo de Palmes	Trietanolamina	Espectofotometria	Laboratório acreditado contratado[1]

[1]O Laboratório garante que os amostradores estão de acordo as normas NP EN 13528:1 - 2006 e NP EN 13528:2 – 2009.

Abrigo

Abrigo de proteção do amostrador passivo, contra o efeito adverso da velocidade do vento de acordo com a NP EN 13528:3 – 2011.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Os locais monitorizados definidos pela entidade gestora da rodovia, correspondem a 27 zonas de medição, distribuídas pelos diversos lanços da BLA, sendo as medições realizadas a aproximadamente 50 metros da via, nos dois lados, num total de 54 locais. (vide Cartografia – Locais de Medição).

LOTE 1 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – SUBLANÇO IC2/TALHADAS

LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA01N	Km 25+750	M:-31666 P:113143	
BLA01S		M:-31674 P:113108	
BLA02N	Km 31+650	M:-26292 P:112160	
BLA02S		M:-26280 P:112085	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 1 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – SUBLANÇO IC2/TALHADAS			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA03N	Km 42+350	M:-18100 P:111091	
BLA03S		M:-18005 P:111050	

LOTE 2 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – SUBLANÇO TALHADAS/VOUZELA			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA04N	Km 46+850	M:-14226 P:111701	
BLA04S		M:-14158 P:111620	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 2 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – SUBLANÇO TALHADAS/VOUZELA			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA05N	Km 50+450	M:-11030 P:113218	
BLA05S		M:-10979 P:113178	
BLA06N	Km 61+350	M:-784 P:112949	
BLA06S		M:-721 P:112920	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 3 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – SUBLANÇO VOUZELA/BOA ALDEIA			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA07N	Km 62+150	M:-571 P:113658	
BLA07S		M:-535 P:113649	
BLA08N	Km 69+050	M:4370 P:114059	
BLA08S		M:4310 P:114018	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU – SOLUÇÃO 3 – SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/IP3			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA09E	Km 73+600	M:4844 P:109800	
BLA09O		M:4793 P:109622	
BLA10N	Km 74+700	M:5460 P:108909	
BLA10S		M:5418 P:108868	
BLA11N	Km 78+600	M:9051 P:107452	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 4 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – VARIANTE VISEU – SOLUÇÃO 3 – SUBLANÇO NÓ DA BOA ALDEIA/IP3			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA11S	Km 86+650	M:8963 P:107430	
BLA12N		M:16505 P:106189	
BLA12S		M:16317 P:106138	

LOTE 5.1 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – MANGUALDE – SUBLANÇO EN2/NÓ DO CAÇADOR			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA13N	Km 90+300	M:19902 P:106683	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 5.1 – A25/IP5: NÓ DO IC2 – VISEU – MANGUALDE – SUBLANÇO EN2/NÓ DO CAÇADOR			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA13S		M:19774 P:106626	

LOTE 5.2 – A25/IP5: VISEU – MANGUALDE – SUBLANÇO NÓ DO CAÇADOR – MANGUALDE			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA14N	Km 96+000	M:23190 P:108361	
BLA14S		M:23166 P:108249	
BLA15N	Km 101+200	M:27904 P:106932	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 5.2 – A25/IP5: VISEU – MANGUALDE – SUBLANÇO NÓ DO CAÇADOR – MANGUALDE			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA15S		M:27661 P:107061	
BLA16N	Km 101+950	M:28309 P:106591	
BLA16S	Km 101+950	M:28277 P:106510	

LOTE 6 – A25/IP5: MANGUALDE – GUARDA – SUBLANÇO MANGUALDE – FORNOS DE ALGODRES			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA17N	Km 105+700	M:31717 P:105497	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 6 – A25/IP5: MANGUALDE – GUARDA – SUBLANÇO MANGUALDE – FORNOS DE ALGODRES			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA17S	Km 125+450	M:31795 P:105402	
BLA18N		M:49829 P:104522	
BLA18S		M:49910 P:104430	

LOTE 7 – A25/IP5: MANGUALDE – GUARDA – SUBLANÇO FORNOS DE ALGODRES – RATOEIRA NASCENTE			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA19N	Km 137+200	M:60205 P:107027	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 7 – A25/IP5: MANGUALDE – GUARDA – SUBLANÇO FORNOS DE ALGODRES – RATOEIRA NASCENTE			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA19S	Km 138+800	M:60104 P:106931	
BLA20N		M:61688 P:106668	
BLA20S		M:61609 P:106682	
BLA21N	Km 140+400	M:63000 P:106779	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 7 – A25/IP5: MANGUALDE – GUARDA – SUBLANÇO FORNOS DE ALGODRES – RATOEIRA NASCENTE			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA21S	Km 140+400	M:63134 P:106780	
BLA22N	Km 144+850	M:66771 P:108201	
BLA22S		M:66830 P:108143	

LOTE 8 – A25/IP5: MANGUALDE – GUARDA – SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA23N	Km 147+500	M:69352 P:108505	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 8 – A25/IP5: MANGUALDE – GUARDA – SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA23S	Km 161+700	M:69336 P:108459	
BLA24N		M:76077 P:99688	
BLA24S		M:76074 P:99611	

LOTE 9 – A25/IP5: GUARDA/VILAR FORMOSO – SUBLANÇO IP2/EN332			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA25N	Km 176+800	M:89706 P:104636	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOTE 9 – A25/IP5: GUARDA/VILAR FORMOSO – SUBLANÇO IP2/EN332			
LOCAL DE MEDIÇÃO	KM EXPLORAÇÃO (APROXIMADO)	COORDENADAS (PT-TM06/ETRS89)	REGISTO FOTOGRÁFICO
BLA25S	Km 196+000	M:89612 P:104532	
BLA26N		M:95889 P:105229	
BLA26S		M:96161 P:105107	
BLA27N		M:108254 P:106279	
BLA27S		M:108281 P:106206	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

RESULTADOS

Concentração de NO_2

Na zona de avaliação e na sua envolvente próxima, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos estão relacionadas com tráfego rodoviário, bem como maquinaria de trabalhos agrícolas e emissões de lareiras domésticas.

VERÃO

Local	Amostrador	Data de início	Duração (h)	$[NO_2]$ (µg/m^3)	Valor Limite (VL) $[NO_2]$ (µg/m^3) [1]	Avaliação
BLA01N	1008246	17-08-17	672	18	40	Inferior ao VL
BLA01S	1008243		[2]	-		-
BLA02N	1008233		672	13		Inferior ao VL
BLA02S	1008255		671	14		Inferior ao VL
BLA03N	1008275		672	7,		Inferior ao VL
BLA03S	1008230		672	13		Inferior ao VL
BLA04N	1008241		672	13		Inferior ao VL
BLA04S	1008222		671	12		Inferior ao VL
BLA05N	1008242		671	16		Inferior ao VL
BLA05S	1008231		[2]	-		-
BLA06N	1008239		671	16		Inferior ao VL
BLA06S	1008263		671	20		Inferior ao VL
BLA07N	1008226		671	15		Inferior ao VL
BLA07S	1008217		671	30		Inferior ao VL
BLA08N	1008268		671	16		Inferior ao VL
BLA08S	1008250		671	8		Inferior ao VL
BLA09E	1008228		688	19		Inferior ao VL
BLA09O	1008258		691	19		Inferior ao VL
BLA10N	1008294		688	10		Inferior ao VL
BLA10S	1008269		688	17		Inferior ao VL
BLA11N	1008234		688	12		Inferior ao VL
BLA11S	1008244		[2]	-		-
BLA12N	1008265		696	16		Inferior ao VL
BLA12S	1008270		[2]	-		-
BLA13N	1008218		701	12		Inferior ao VL
BLA13S	1008259		701	19		Inferior ao VL
BLA14N	1008251		701	14		Inferior ao VL
BLA14S	1008266		701	9		Inferior ao VL
BLA15N	1008248		701	15		Inferior ao VL
BLA15S	1008257		700	17		Inferior ao VL
BLA16N	1008273		700	14		Inferior ao VL
BLA16S	1008267		700	15		Inferior ao VL
BLA17N	1008271		700	15		Inferior ao VL
BLA17S	1008224		700	17		Inferior ao VL
BLA18N	1008260		700	11		Inferior ao VL
BLA18S	1008261		700	11		Inferior ao VL
BLA19N	1008221		700	15		Inferior ao VL
BLA19S	1008216		700	15		Inferior ao VL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

Local	Amostrador	Data de início	Duração (h)	$[NO_2]$ (µg/m^3)	Valor Limite (VL) $[NO_2]$ (µg/m^3) [1]	Avaliação
BLA20N	1008254	17-08-17	700	16	40	Inferior ao VL
BLA20S	1008253		700	16		Inferior ao VL
BLA21N	1008264		700	17		Inferior ao VL
BLA21S	1008247		700	10		Inferior ao VL
BLA22N	1008223		700	12		Inferior ao VL
BLA22S	1008219		700	16		Inferior ao VL
BLA23N	1008229		700	17		Inferior ao VL
BLA23S	1008225		700	20		Inferior ao VL
BLA24N	1008256		699	9		Inferior ao VL
BLA24S	1008220		700	18		Inferior ao VL
BLA25N	1008252		699	8		Inferior ao VL
BLA25S	1008272		698	13		Inferior ao VL
BLA26N	1008237		698	9		Inferior ao VL
BLA26S	1008232		698	19		Inferior ao VL
BLA27N	1008238		698	11		Inferior ao VL
BLA27S	1008235		699	12		Inferior ao VL

[1] Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

[2] O amostrador foi vandalizado não tendo sido possível determinar o valor de concentração

OUTONO

Local	Amostrador	Data de início	Duração (h)	$[NO_2]$ (µg/m^3)	Valor Limite (VL) $[NO_2]$ (µg/m^3) [1]	Avaliação
BLA01N	1047915	13-11-17	720	18	40	Inferior ao VL
BLA01S	1047898		720	29		Inferior ao VL
BLA02N	1047906		720	13		Inferior ao VL
BLA02S	1047912		720	17		Inferior ao VL
BLA03N	1047908		720	8		Inferior ao VL
BLA03S	1047905		720	13		Inferior ao VL
BLA04N	1047934		720	13		Inferior ao VL
BLA04S	1047923		720	11		Inferior ao VL
BLA05N	1047907		721	15		Inferior ao VL
BLA05S	1047922		720	26		Inferior ao VL
BLA06N	1047917		721	19		Inferior ao VL
BLA06S	1047931		721	16		Inferior ao VL
BLA07N	1047909		721	16		Inferior ao VL
BLA07S	1047910		[2]	-		-
BLA08N	1047920		721	22		Inferior ao VL
BLA08S	1047921		721	8		Inferior ao VL
BLA09E	1047918		[2]	-		-
BLA09O	1047900		720	23		Inferior ao VL
BLA10N	1047919		721	13		Inferior ao VL
BLA10S	1047930		721	19		Inferior ao VL
BLA11N	1047916		721	20		Inferior ao VL
BLA11S	1047929		[2]	-		-
BLA12N	1047936		729	17		Inferior ao VL
BLA12S	1047935		728	37		Inferior ao VL
BLA13N	1047899		717	16		Inferior ao VL
BLA13S	1047902		717	22		Inferior ao VL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

Local	Amostrador	Data de início	Duração (h)	$[NO_2]$ (µg/m^3)	Valor Limite (VL) $[NO_2]$ (µg/m^3) [1]	Avaliação
BLA14N	1047897	13-11-17	717	15	40	Inferior ao VL
BLA14S	1047924		717	51		Inferior ao VL
BLA15N	1047891		720	17		Inferior ao VL
BLA15S	1047887		720	16		Inferior ao VL
BLA16N	1047892		720	19		Inferior ao VL
BLA16S	1047903		720	18		Inferior ao VL
BLA17N	1047889		719	20		Inferior ao VL
BLA17S	1047926		719	22		Inferior ao VL
BLA18N	1047914		719	12		Inferior ao VL
BLA18S	1047879		719	15		Inferior ao VL
BLA19N	1047893		719	15		Inferior ao VL
BLA19S	1047932		719	18		Inferior ao VL
BLA20N	1047925		719	16		Inferior ao VL
BLA20S	1047933		719	23		Inferior ao VL
BLA21N	1047895		719	19		Inferior ao VL
BLA21S	1047894		719	14		Inferior ao VL
BLA22N	1047927		719	16		Inferior ao VL
BLA22S	1047890		719	14		Inferior ao VL
BLA23N	1047878		719	13		Inferior ao VL
BLA23S	1047880		719	22		Inferior ao VL
BLA24N	1047877		719	13		Inferior ao VL
BLA24S	1047913		719	19		Inferior ao VL
BLA25N	1047881		719	7		Inferior ao VL
BLA25S	1047883		719	13		Inferior ao VL
BLA26N	1047886		719	11		Inferior ao VL
BLA26S	1047882		719	16		Inferior ao VL
BLA27N	1047885		719	14		Inferior ao VL
BLA27S	1047884		719	10		Inferior ao VL

[1] Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

[2] O amostrador foi vandalizado não tendo sido possível determinar o valor de concentração

INVERNO

Local	Amostrador	Data de início	Duração (h)	$[NO_2]$ (µg/m^3)	Valor Limite (VL) $[NO_2]$ (µg/m^3) [1]	Avaliação
BLA01N	1093984	25-01-18	695	16	40	Inferior ao VL
BLA01S	1093986		695	29		Inferior ao VL
BLA02N	1093982		695	12		Inferior ao VL
BLA02S	1093978		695	15		Inferior ao VL
BLA03N	1093983		695	7		Inferior ao VL
BLA03S	1093976		695	10		Inferior ao VL
BLA04N	1093973		695	12		Inferior ao VL
BLA04S	1093993		695	9		Inferior ao VL
BLA05N	1094012		[2]	-		-
BLA05S	1093979		695	23		Inferior ao VL
BLA06N	1093981		695	15		Inferior ao VL
BLA06S	1093988		695	15		Inferior ao VL
BLA07N	1093991		695	10		Inferior ao VL
BLA07S	1093987		695	12		Inferior ao VL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

Local	Amostrador	Data de início	Duração (h)	$[NO_2]$ (µg/m^3)	Valor Limite (VL) $[NO_2]$ (µg/m^3) [1]	Avaliação
BLA08N	1093980	25-01-18	695	13	40	Inferior ao VL
BLA08S	1094001		695	11		Inferior ao VL
BLA09E	1094000		[2]	-		-
BLA09O	1093975		695	22		Inferior ao VL
BLA10N	1094004		696	7		Inferior ao VL
BLA10S	1094011		696	16		Inferior ao VL
BLA11N	1093998		695	14		Inferior ao VL
BLA11S	1094005		695	12		Inferior ao VL
BLA12N	1093956		690	12		Inferior ao VL
BLA12S	1093964		690	26		Inferior ao VL
BLA13N	1094006		699	13		Inferior ao VL
BLA13S	1094009		699	16		Inferior ao VL
BLA14N	1094007		699	12		Inferior ao VL
BLA14S	1094008		699	12		Inferior ao VL
BLA15N	1093995		695	14		Inferior ao VL
BLA15S	1093989		695	16		Inferior ao VL
BLA16N	1093985		695	14		Inferior ao VL
BLA16S	1093969		695	15		Inferior ao VL
BLA17N	1094002		697	14		Inferior ao VL
BLA17S	1093977		697	15		Inferior ao VL
BLA18N	1093970		697	9		Inferior ao VL
BLA18S	1093974		697	12		Inferior ao VL
BLA19N	1093994		697	13		Inferior ao VL
BLA19S	1093967		697	15		Inferior ao VL
BLA20N	1093968		697	13		Inferior ao VL
BLA20S	1093999		697	18		Inferior ao VL
BLA21N	1093972		697	15		Inferior ao VL
BLA21S	1093962		697	10		Inferior ao VL
BLA22N	1093971		697	12		Inferior ao VL
BLA22S	1093963		697	13		Inferior ao VL
BLA23N	1093955		697	13		Inferior ao VL
BLA23S	1093958		697	18		Inferior ao VL
BLA24N	1093953		697	6		Inferior ao VL
BLA24S	1093959		697	13		Inferior ao VL
BLA25N	1093960		697	4		Inferior ao VL
BLA25S	1093965		697	9		Inferior ao VL
BLA26N	1093954		697	5		Inferior ao VL
BLA26S	1093961		697	13		Inferior ao VL
BLA27N	1093997		697	7		Inferior ao VL
BLA27S	1093957		697	9		Inferior ao VL

[1] Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

[2] O amostrador foi vandalizado não tendo sido possível determinar o valor de concentração

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

PRIMAVERA

Local	Amostrador	Data de início	Duração (h)	$[NO_2]$ ($\mu g/m^3$)	Valor Limite (VL) $[NO_2]$ ($\mu g/m^3$) [1]	Avaliação
BLA01N	1094112	01-03-18	768	17	40	Inferior ao VL
BLA01S	1094098		768	19		Inferior ao VL
BLA02N	1094106		768	12		Inferior ao VL
BLA02S	1094129		768	12		Inferior ao VL
BLA03N	1094125		768	7		Inferior ao VL
BLA03S	1094109		768	7		Inferior ao VL
BLA04N	1094121		768	13		Inferior ao VL
BLA04S	1094128		768	7		Inferior ao VL
BLA05N	1094108		768	17		Inferior ao VL
BLA05S	1094123		[2]	-		-
BLA06N	1094103		[2]	-		-
BLA06S	1094099		[2]	-		-
BLA07N	1094095		768	10		Inferior ao VL
BLA07S	1094107		768	11		Inferior ao VL
BLA08N	1094105		768	8		Inferior ao VL
BLA08S	1094120		[2]	-		-
BLA09E	1094122		768	15		Inferior ao VL
BLA09O	1094094		768	17		Inferior ao VL
BLA10N	1094124		768	11		Inferior ao VL
BLA10S	1094111		768	8		Inferior ao VL
BLA11N	1094100		768	7		Inferior ao VL
BLA11S	1094104		768	12		Inferior ao VL
BLA12N	1094071		768	18		Inferior ao VL
BLA12S	1094073		768	24		Inferior ao VL
BLA13N	1094101		768	11		Inferior ao VL
BLA13S	1094110		768	14		Inferior ao VL
BLA14N	1094080		768	10		Inferior ao VL
BLA14S	1094117		768	9		Inferior ao VL
BLA15N	1094131		768	16		Inferior ao VL
BLA15S	1094076		768	17		Inferior ao VL
BLA16N	1094114		768	14		Inferior ao VL
BLA16S	1094115		768	10		Inferior ao VL
BLA17N	1094083		768	18		Inferior ao VL
BLA17S	1094081		768	13		Inferior ao VL
BLA18N	1094092		768	11		Inferior ao VL
BLA18S	1094088		768	7		Inferior ao VL
BLA19N	1094097		768	11		Inferior ao VL
BLA19S	1094089		768	10		Inferior ao VL
BLA20N	1094077		768	15		Inferior ao VL
BLA20S	1094072		768	9		Inferior ao VL
BLA21N	1094096		768	17		Inferior ao VL
BLA21S	1094079		768	7		Inferior ao VL
BLA22N	1094093		768	10		Inferior ao VL
BLA22S	1094075		768	11		Inferior ao VL
BLA23N	1094078		768	15		Inferior ao VL
BLA23S	1094074		768	10		Inferior ao VL
BLA24N	1094086		768	9		Inferior ao VL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

Local	Amostrador	Data de início	Duração (h)	$[NO_2]$ (µg/m^3)	Valor Limite (VL) $[NO_2]$ (µg/m^3) [1]	Avaliação
BLA24S	1094126	01-03-18	768	10	40	Inferior ao VL
BLA25N	1094091		768	6		Inferior ao VL
BLA25S	1094116		768	4		Inferior ao VL
BLA26N	1094084		769	7		Inferior ao VL
BLA26S	1094082		769	7		Inferior ao VL
BLA27N	1094087		769	9		Inferior ao VL
BLA27S	1094119		768	5		Inferior ao VL

[1] Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

[2] O amostrador foi vandalizado não tendo sido possível determinar o valor de concentração

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

ANÁLISE DE RESULTADOS
Nos 54 locais de monitorização definidos, e durante os períodos de amostragem, decorridos de 17 de agosto a 14 de setembro de 2017 (campanha de Verão), de 13 de novembro a 13 de dezembro de 2017 (campanha de Outono), de 25 de janeiro a 23 de fevereiro de 2018 (campanha de Inverno) e de 01 de março a 02 de abril de 2018 (campanha de Primavera), o valor limite anual para proteção da saúde humana, para a concentração de NO_2, definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de Setembro (40µg/m^3), nunca foi ultrapassado.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

ANEXOS

- Dados Meteorológicos
- Cartografia – Locais de Medição

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

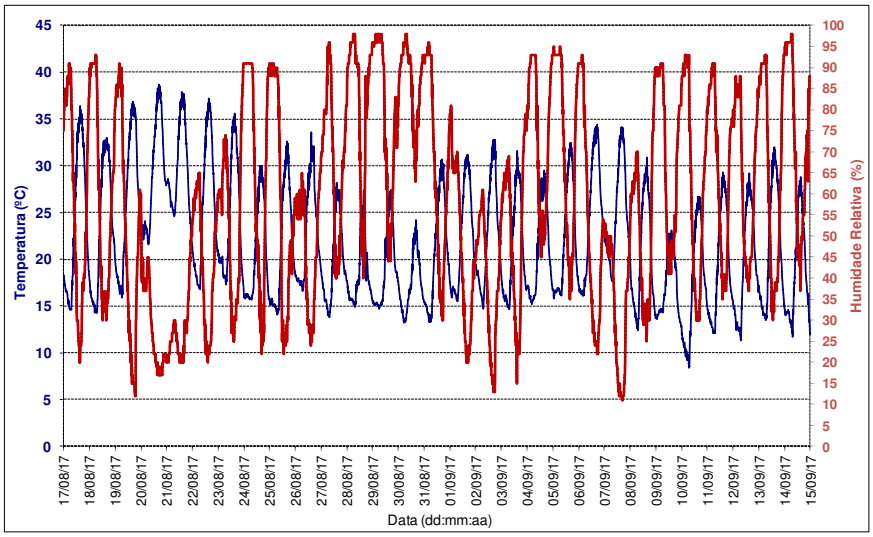
Dados Meteorológicos

A caracterização meteorológica efetuada refere-se à análise de dados de temperatura, humidade relativa, precipitação e velocidade e direção do vento.

Nota: O tratamento e análise dos dados meteorológicos encontram-se fora do âmbito da acreditação.

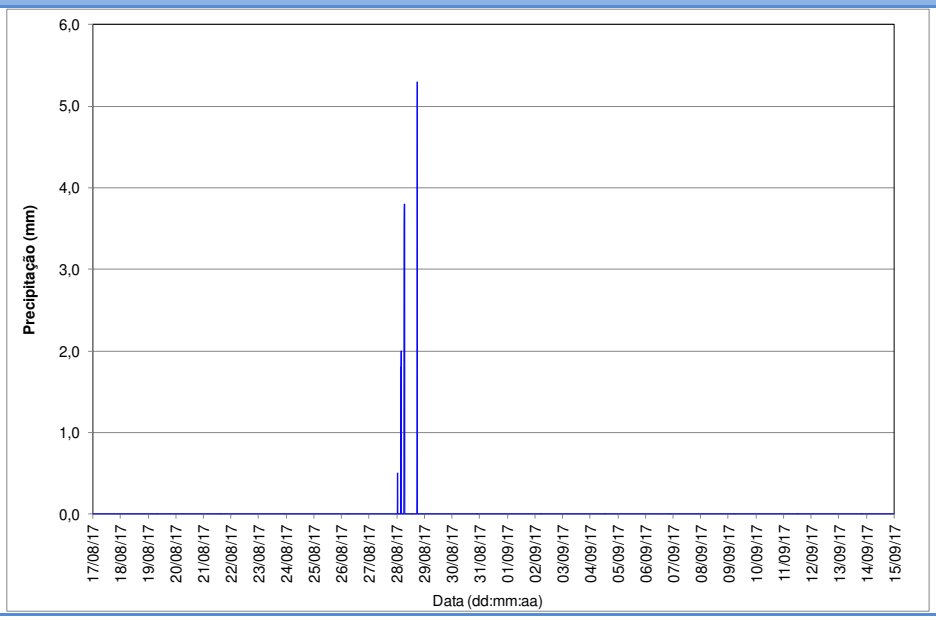
De 17 de agosto a 14 de setembro de 2017

Temperatura e Humidade Relativa



$T_{Máx}$(°C)	38,7
T_{Min}(°C)	8,4
$T_{Méd}$(°C)	**21,9**
HR_{Max}(%)	98,0
HR_{Min}(%)	11,0
$HR_{Méd}$(%)	**58,9**

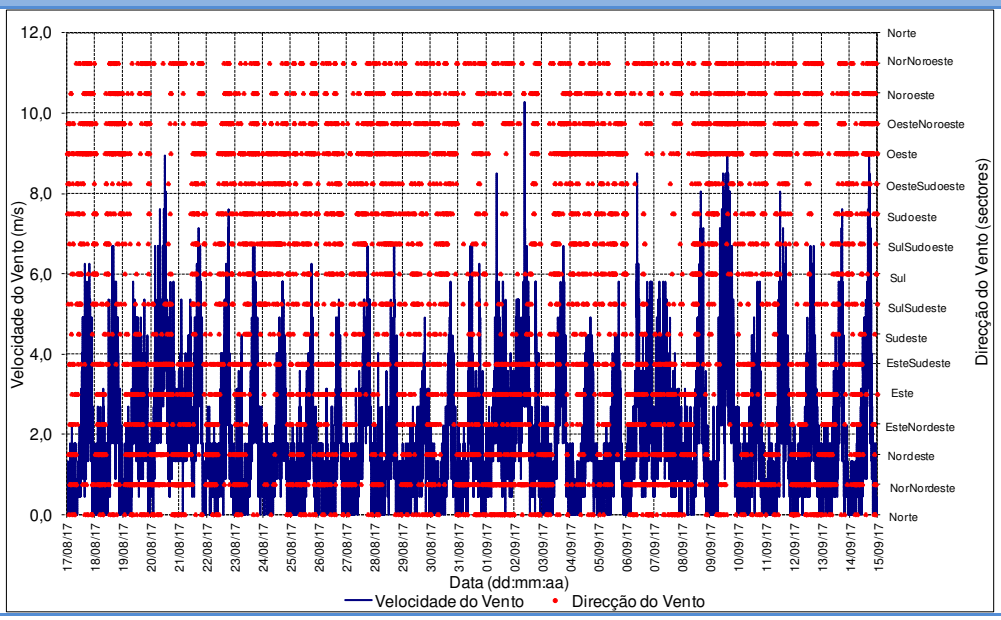
Precipitação



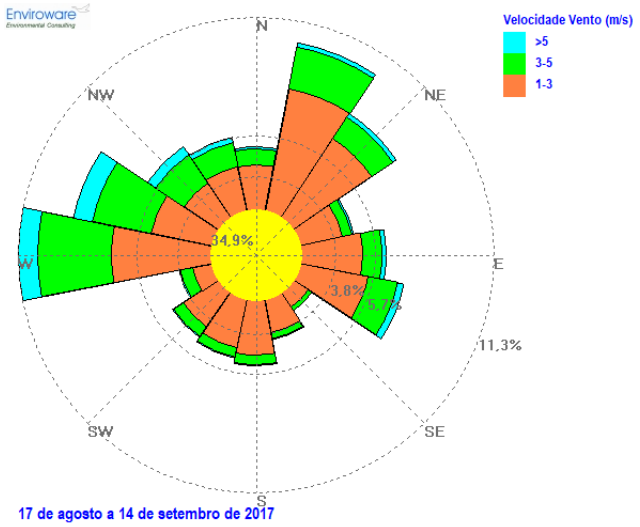
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

De 17 de agosto a 14 de setembro de 2017

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	3,0	2,6
NNE	8,1	2,4
NE	5,9	2,4
ENE	2,6	2,3
E	4,0	2,4
ESE	5,0	2,6
SE	1,0	2,2
SSE	1,9	2,2
S	3,1	2,1
SSO	2,8	2,1
SO	2,6	2,3
OSO	1,6	2,8
O	9,2	3,1
ONO	6,7	3,4
NO	4,1	3,2
NNO	3,6	2,9
Calmas	34,9	<1,0

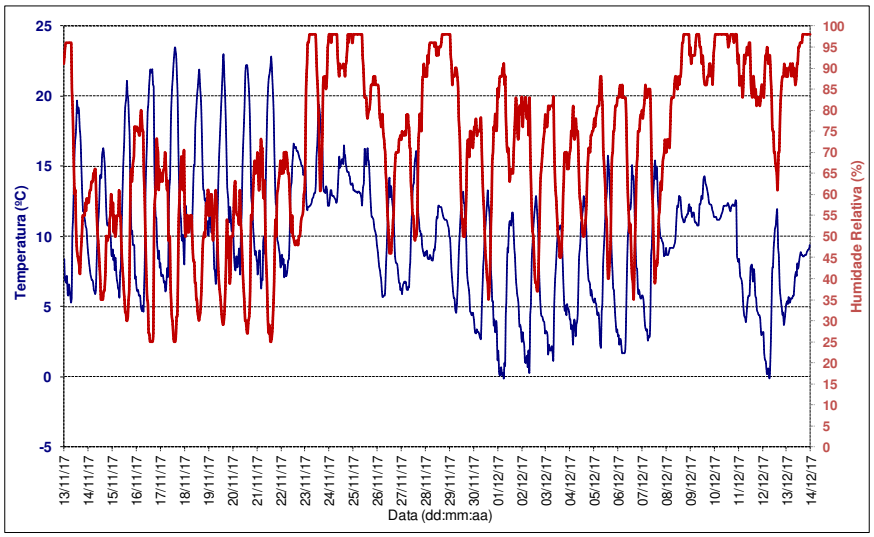


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos variáveis, predominantes de Oeste e Nor-Nordeste.
Para o período em análise, verificou-se que o mês de agosto de 2017 foi considerado quente e extremamente seco, sendo que o mês de setembro de 2017 foi considerado extremamente seco e normal em relação à temperatura do ar.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

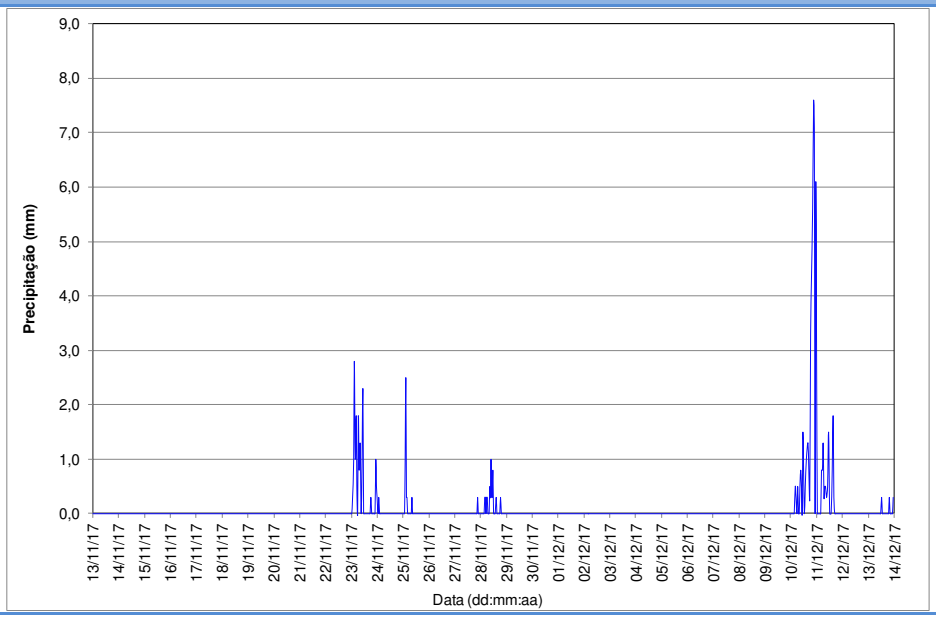
De 13 de novembro a 13 de dezembro de 2017

Temperatura e Humidade Relativa



$T_{Máx}$(°C)	23,5
T_{Min}(°C)	-0,1
$T_{Méd}$(°C)	10,0
HR_{Max}(%)	98,0
HR_{Min}(%)	25,0
$HR_{Méd}$(%)	70,7

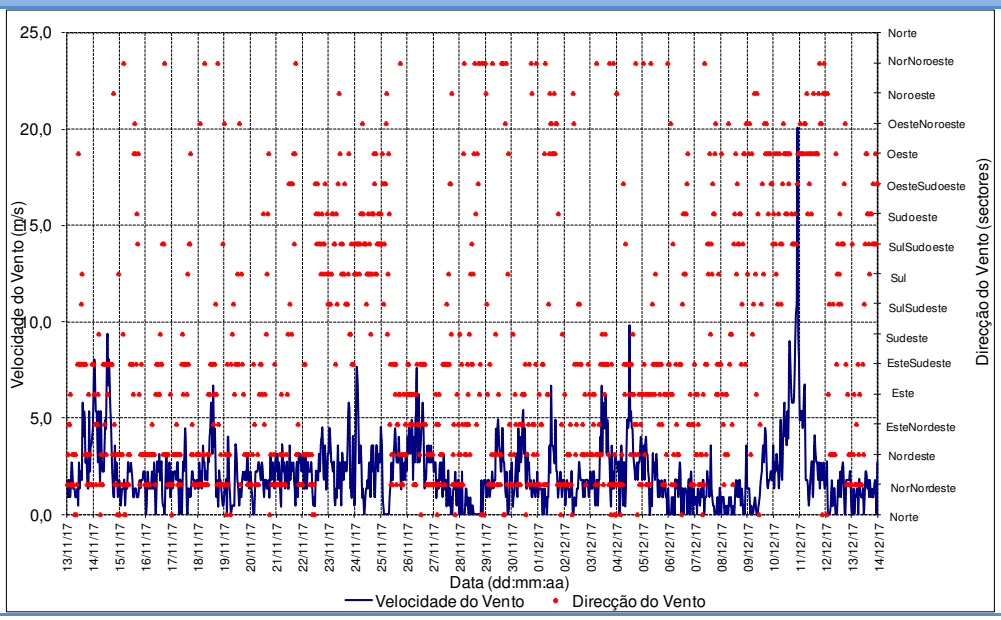
Precipitação



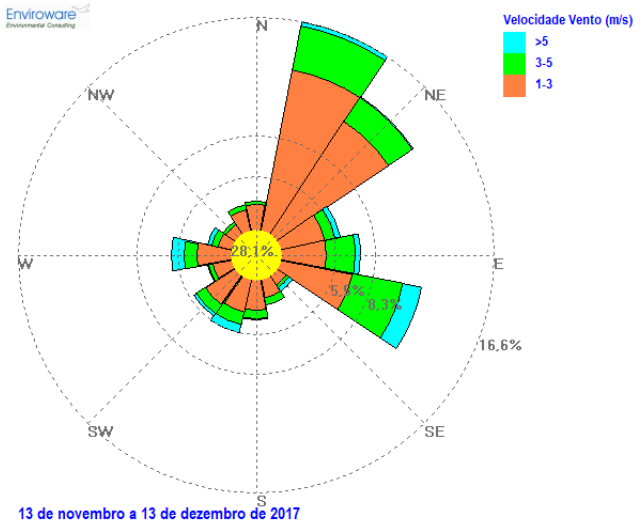
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

De 13 de novembro a 13 de dezembro de 2017

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	2,0	2,1
NNE	14,9	2,3
NE	11,5	2,2
ENE	4,3	2,7
E	5,5	3,0
ESE	10,0	3,3
SE	1,2	3,1
SSE	1,8	2,5
S	2,8	2,5
SSO	3,8	3,1
SO	3,4	2,5
OSO	1,7	2,7
O	4,2	3,7
ONO	1,7	3,3
NO	1,0	2,2
NNO	1,9	2,3
Calmas	28,1	<1,0

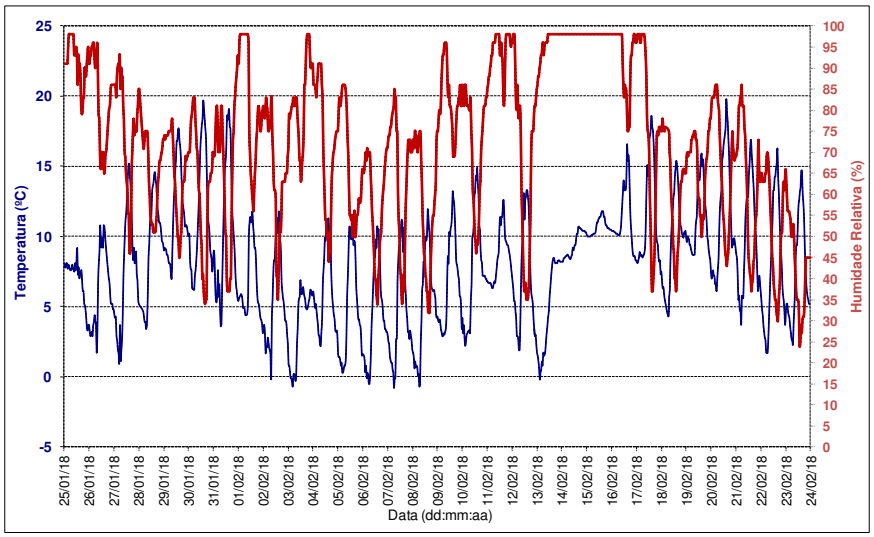


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos variáveis, predominantes de Nordeste e Nor-Nordeste.
Para o período em análise, verificou-se que o mês de novembro de 2017 foi classificado como quente e muito seco, sendo que o mês de dezembro de 2017 foi considerado seco e frio.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

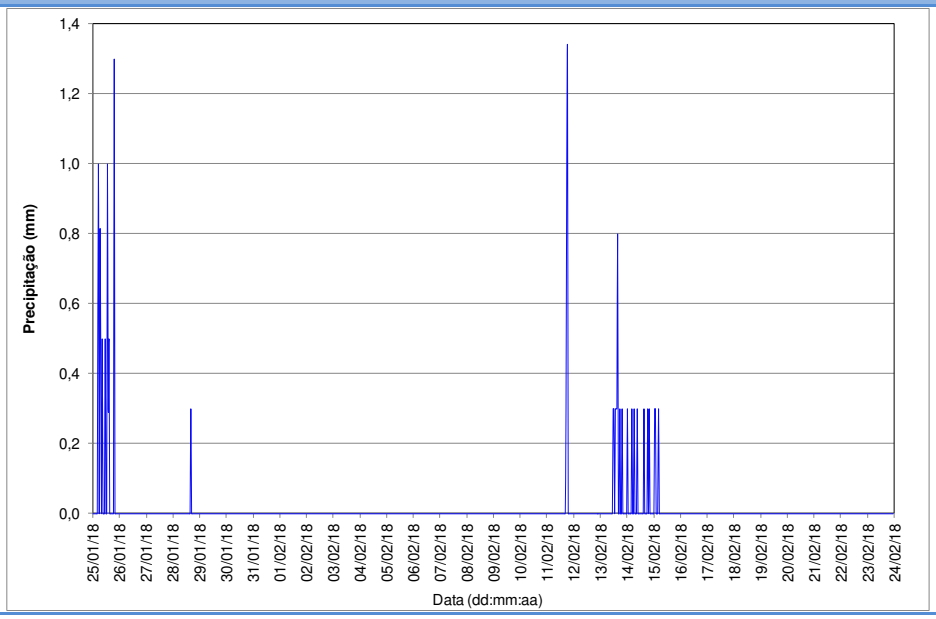
De 25 de janeiro a 23 de fevereiro de 2018

Temperatura e Humidade Relativa



$T_{Máx}$(°C)	19,8
T_{Min}(°C)	-0,8
$T_{Méd}$(°C)	8,0
HR_{Max}(%)	98,0
HR_{Min}(%)	24,0
$HR_{Méd}$(%)	72,9

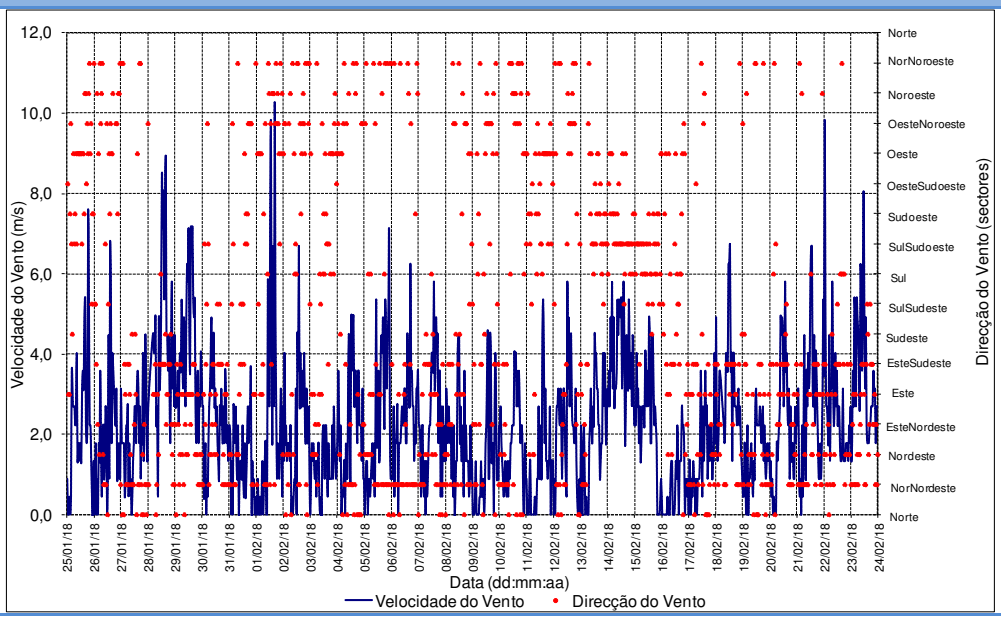
Precipitação



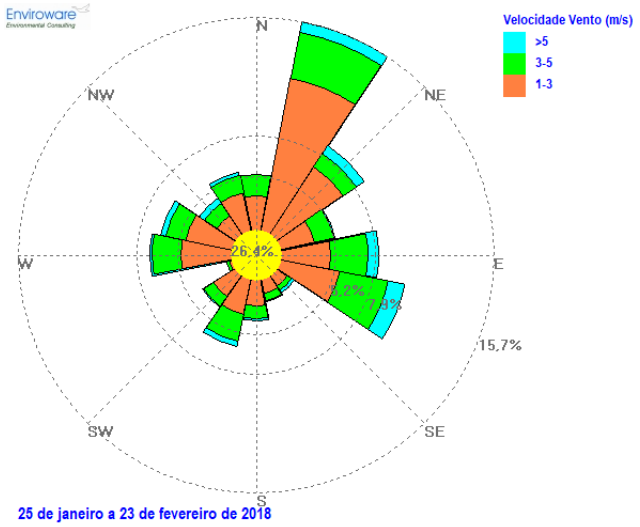
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

De 25 de janeiro a 23 de fevereiro de 2018

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	3,7	2,8
NNE	14,1	2,6
NE	7,0	2,6
ENE	3,7	2,8
E	6,5	3,4
ESE	8,4	3,5
SE	1,3	3,0
SSE	1,5	2,7
S	2,7	2,6
SSO	4,6	3,1
SO	2,6	2,7
OSO	0,4	3,5
O	5,4	2,6
ONO	4,9	3,0
NO	3,0	3,2
NNO	4,0	2,8
Calmas	26,4	<1,0

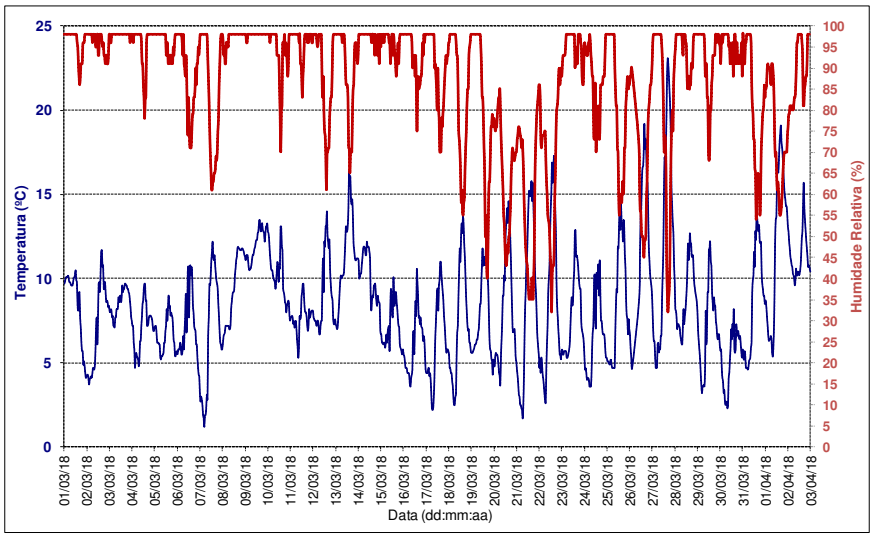


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos variáveis, predominantes Nor-Nordeste.
Para o período em análise, verificou-se que o mês de janeiro de 2018 foi considerado como quente e seco, sendo que o mês de fevereiro de 2018 foi considerado como muito frio e seco.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

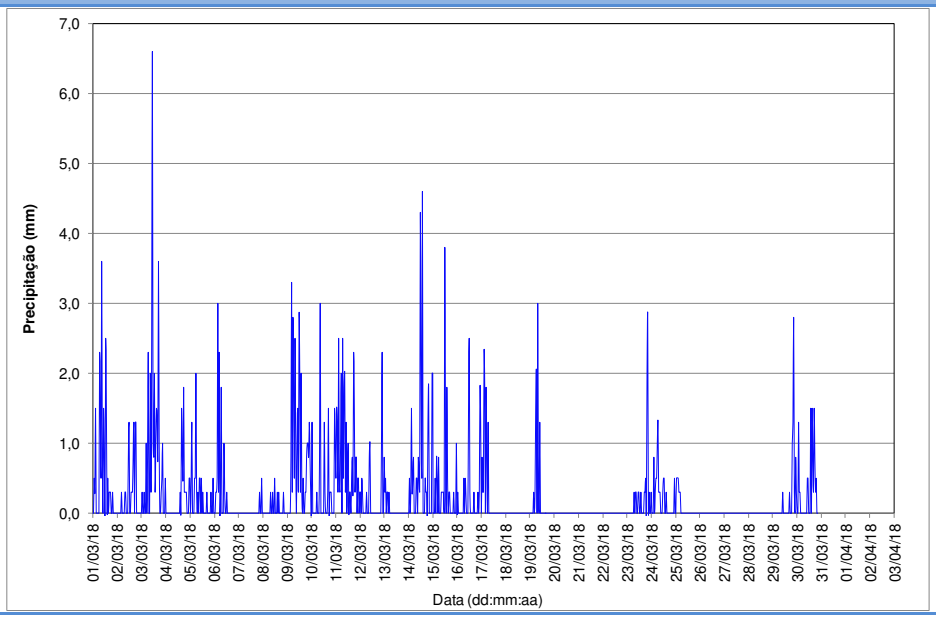
De 01 de março a 02 de abril de 2018

Temperatura e Humidade Relativa



$T_{Máx}$(°C)	23,1
T_{Min}(°C)	1,2
$T_{Méd}$(°C)	8,6
HR_{Max}(%)	98,0
HR_{Min}(%)	32,0
$HR_{Méd}$(%)	87,5

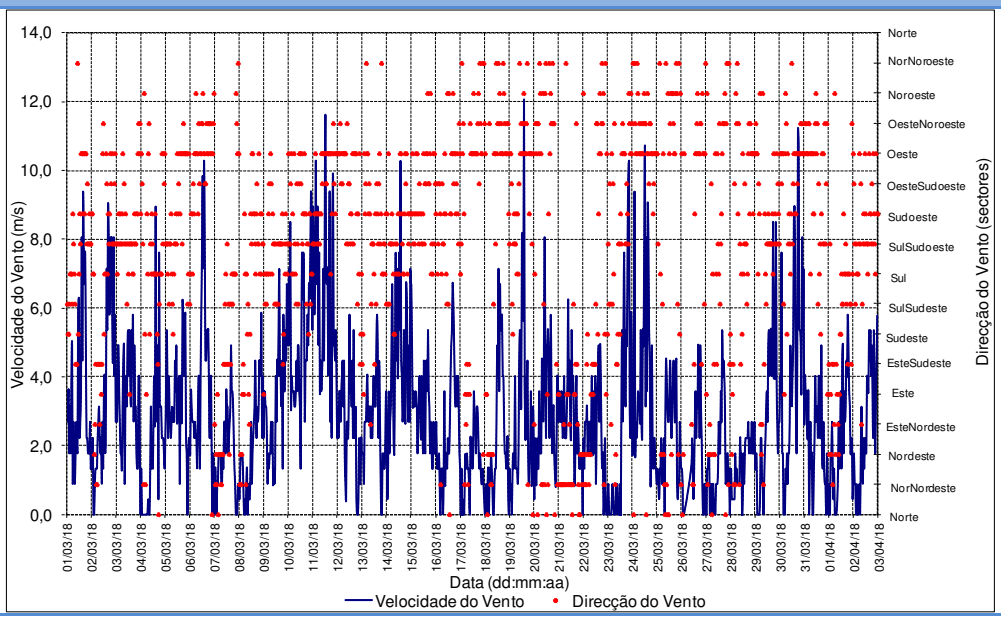
Precipitação



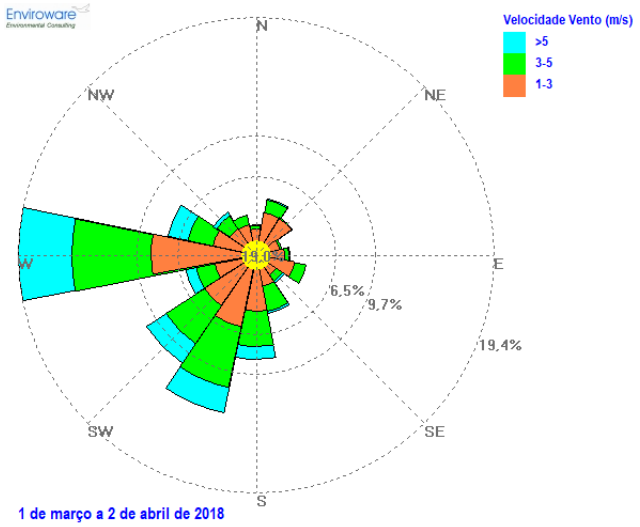
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

De 01 de março a 02 de abril de 2018

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	1,3	2,4
NNE	3,5	2,8
NE	2,4	1,8
ENE	0,9	2,2
E	1,5	2,7
ESE	2,9	2,4
SE	1,5	3,0
SSE	3,6	3,3
S	7,3	3,4
SSO	12,0	3,6
SO	9,5	3,8
OSO	4,7	3,7
O	18,2	3,9
ONO	6,2	4,1
NO	3,1	3,6
NNO	2,2	2,6
Calmas	19,0	<1,0

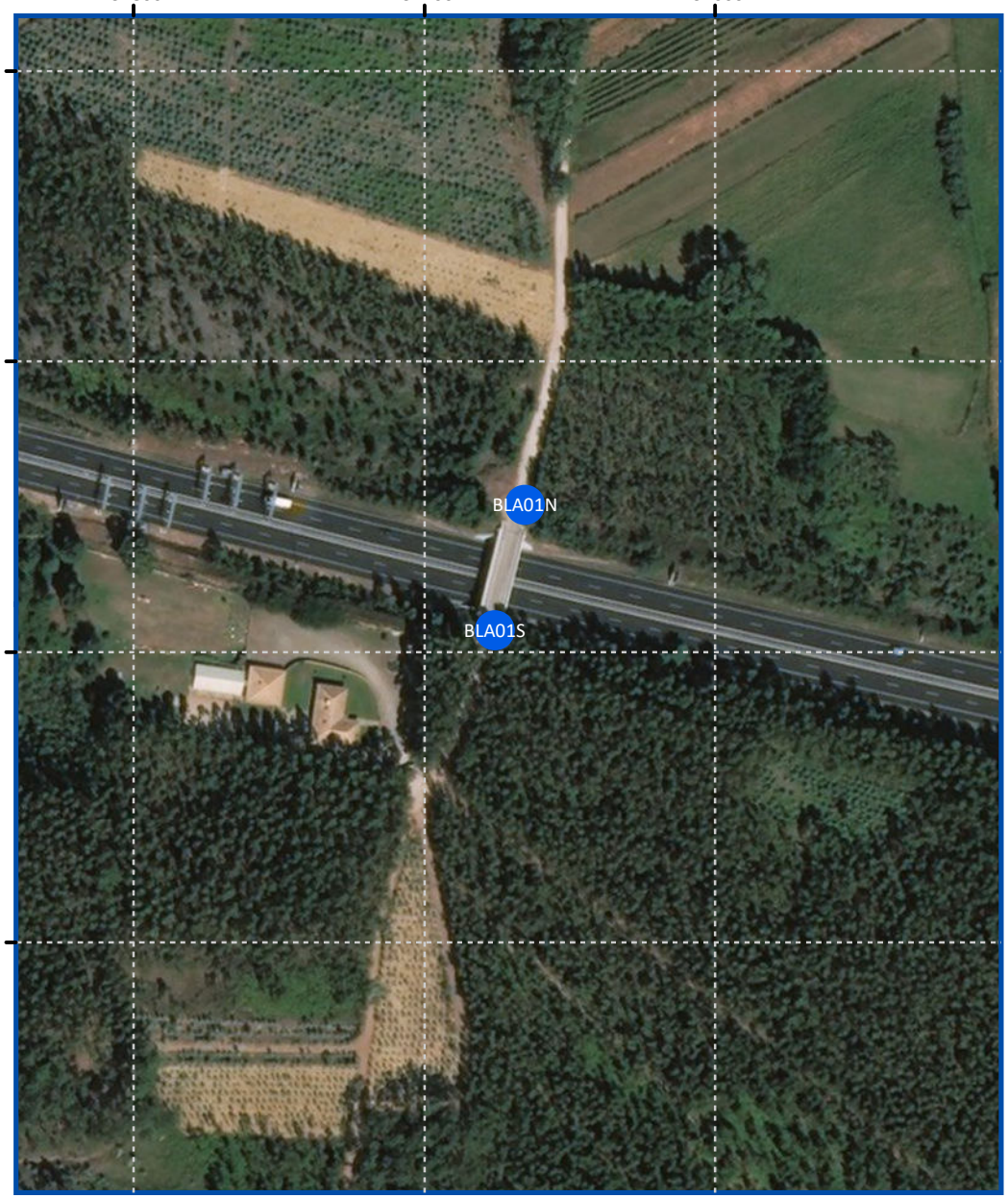


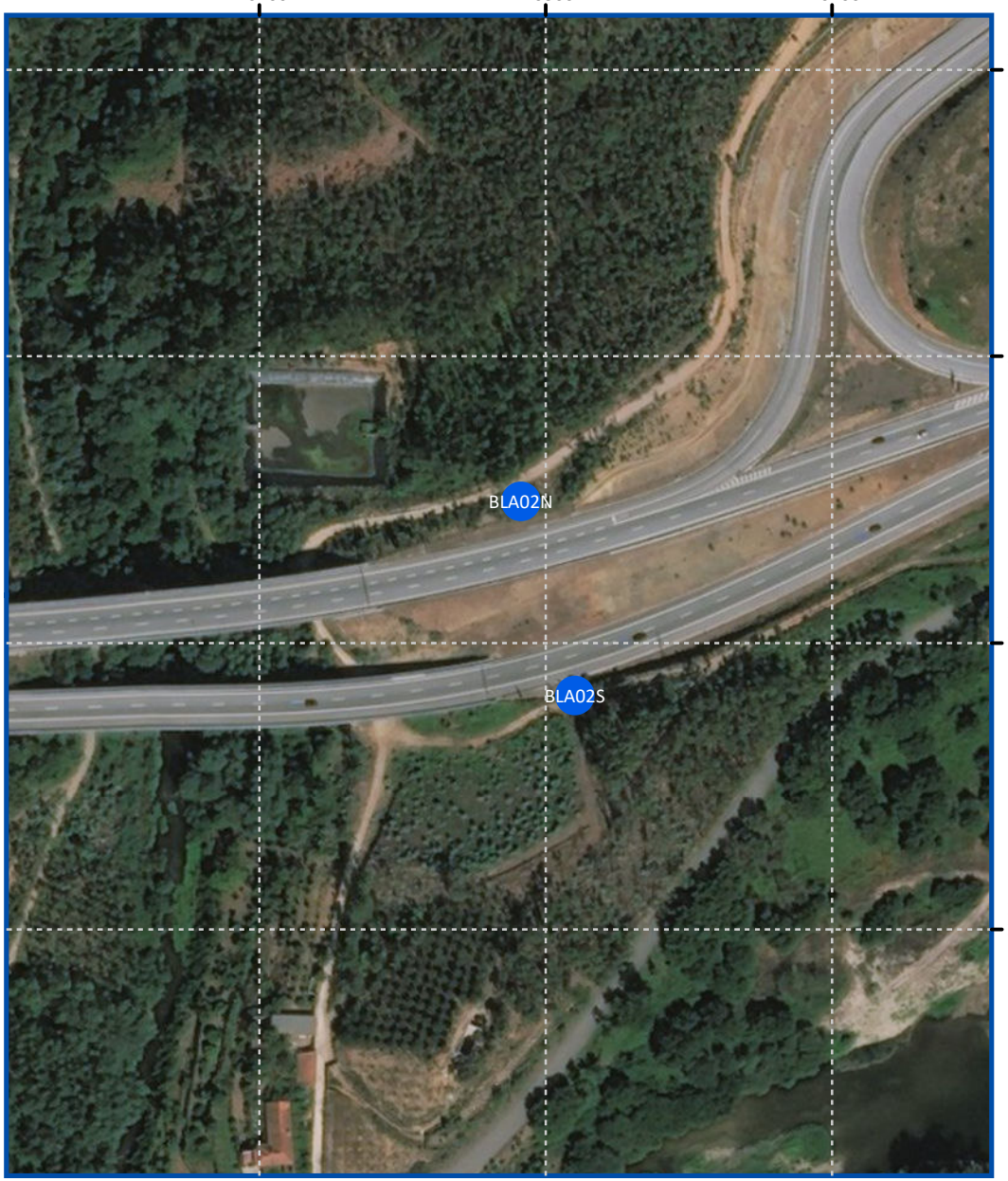
Os ventos registados foram essencialmente ventos moderados variáveis, predominantes de Oeste.
Para o período em análise, verificou-se que o mês de março de 2018 foi considerado como extremamente chuvoso e muito frio.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

Cartografia – Locais de Medição

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.





MONITAR
engenharia do ambiente

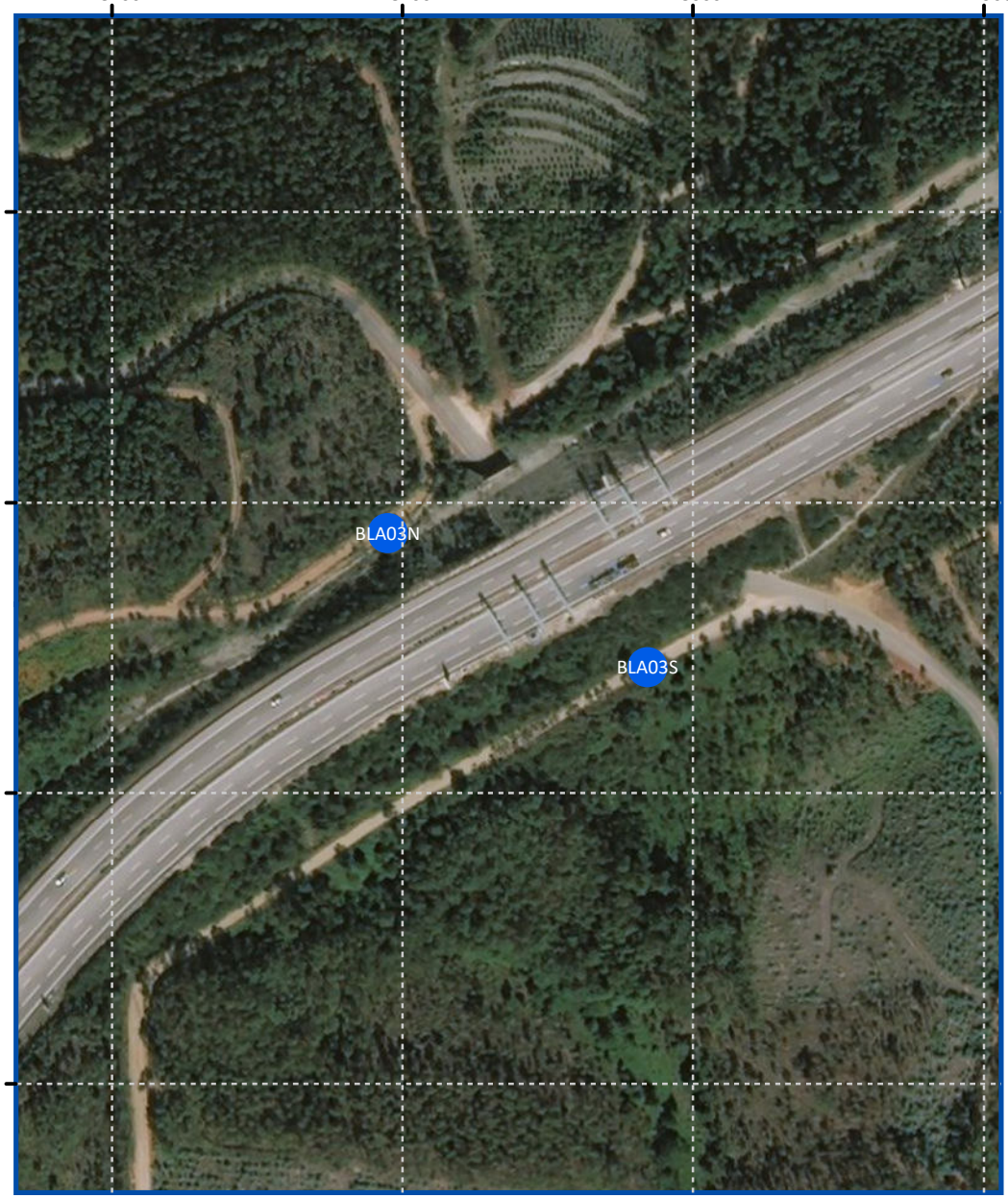
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

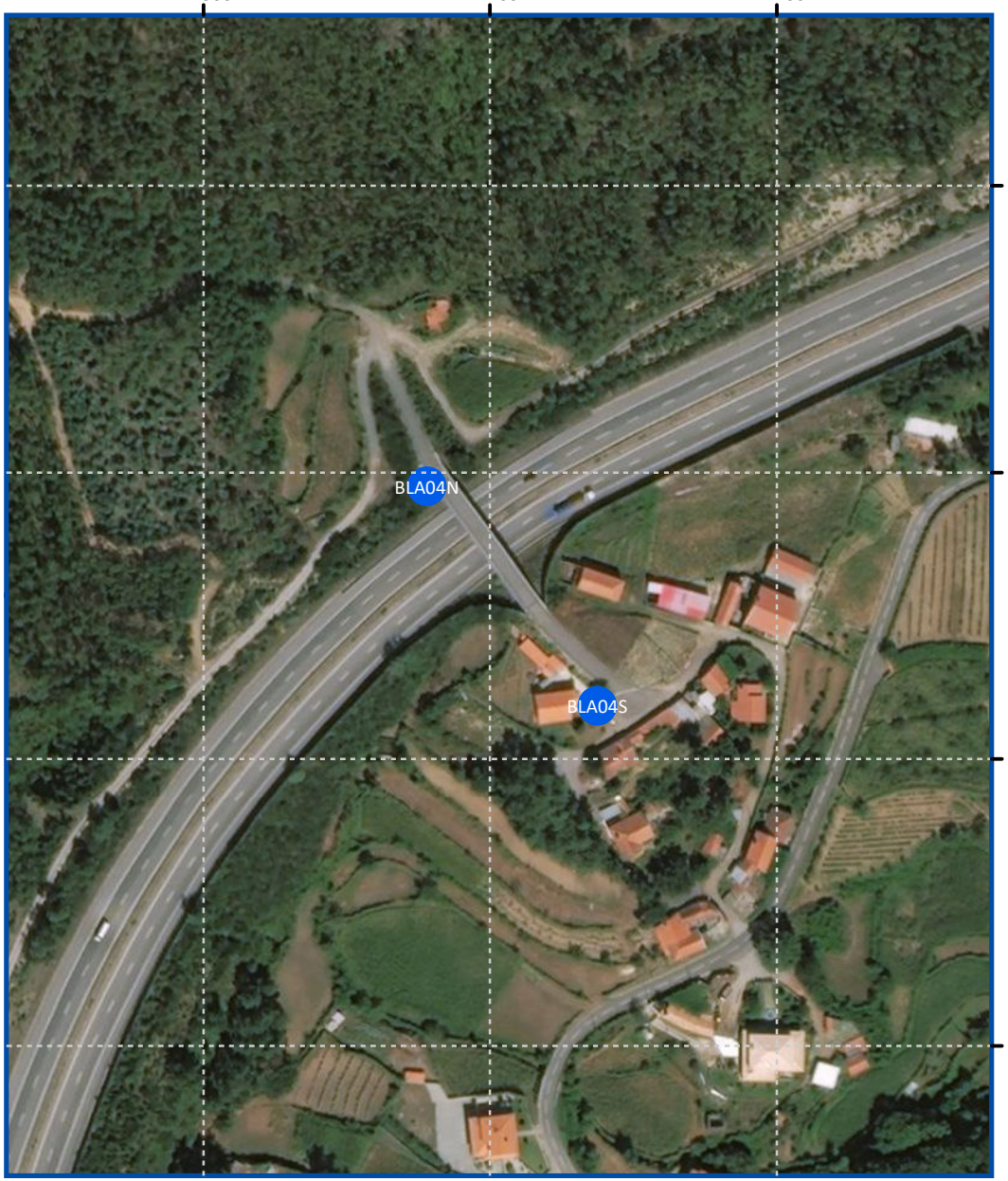
LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 1





MONITAR
engenharia do ambiente

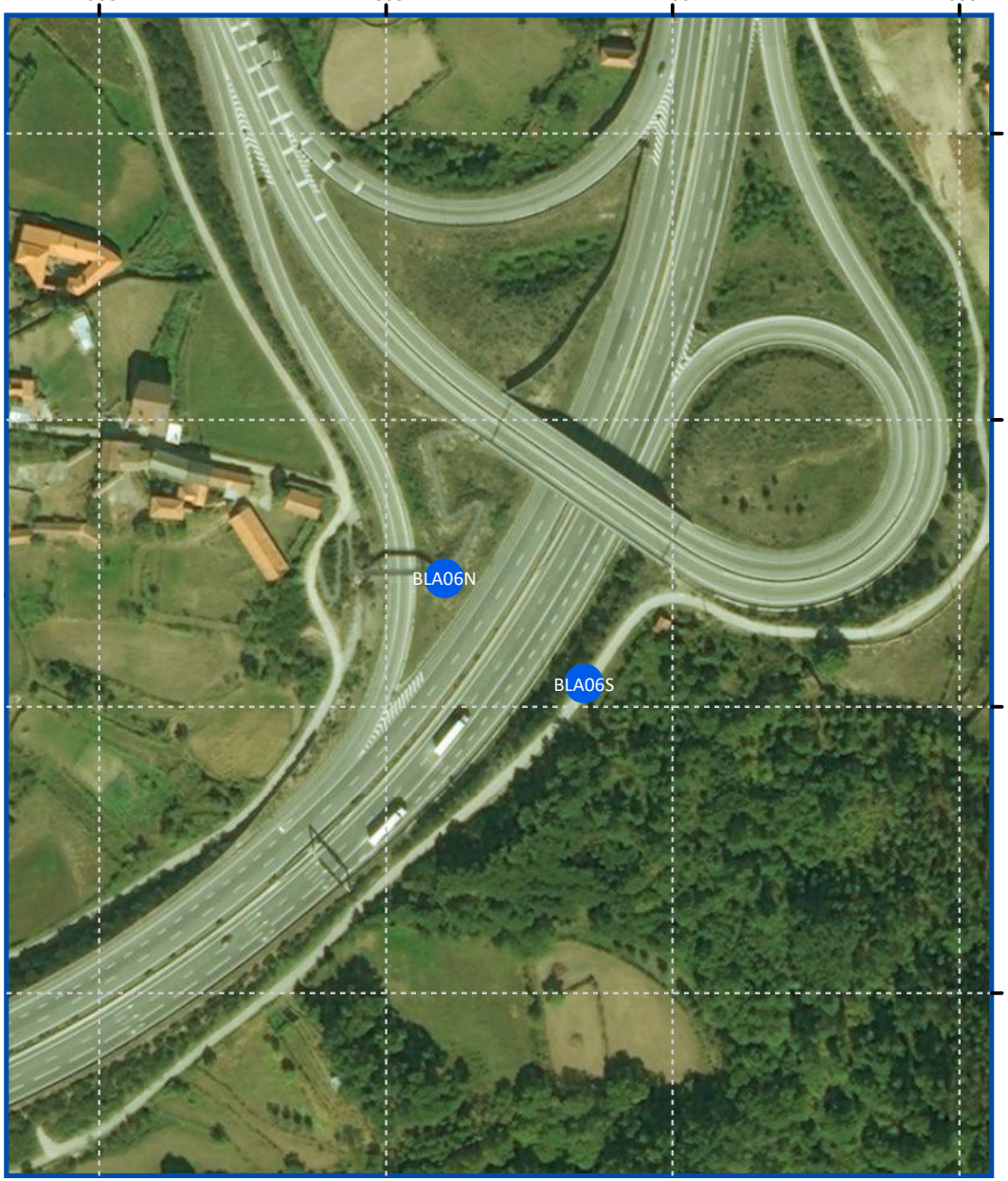
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 2



MONITAR
engenharia do ambiente

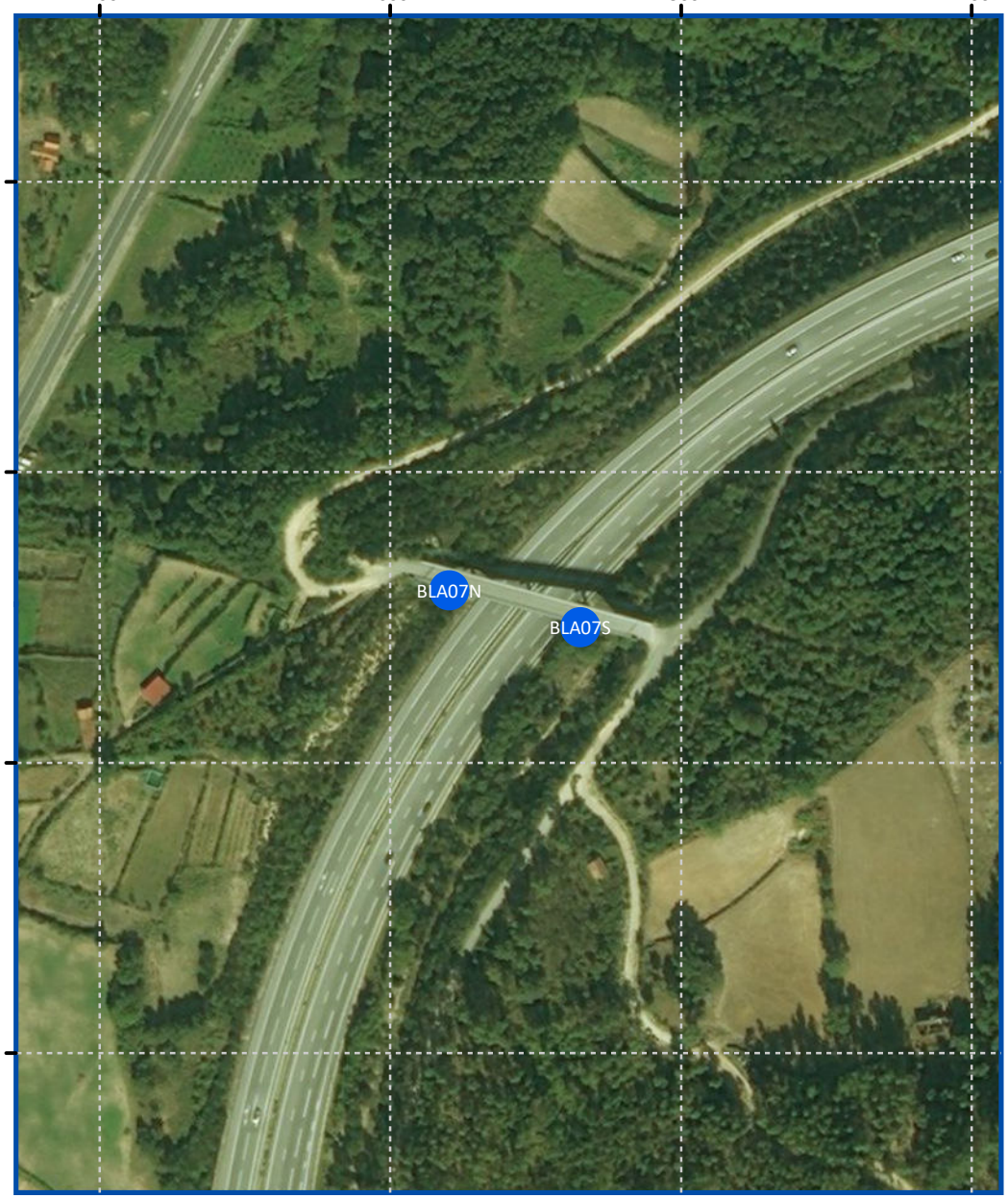
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

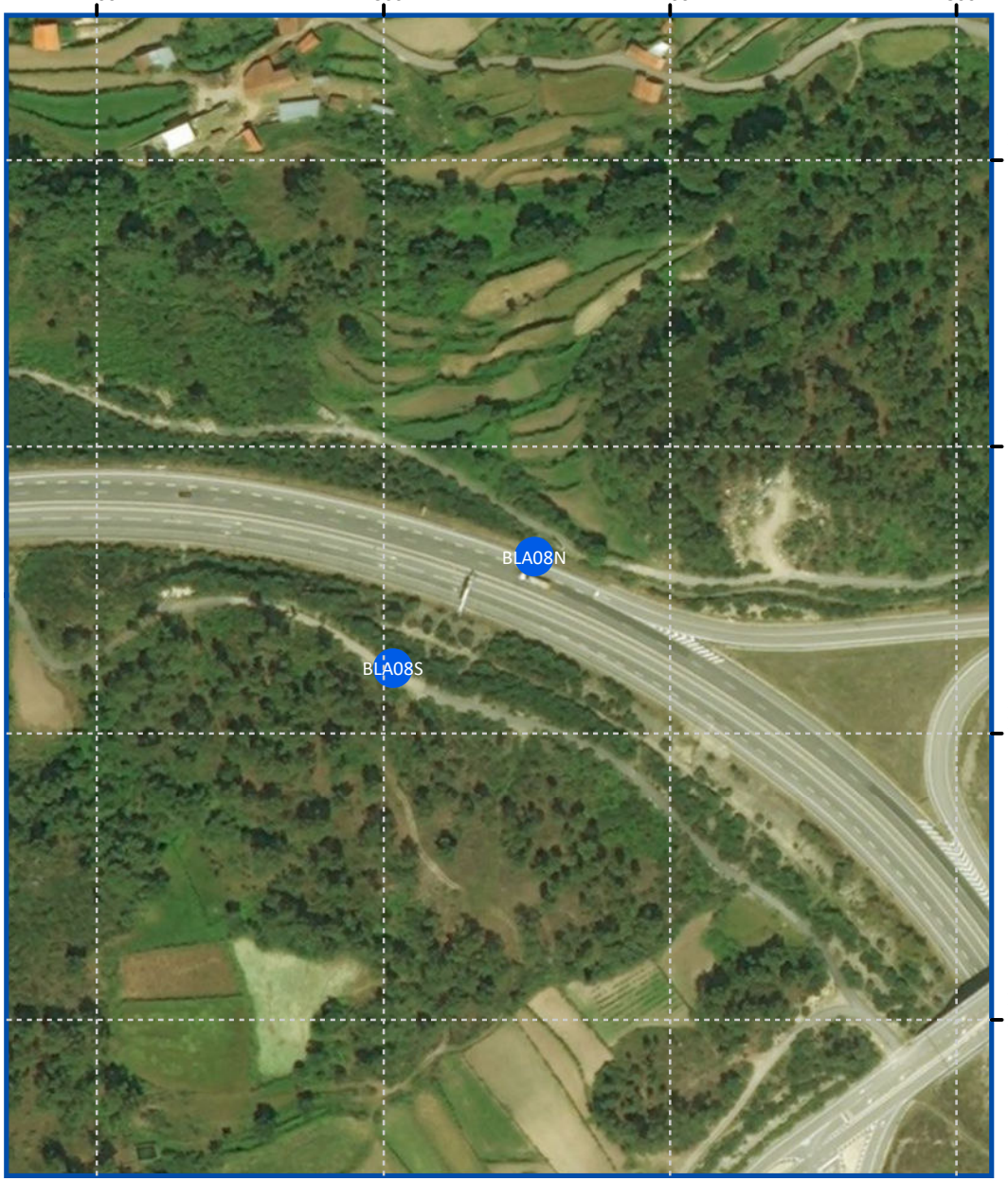
LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 3





MONITAR
engenharia do ambiente

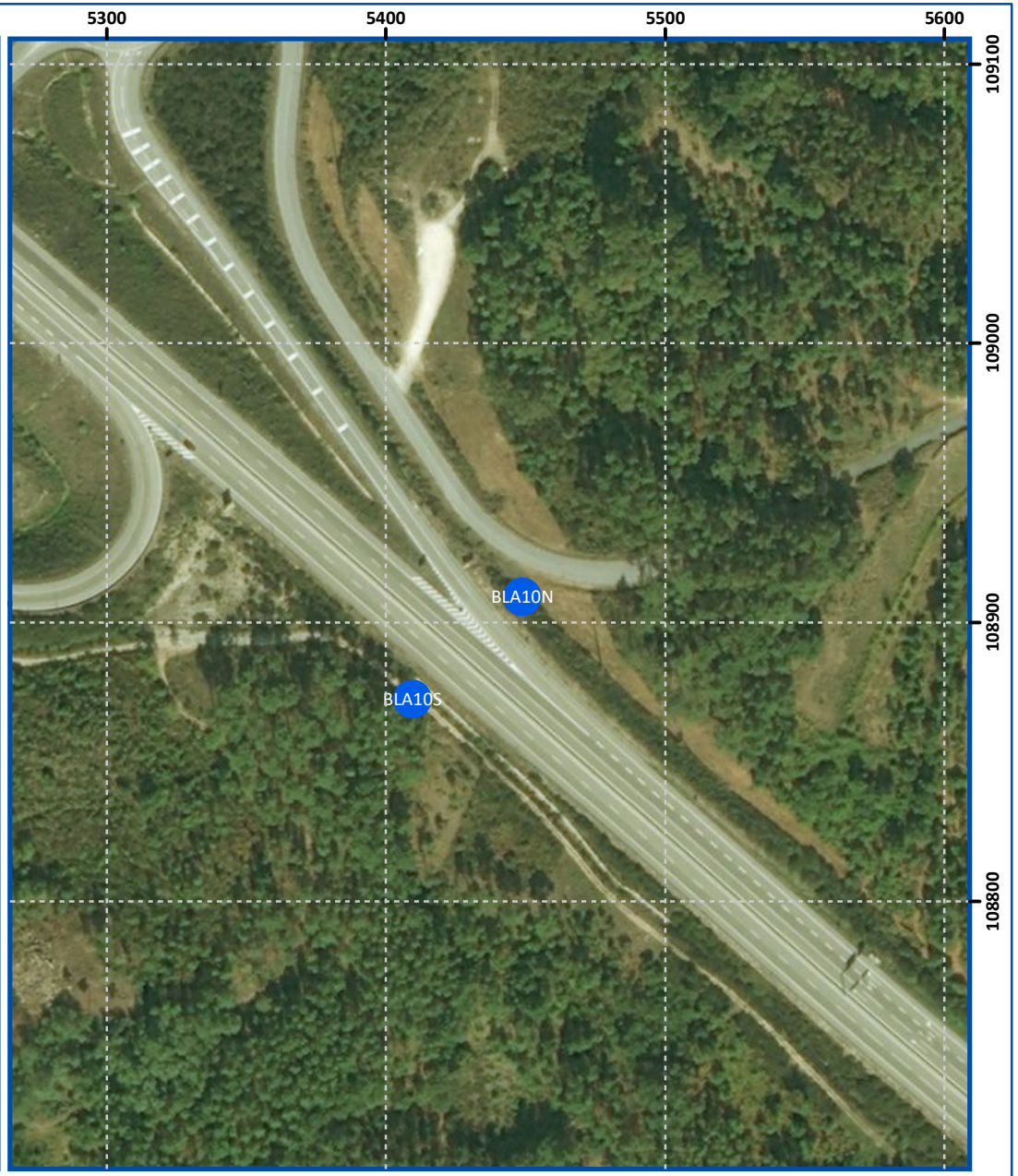
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 4



MONITAR
engenharia do ambiente

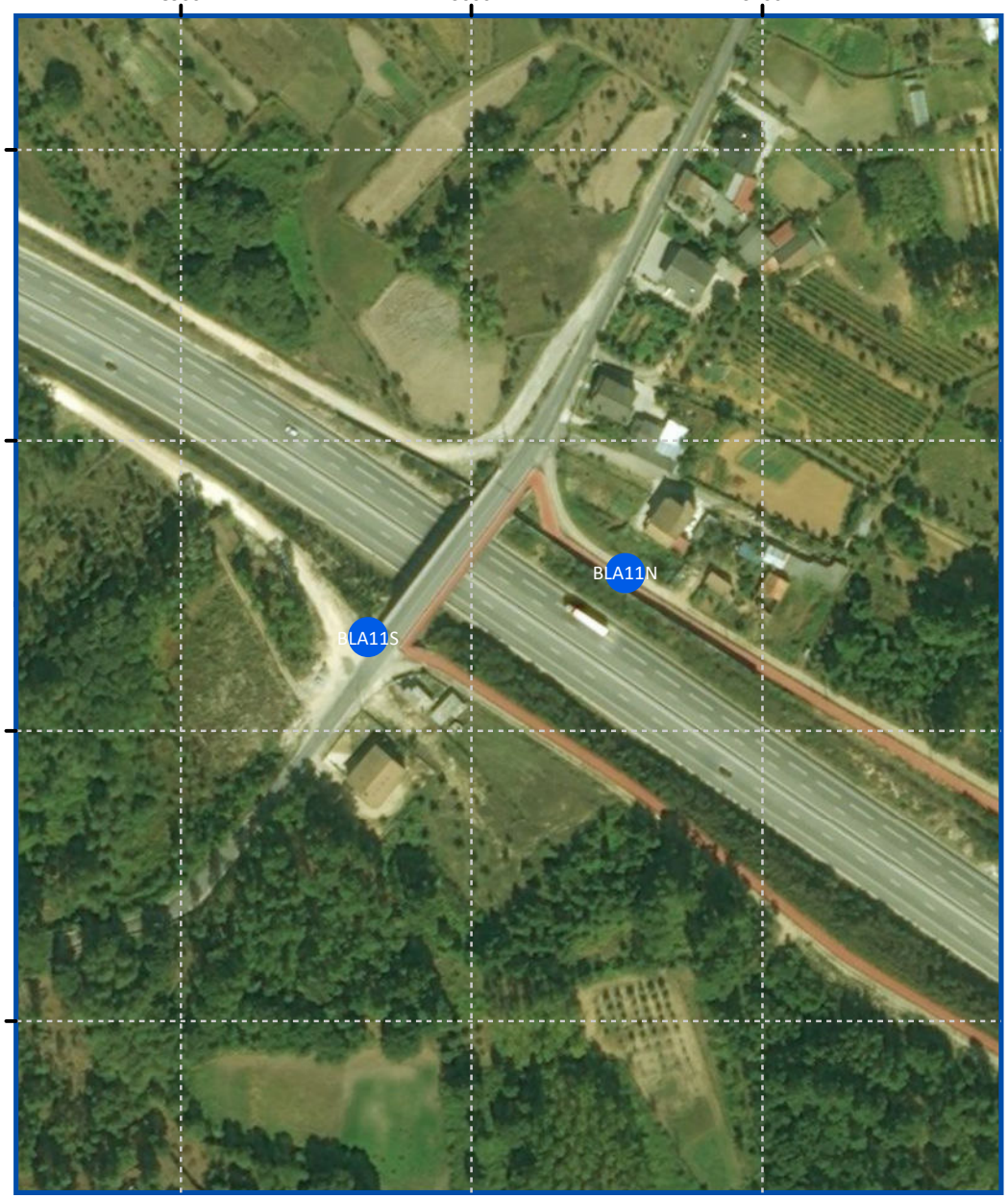
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

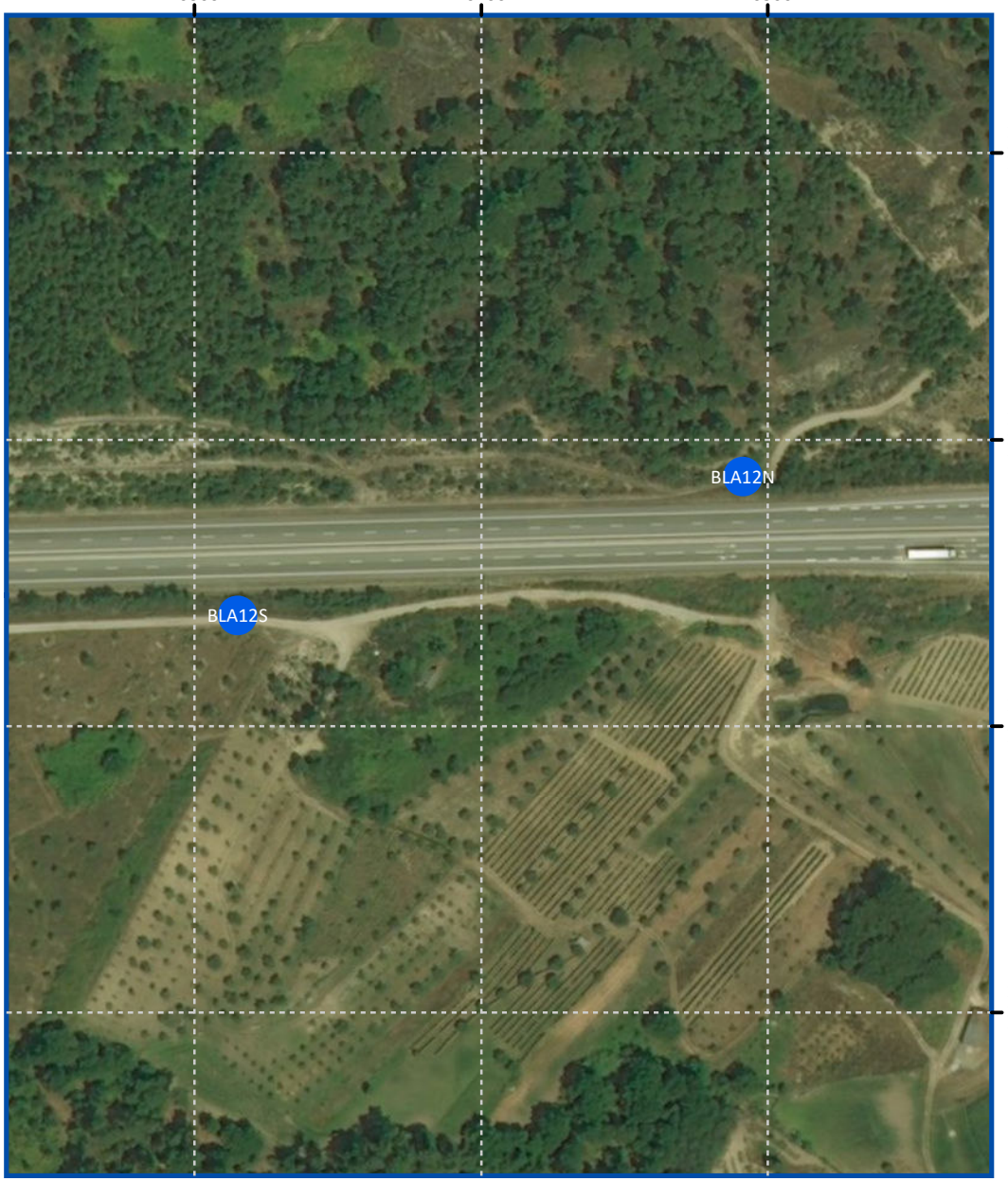
LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 5





MONITAR
engenharia do ambiente

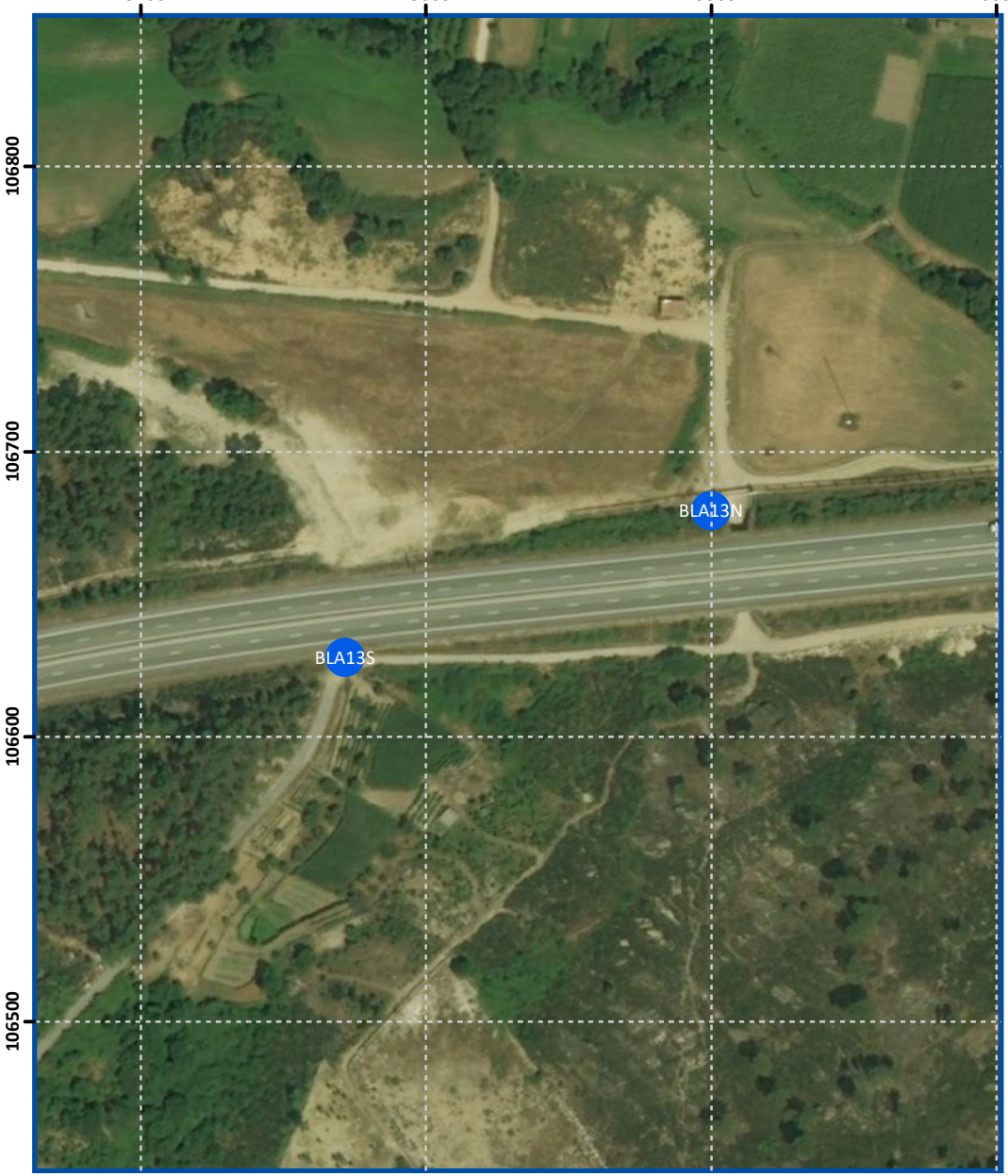
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

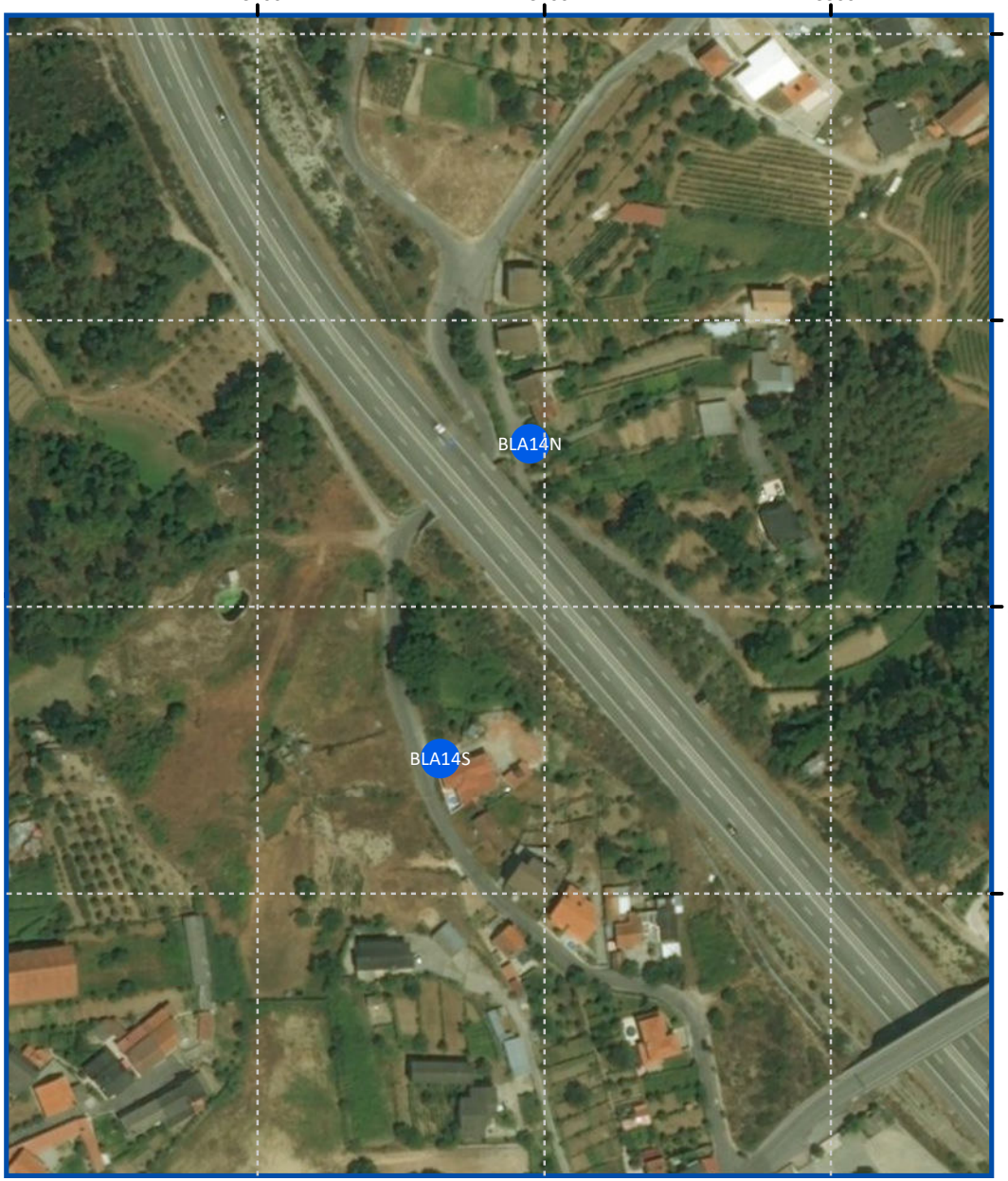
LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 6





MONITAR
engenharia do ambiente

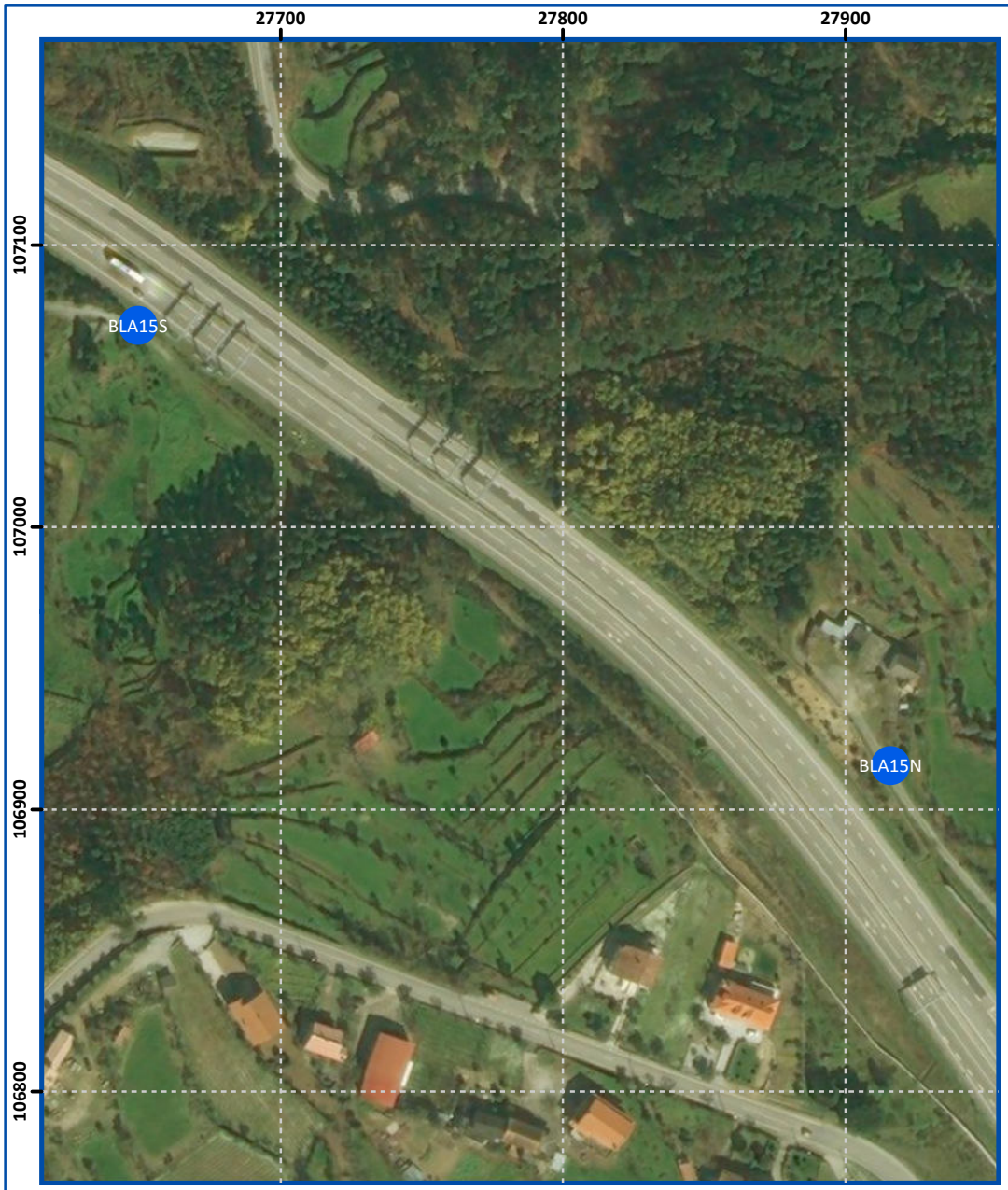
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

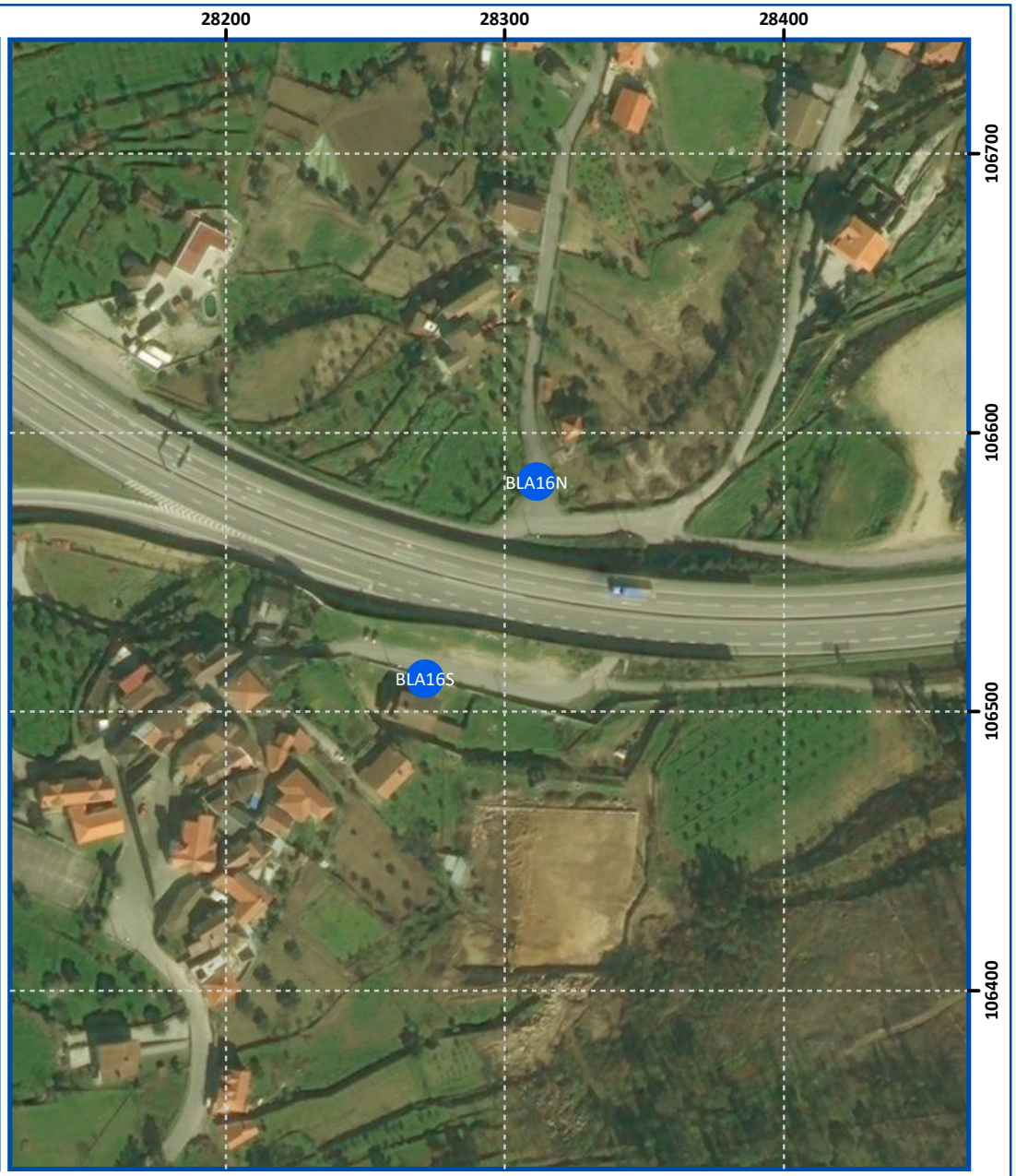
LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 7





MONITAR
engenharia do ambiente

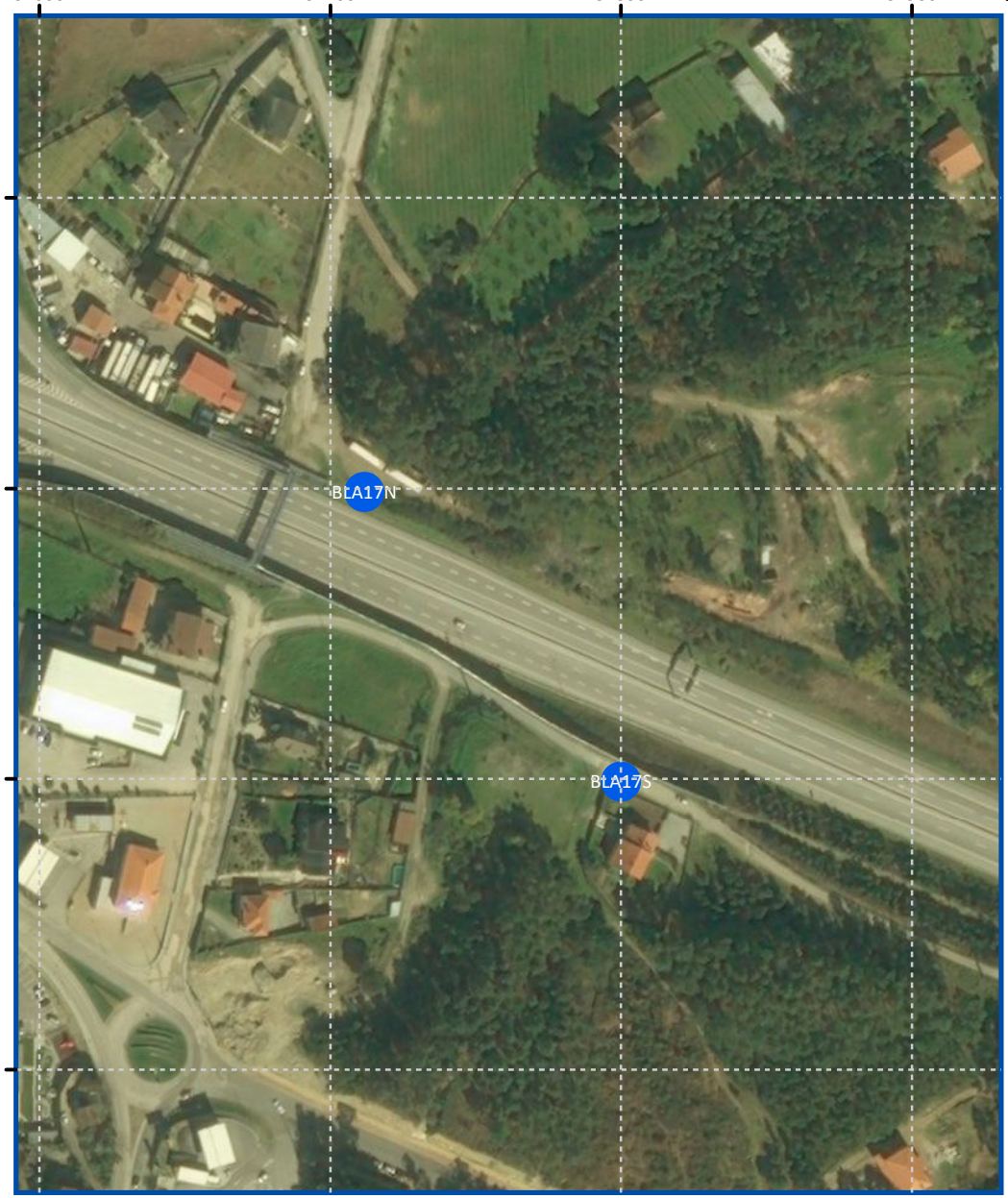
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

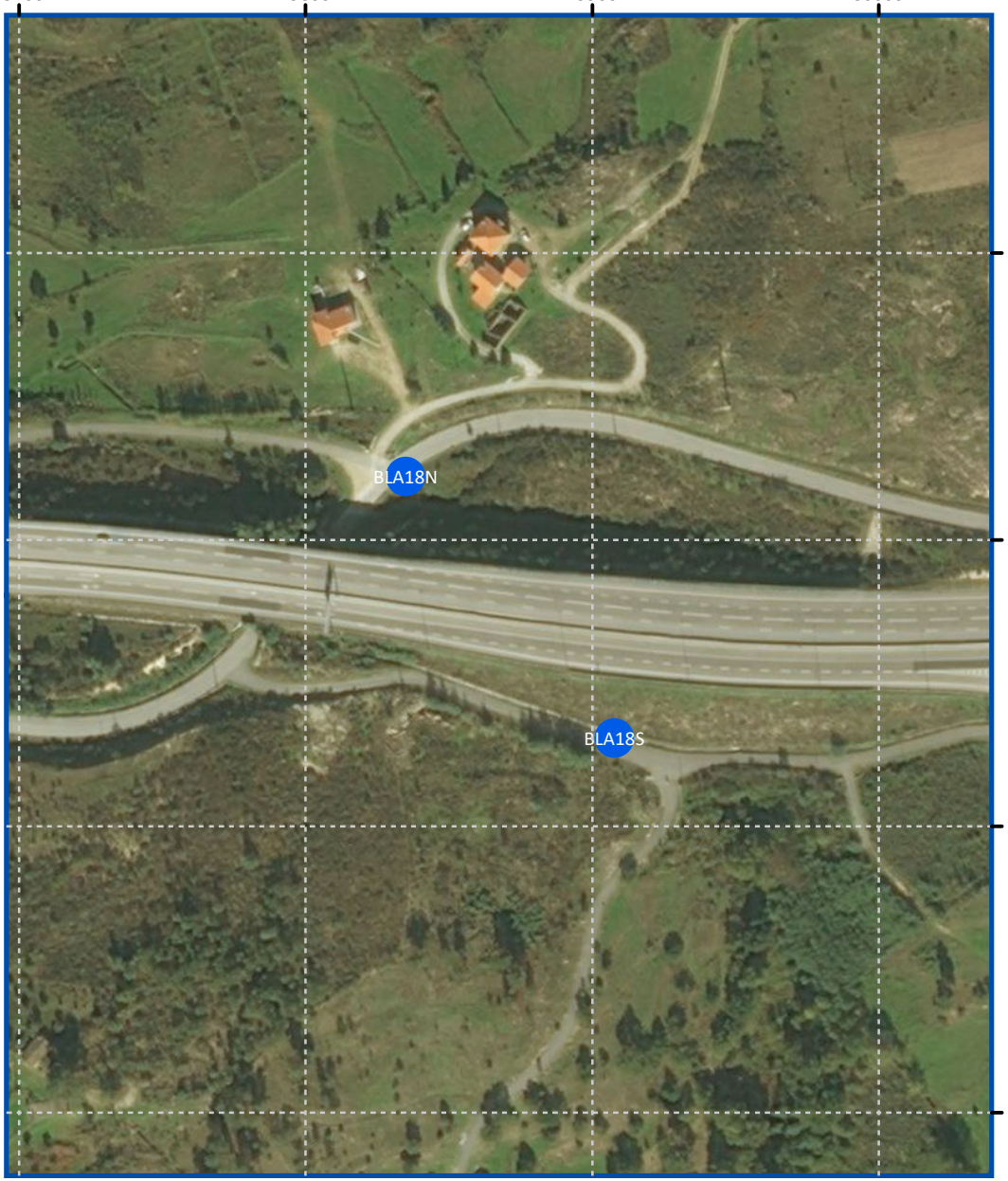
LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 8





MONITAR
engenharia do ambiente

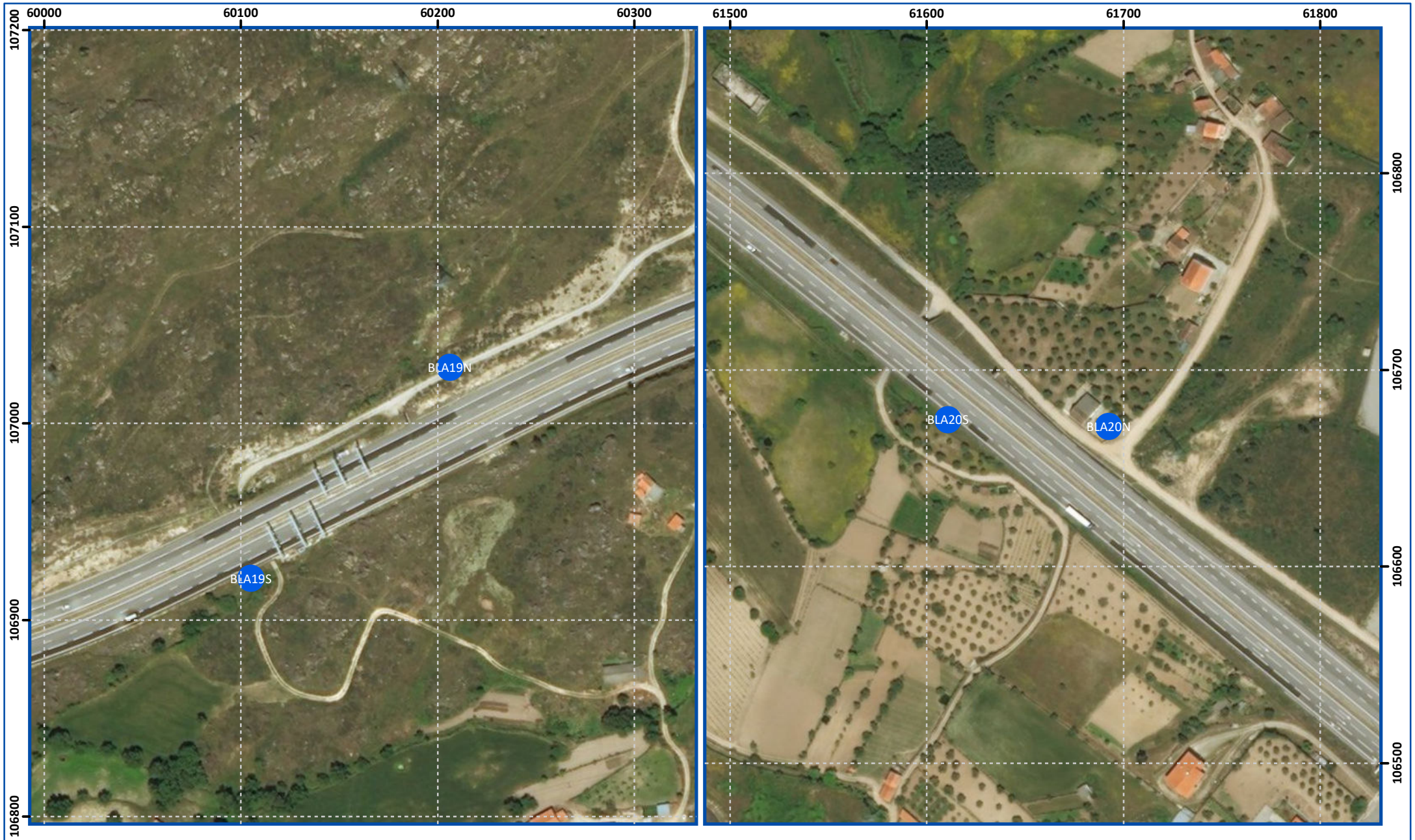
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 9



MONITAR
engenharia do ambiente

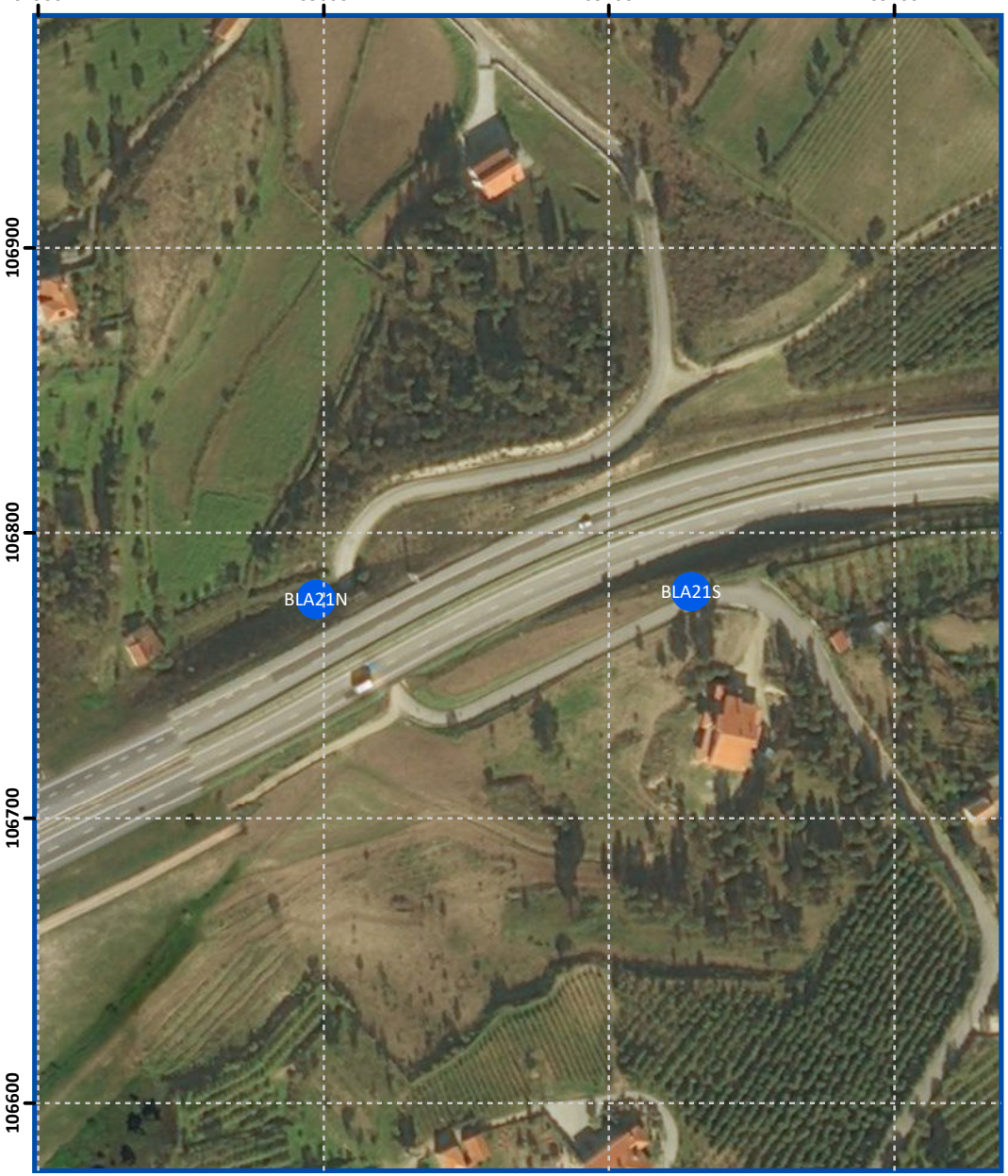
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

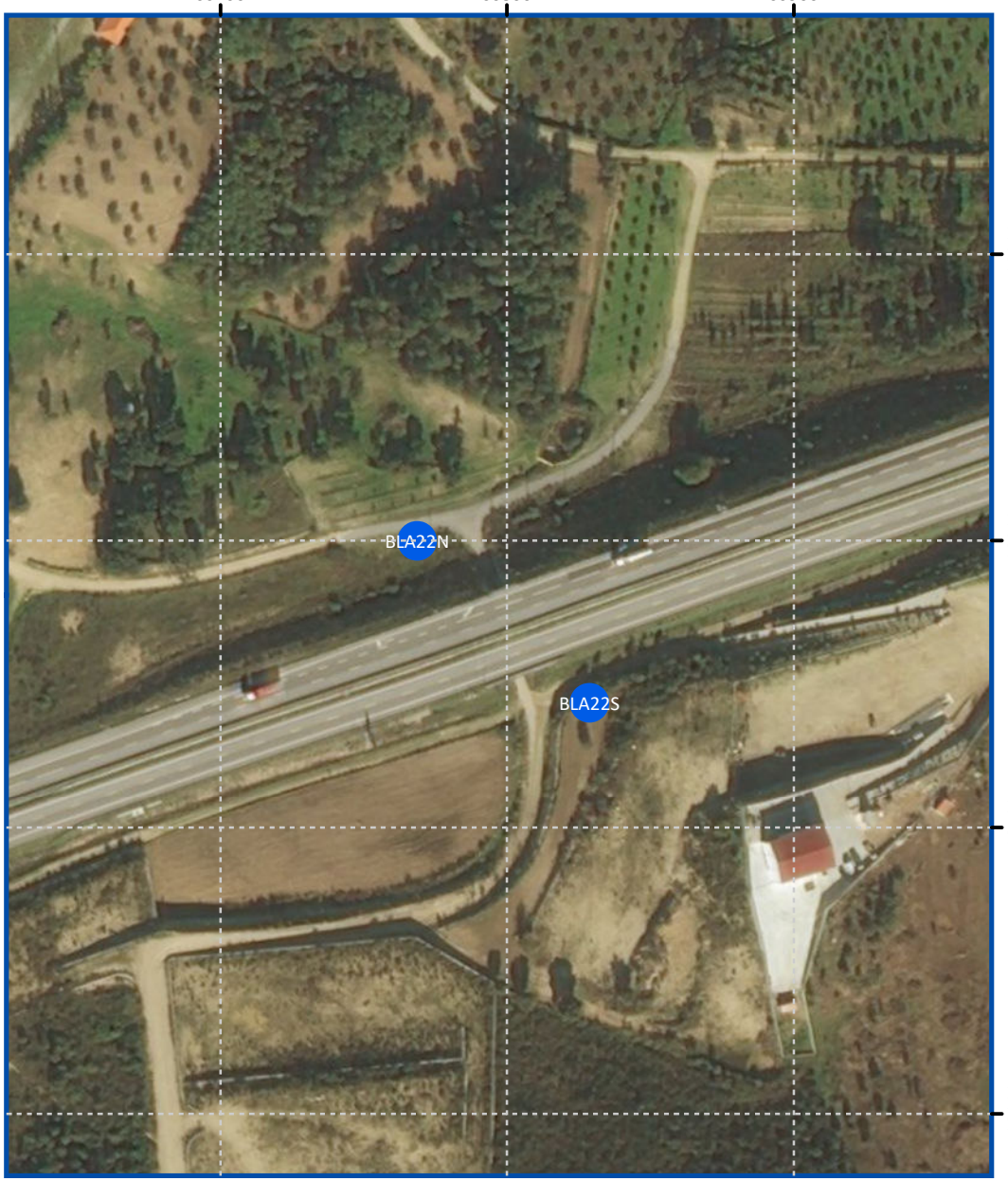
LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 10





MONITAR
engenharia do ambiente

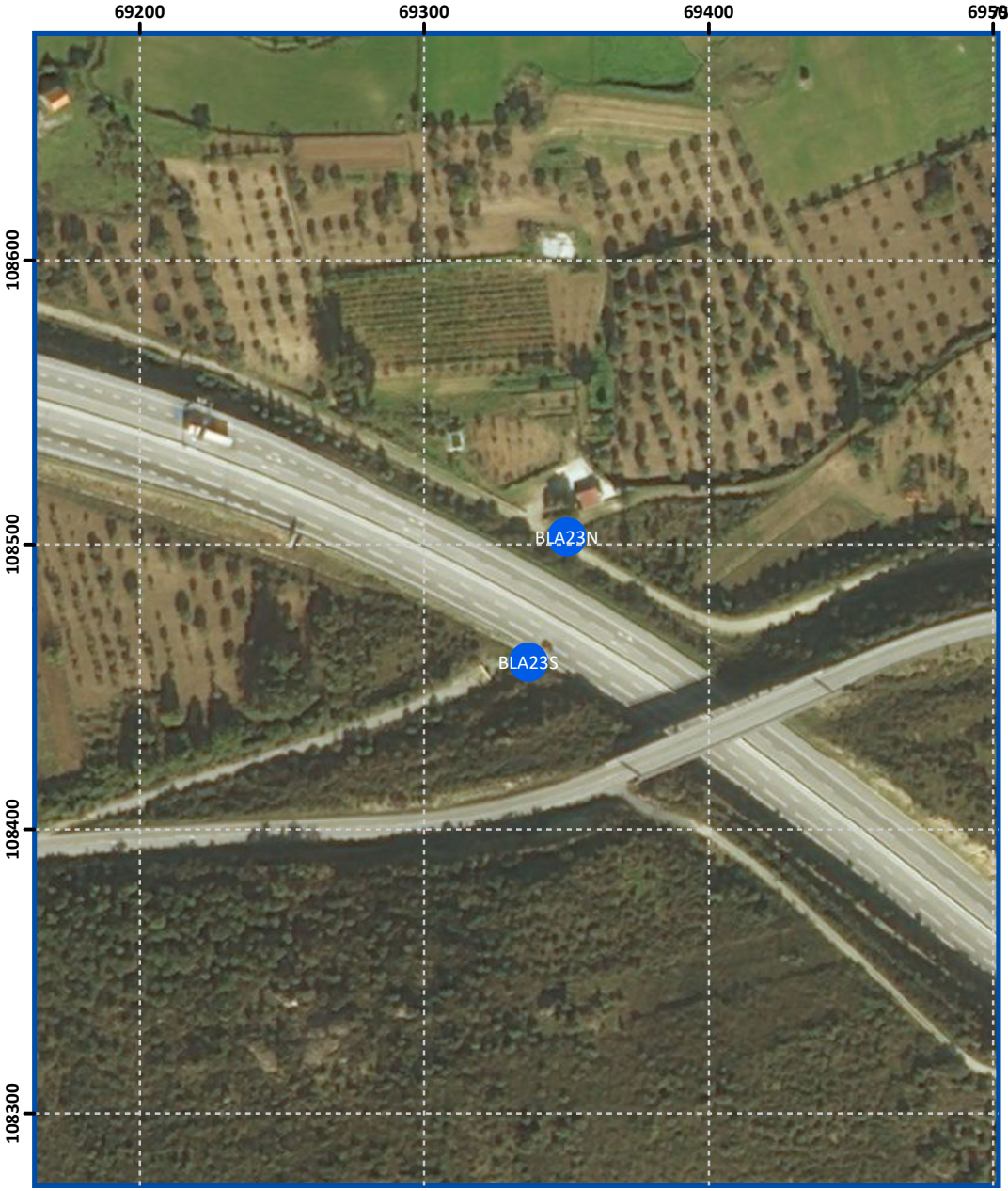
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

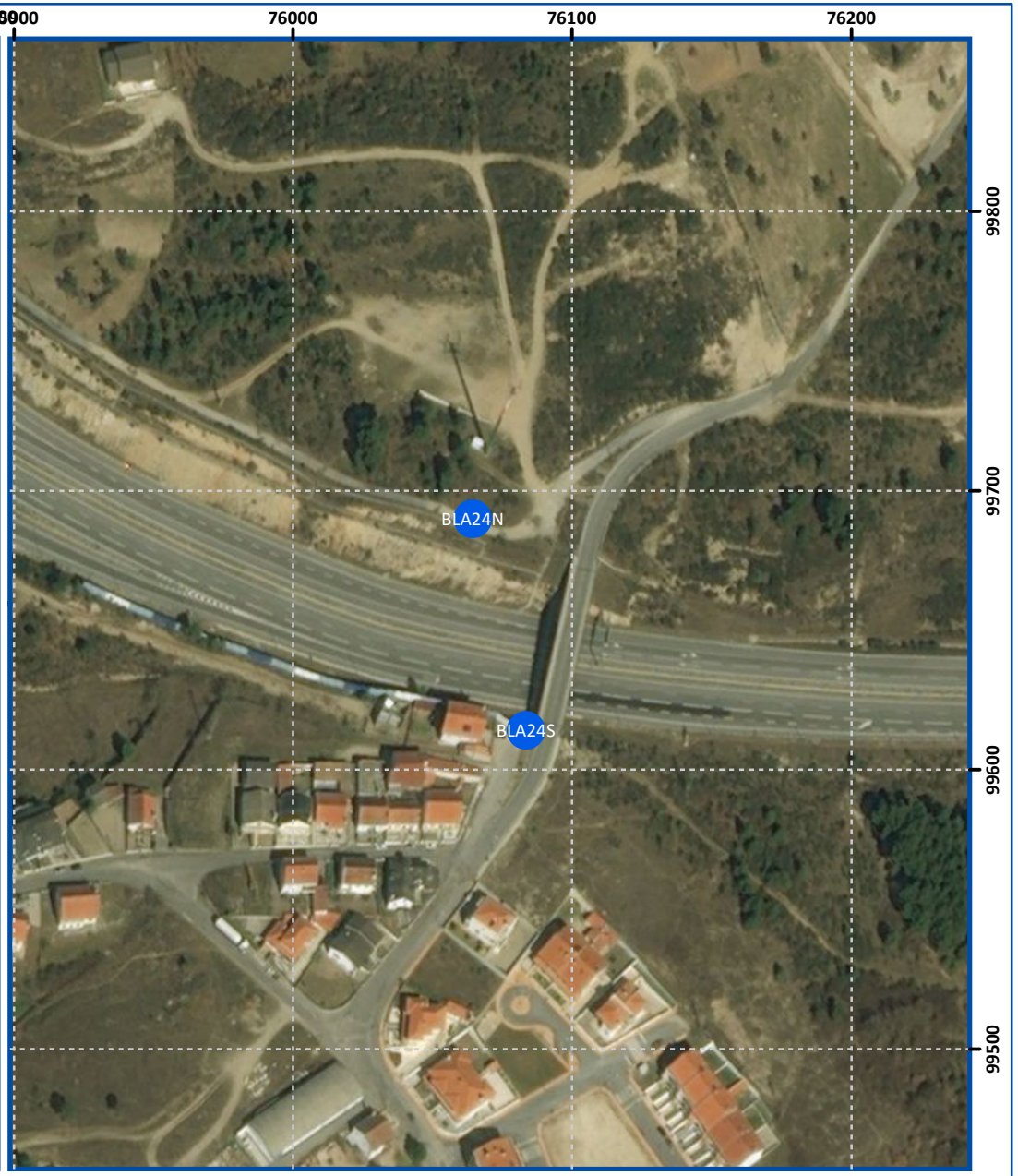
LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 11





MONITAR
engenharia do ambiente

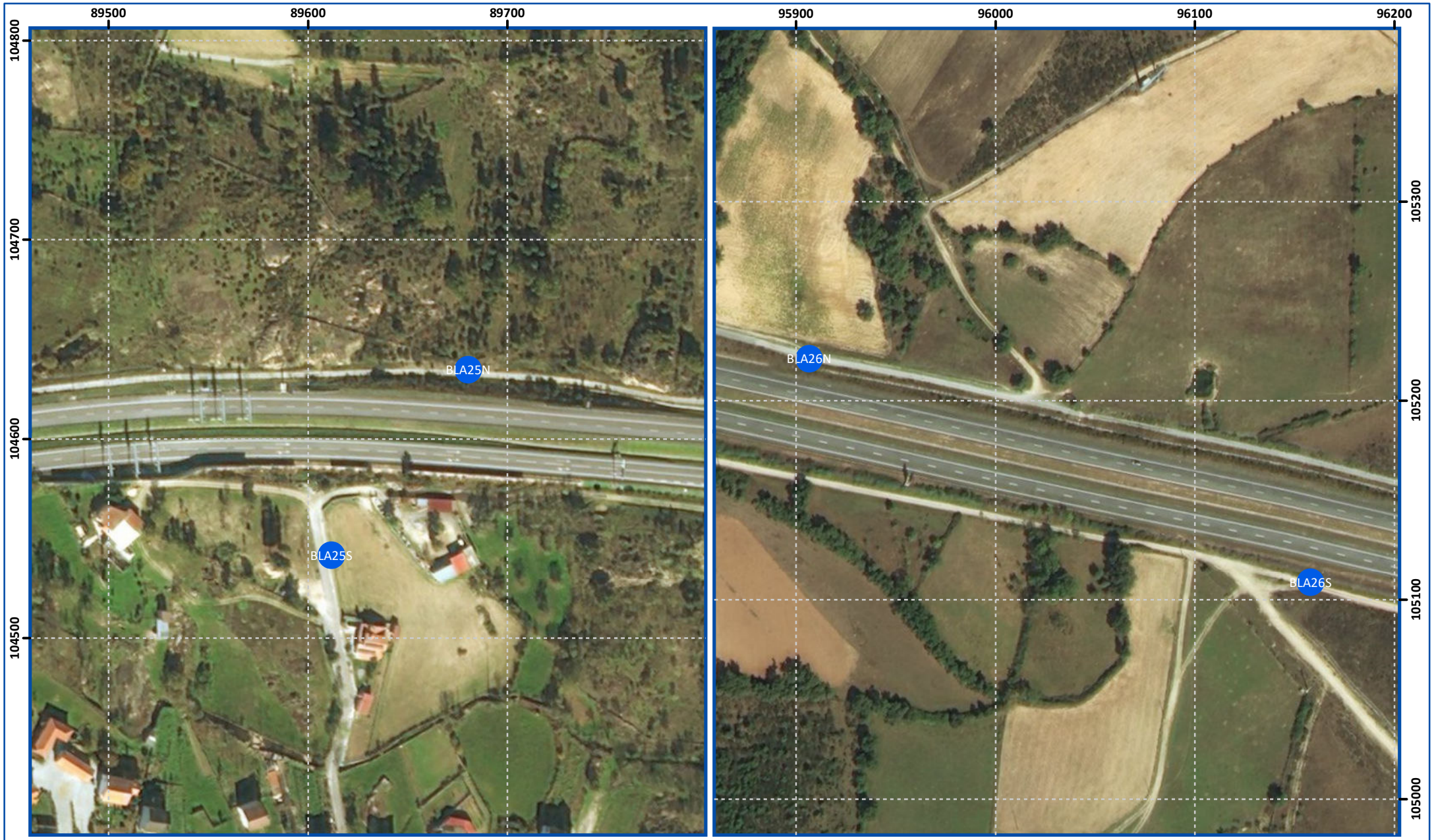
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 12



MONITAR
engenharia do ambiente

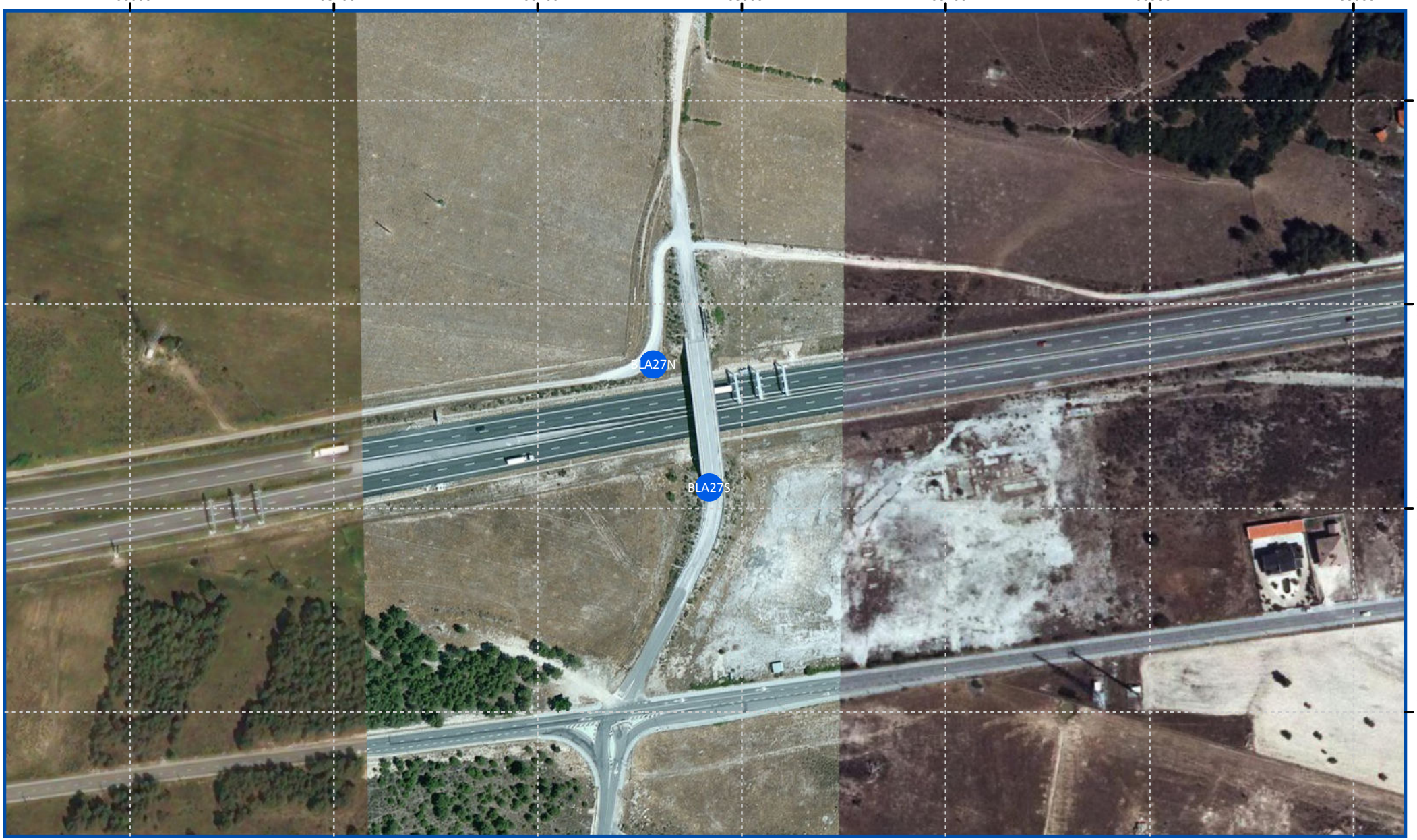
TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 13



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no ar ambiente.
Concessão Beiras Litoral e Alta - A25

LEGENDA:
P Local de monitorização

ESCALA: 1:2 500

N
W E
S

ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: março de 2018
CARTA N.º 14

MONITAR
GERAL@MONITAR.PT
WWW.MONITAR.PT